GIUNTA COMUNALE

VERBALE DI DELIBERAZIONE DI GIUNTA COMUNALE N. 460 DEL 23/12/2025

APPROVAZIONE PIANO ATTUATIVO AT_07 VIA CAVALLOTTI "EX BUONPASTORE"

SERVIZIO PIANIFICAZIONE OPERATIVA - PROGETTI SPECIALI

L'anno 2025 il giorno 23 del mese di Dicembre alle ore 17:20 nella sala giunta del palazzo civico si è riunita la Giunta Comunale, convocata anche in modalità a distanza, mediante l'applicativo Microsoft Teams della suite Microsoft Office.

Si dà atto che risultano presenti i seguenti n. 10 amministratori in carica:

	Nome	Qualifica	Presente	Assente
1	PILOTTO PAOLO	SINDACO	X	--
2	LONGONI EGIDIO	VICESINDACO	X	--
3	ABBA' CARLO	ASSESSORE	X	--
4	BETTIN ARIANNA	ASSESSORE	X	--
5	FUMAGALLI ANDREINA LAURA	ASSESSORE	X	--
6	GUIDETTI VIVIANA	ASSESSORE	X	--
7	LAMPERTI MARCO	ASSESSORE	X	--
8	MOCCIA AMBROGIO	ASSESSORE	X	--
9	RIVA EGIDIO	ASSESSORE	X	--
10	ZAPPALA' IRENE	ASSESSORE	X	--

10	0

Assume la Presidenza il Sindaco: **Paolo Pilotto**
Assiste il Vice Segretario Generale: **Paola Brambilla**

IL PRESIDENTE

Constatata la legalità della riunione, invita l'Assessore competente ad illustrare l'argomento segnalato in oggetto.

Su invito del Presidente, l'Assessore LAMPERTI MARCO illustra la seguente:

PROPOSTA DI DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE

OGGETTO: APPROVAZIONE PIANO ATTUATIVO AT_07 VIA CAVALLOTTI "EX BUONPASTORE"

Premesso che:

- il Comune di Monza è dotato di Piano di Governo del Territorio vigente approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 8 del 6.02.2017, con avviso pubblicato BURL Serie Avvisi e Concorsi n. 18 del 03/05/2017 e ss.mm..ii., tra cui la Dcc n. 98/2021 entrata in vigore il 02.02.2022;
- in data 30/10/2023 PG da 0192542 a 0192547 PA 0192547, 0192549, 0192553, 0192557, 0192559, 0192560, 0192561, 0192564, 0192567, 0192573, 0192575, 0192576, e in data 03/11/2023 PG 0194631- 0194632 è stata depositata un'istanza, avente in oggetto: "PIANO ATTUATIVO AT_07 VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE" sull'area identificata catastalmente al Foglio 55, mappali A, 120, 121, 123, 242, 243, 284, 291, 296, 297, 236, 261, 262, 15 parte, 245.

Dato atto che la proposta prevede la realizzazione di:

- interventi di recupero e valorizzazione degli immobili di interesse storico esistenti, così come stabilito dalla Soprintendenza per i Beni Culturali inerenti:
  - opere di ristrutturazione edilizia del fabbricato "Villa Angela" a destinazione residenziale;
  - opere di restauro della ex "Chiesa" destinata a polo culturale/bibliotecario;
  - opere di restauro del Portico e riuso del primo piano a destinazione polo culturale/bibliotecario;
  - ripristino e valorizzazione dell'impianto arboreo volto alla realizzazione di un Parco con accesso da via Cavallotti;
  - opere di ristrutturazione del fabbricato "ex Scuola", ala fronte via Pellettier, a destinazione residenziale;
  - opere di ristrutturazione del fabbricato "ex Scuola", ala di collegamento con la ex Chiesa, a destinazione commerciale (attività di vicinato e di somministrazione);
  - opere di ristrutturazione del fabbricato sul fronte di via Cavallotti a destinazione commerciale (attività di vicinato e di somministrazione);
- tre edifici di nuova costruzione a destinazione residenziale;
- una piazza pubblica fra via Pellettier e il nuovo polo culturale/bibliotecario;
- interventi di riqualificazione di parte delle aree adibite a parcheggi su via Pellettier;
- interventi di riqualificazione del marciapiede lungo via Cavallotti;
- interventi di riqualificazione delle aree esterne all'ambito di attuazione poste a nord e di proprietà comunale, mediante la realizzazione di un percorso ciclopedonale;

Considerato che con DGC n. n. 335 del 14/10/2025 è stato adottato il "PIANO ATTUATIVO AT_07 VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE";

Rilevato che:

- la D.G.C di cui sopra completa di tutti gli atti è stata pubblicata all'Albo Pretorio nonché sul sito internet comunale, in libera visione del pubblico dal 21/10/2025 per 15 giorni consecutivi, durante i quali chiunque ha potuto prenderne visione;
- per 15 giorni dopo la scadenza del periodo di deposito ed in particolare fino al 20/11/2025, chiunque interessato ha potuto presentare osservazioni al PA;

- sono state presente tre osservazioni di seguito riportate:
  - Allegato A: Osservazione n.1 da Coordinamento di associazioni e comitati di cittadini di Monza, depositata al protocollo n. 0213042 del 19/11/2025;
  - Allegato B: Osservazione n.2 da Studio Legale Beacco, depositata al protocollo n. 0213042 del 21/11/2025;
  - Allegato C: Osservazione n.3 dal Sig. A.S. in qualità di Cittadino privato, depositata in data 17/11/2025 e acquisita al Protocollo n. 219584/2025 del 27/11/2025;
- per le osservazioni precitata è stato elaborato l'allegato al presente atto come "Allegato D_Proposta Controdeduzioni BuonPastore;

Considerato che:
- la proposta progettuale è conforme al Piano di Governo del Territorio, per cui le procedure urbanistiche di adozione / approvazione sono quelle di cui all'art. 14 della L.R. n. 12/2005 e s.m.i.;
- è intenzione dell'Amministrazione Comunale dare concreta attuazione al recupero ed alla riqualificazione delle aree degradate e dismesse, anche con riferimento a quella in esame, come momento di riqualificazione territoriale, sociale, economico oltreché di rivalutazione ambientale ed urbanistico;
- la proposta prevede la riqualificazione urbanistica del comparto edilizio "ex Buon Pastore", articolata in interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente di interesse storico architettonico, nella realizzazione di un parco pubblico e di un nuovo polo culturale/bibliotecario;

Ritenuto per le precitate motivazioni di dover procedere all'approvazione definitiva del Piano attuativo oggetto del presente atto previa controdeduzione delle osservazioni depositate;

Dato atto che, per l'adozione del presente provvedimento, non risulta necessario acquisire, nell'ambito dell'istruttoria, pareri di servizi interni o di altre amministrazioni esterne;

Dato atto che, per l'esecuzione del presente provvedimento, non risulta necessario acquisire certificazioni o nullaosta di servizi interni o di altre amministrazioni esterne;

Vista la Legge 17 agosto 1942, n. 1150 e s.m.i.

Vista la Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12 e s.m.i.

Visto il Piano di Governo del Territorio approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 8 del 6 febbraio 2017 e modificato con variante approvata con deliberazione di Consiglio Comunale n. 98 del 20 dicembre 2021;

Dato atto che il presente provvedimento costituisce attuazione del seguente obiettivo operativo del DUP: 0801/4.13.28 - Riqualificazione dello spazio urbano;

Dato atto che la materia oggetto del presente provvedimento rientra nelle competenze dell'unità organizzativa SERVIZIO PIANIFICAZIONE OPERATIVA - PROGETTI SPECIALI, come da vigente funzionigramma;

Attesa la competenza della Giunta Comunale all'adozione del presente provvedimento ai sensi dell'art. 48, comma 2, D.Lgs. n. 267/2000;

Visto l'allegato parere in ordine alla regolarità tecnica, espresso sulla proposta in esame dal Dirigente responsabile del SETTORE GOVERNO DEL TERRITORIO, ai sensi dell'art. 49, comma 1, del D.Lgs. n. 267/2000;

Su proposta di: ASSESSORE MARCO LAMPERTI

D E L I B E R A

1. di approvare le premesse quale parte integrante e sostanziale del presente atto;

2. di prendere atto delle osservazioni allegate alla presente e di seguito indicate:
   - Allegato A: Osservazione n.1 Coordinamento di associazioni e comitati di cittadini di Monza, depositata al protocollo n. 0213042 del 19/11/2025;
   - Allegato B: Osservazione n.2 Studio Legale Beacco, depositata al protocollo n. 0213042 del 21/11/2025;
   - Allegato C: Osservazione n.3 dal Sig. A.S. in qualità di Cittadino privato, depositata in data 17/11/2025 acquisita al Protocollo n. 219584/2025 del 27/11/2025;

3. di non accogliere, per le motivazioni contenute nell'allegato documento denominato "Allegato D_Proposta Controdeduzioni BuonPastore", il cui contenuto si ritiene integralmente qui richiamato e condiviso, le osservazioni sopra richiamate;

4. di approvare, ai sensi dell'art. 14 (comma 1) della L.R. n. 12/2005 e s.m.i., il Piano Attuativo "PIANO ATTUATIVO AT_07 VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE", conforme al P.G.T. e costituito dai seguenti elaborati:
   - ALLEGATO A OSSERVAZIONE COORDINAMENTO DI ASSOCIAZIONI E COMITATI;
   - ALLEGATO B OSSERVAZIONE STUDIO LEGALE BEACCO;
   - ALLEGATO C OSSERVAZIONE CITTADINO PRIVATO;
   - ALLEGATO D_PROPOSTA CONTRODEDUZIONI BUONPASTORE;
   - A.1_A.6 RELAZIONI DOCUMENTI COMPUTI;
   - B.1_B.4 RELAZIONI GEOLOGICA SISMICA INDAGINI;
   - B.5_B.9 STUDIO VIABILISTICO RELAZIONI AMBIENTALI;
   - C1_C5 SCHEMA DI CONVENZIONE E ALTRI ALLEGATI;
   - D.1_D.8 STATO DI FATTO;
   - D.9 STATO DI PROGETTO PLANIMETRIA GENERALE;
   - D.10 STATO DI PROGETTO REGIME DEI SUOLI;
   - D.11 STATO DI PROGETTO SEZIONI E PROSPETTI;
   - D.12 STATO DI PROGETTO VOLUMETRIE FUNZIONI SLP;
   - D.13 STATO DI PROGETTO FUNZIONI;
   - D.14 STATO DI PROGETTO PLANIMETRIA INTERRATI;
   - D.15 STATO DI PROGETTO MOBILITÀ;
   - D.16 STATO DI PROGETTO PERMEABILITÀ DEI SUOLI;
   - D.17 STATO DI PROGETTO DETTAGLIO OPERE PRIMARIA E SECONDARIA;
   - D.17.1 STATO DI PROGETTO OPERE PRIMARIA E SECONDARIA_VERDE;
   - D.17.2 STATO DI PROGETTO OPERE PRIMARIA E SECONDARIA_SUPERFICI;
   - D.17.3 STATO DI PROGETTO OPERE PRIMARIA E SECONDARIA_ARREDO;
   - D.18 STATO DI PROGETTO RETE DEI SOTTOSERVIZI;

- D.19 STATO DI PROGETTO.DETTAGLI OPERE PRIMARIA E SECONDARIA;
- D.20 STATO DI PROGETTO RAPPORTO CON PREVISIONI PGT;
- D.21 STATO DI PROGETTO VISTE SPAZI PUBBLICI;
- D.22 STATO DI PROGETTO CRONOPROGRAMMA;
- D.23 STATO DI PROGETTO PORTICO;
- D.24 STATO DI PROGETTO EXCHIESA PIANTE SEZIONI E PROSPETTI;
- D.25 STATO DI PROGETTO EX CHIESA POLO CULTURALE_DETTAGLI;
- D.26 CONFRONTO MARCIAPIEDE PELLETTIER E CAVALLOTTI;
- D.27 COMPARATIVA PLANIMETRIA;
- D.28 CONFRONTO SEZIONI E PROSPETTI;
- D.29 MODULO ESAME IMPATTO PAESISTICO.

5. di procedere conseguentemente alla pubblicazione e deposito degli elaborati adottati nei tempi e nei modi previsti dalla legislazione regionale vigente;

6. di dare mandato al Dirigente del Settore Governo del Territorio di rappresentare il Comune di Monza alla stipula della convenzione urbanistica;

7. di dare atto che al presente provvedimento non è associato alcun Codice Identificativo di Gara (CIG);

8. di dare atto che al presente provvedimento non è associato alcun Codice Unico di Progetto (CUP);

9. di dichiarare, con separata ed unanime votazione, l'immediata eseguibilità del presente provvedimento, giusta l'art. 134, comma 4, del D.Lgs. n. 267/2000.

LA GIUNTA COMUNALE

Vista la proposta in oggetto, come illustrato dall'Assessore LAMPERTI MARCO;

Ritenuto di approvare la suddetta proposta;

Dato atto che è stato acquisito il parere in ordine alla regolarità tecnica, di cui all'art. 49, comma 1, del D.Lgs. 18.8.2000, n. 267;

Con voti unanimi e favorevoli, espressi nelle forme di legge;

D E L I B E R A

1. di approvare la proposta di delibera: "APPROVAZIONE PIANO ATTUATIVO AT_07 VIA CAVALLOTTI "EX BUONPASTORE" " come sopra riportata;

2. di dichiarare la presente deliberazione, con separata ed unanime votazione, immediatamente eseguibile, ai sensi dell'art. 134, comma 4, del D.Lgs. 18.08.2000, n. 267.

Letto, approvato e sottoscritto

IL SINDACO/PRESIDENTE
Paolo Pilotto

IL VICE SEGRETARIO GENERALE
Paola Brambilla

COMUNE DI MONZA

35000 - SETTORE GOVERNO DEL TERRITORIO
35501 - SERVIZIO PIANIFICAZIONE OPERATIVA - PROGETTI SPECIALI

35501 - SERVIZIO PIANIFICAZIONE OPERATIVA - PROGETTI SPECIALI
Responsabile: DATO FILOMENA

PROPOSTA DI DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE

OGGETTO: APPROVAZIONE PIANO ATTUATIVO AT_07 VIA CAVALLOTTI "EX BUONPASTORE".

Premesso che:

- il Comune di Monza è dotato di Piano di Governo del Territorio vigente approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 8 del 6.02.2017, con avviso pubblicato BURL Serie Avvisi e Concorsi n. 18 del 03/05/2017 e ss.mm..ii., tra cui la Dcc n. 98/2021 entrata in vigore il 02.02.2022;
- in data 30/10/2023 PG da 0192542 a 0192547 PA 0192547, 0192549, 0192553, 0192557, 0192559, 0192560, 0192561, 0192564, 0192567, 0192573, 0192575, 0192576, e in data 03/11/2023 PG 0194631- 0194632 è stata depositata un'istanza, avente in oggetto: "PIANO ATTUATIVO AT_07 VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE" sull'area identificata catastalmente al Foglio 55, mappali A, 120, 121, 123, 242, 243, 284, 291, 296, 297, 236, 261, 262, 15 parte, 245.

Dato atto che la proposta prevede la realizzazione di:

- interventi di recupero e valorizzazione degli immobili di interesse storico esistenti, così come stabilito dalla Soprintendenza per i Beni Culturali inerenti:

  o opere di ristrutturazione edilizia del fabbricato "Villa Angela" a destinazione residenziale;

  o opere di restauro della ex "Chiesa" destinata a polo culturale/bibliotecario;

  o opere di restauro del Portico e riuso del primo piano a destinazione polo culturale/bibliotecario;

  o ripristino e valorizzazione dell'impianto arboreo volto alla realizzazione di un Parco con accesso da via Cavallotti;

  o opere di ristrutturazione del fabbricato "ex Scuola", ala fronte via Pellettier, a destinazione residenziale;

  o opere di ristrutturazione del fabbricato "ex Scuola", ala di collegamento con la ex Chiesa, a destinazione commerciale (attività di vicinato e di somministrazione);

  o opere di ristrutturazione del fabbricato sul fronte di via Cavallotti a destinazione commerciale (attività di vicinato e di somministrazione).

- tre edifici di nuova costruzione a destinazione residenziale;

- una piazza pubblica fra via Pellettier e il nuovo polo culturale/bibliotecario;
- interventi di riqualificazione di parte delle aree adibite a parcheggi su via Pellettier;
- interventi di riqualificazione del marciapiede lungo via Cavallotti;
- interventi di riqualificazione delle aree esterne all'ambito di attuazione poste a nord e di proprietà comunale, mediante la realizzazione di un percorso ciclopedonale.

Considerato che con DGC n. n. 335 del 14/10/2025 è stato adottato il "PIANO ATTUATIVO AT_07 VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE".

Rilevato che:

- la D.G.C di cui sopra completa di tutti gli atti è stata pubblicata all'Albo Pretorio nonché sul sito internet comunale, in libera visione del pubblico dal 21/10/2025 per 15 giorni consecutivi, durante i quali chiunque ha potuto prenderne visione;
- per 15 giorni dopo la scadenza del periodo di deposito ed in particolare fino al 20/11/2025, chiunque interessato ha potuto presentare osservazioni al PA;
- sono state presente tre osservazioni di seguito riportate:

- Allegato A: Osservazione n.1 da Coordinamento di associazioni e comitati di cittadini di Monza, depositata al protocollo n. 0213042 del 19/11/2025;

- Allegato B: Osservazione n.2 da Studio Legale Beacco, depositata al protocollo n. 0213042 del 21/11/2025;

- Allegato C: Osservazione n.3 dal Sig. A.S. in qualità di Cittadino privato, depositata in data 17/11/2025 e acquisita al Protocollo n. 219584/2025 del 27/11/2025;

- che per le osservazioni precitata è stato elaborato l'allegato al presente atto come "Allegato D_Proposta Controdeduzioni BuonPastore.

Considerato che:

- la proposta progettuale è conforme al Piano di Governo del Territorio, per cui le procedure urbanistiche di adozione / approvazione sono quelle di cui all'art. 14 della L.R. n. 12/2005 e s.m.i.;
- è intenzione dell'Amministrazione Comunale dare concreta attuazione al recupero ed alla riqualificazione delle aree degradate e dismesse, anche con riferimento a quella in esame, come momento di riqualificazione territoriale, sociale, economico oltreché di rivalutazione ambientale ed urbanistico;
- la proposta prevede la riqualificazione urbanistica del comparto edilizio "ex Buon Pastore", articolata in interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente di interesse storico architettonico, nella realizzazione di un parco pubblico e di un nuovo polo culturale/bibliotecario.

Ritenuto per le precitate motivazioni di dover procedere all'approvazione definitiva del Piano attuativo oggetto del presente atto previa controdeduzione delle osservazioni depositate.

Dato atto che, per l'adozione del presente provvedimento, non risulta necessario acquisire, nell'ambito dell'istruttoria, pareri di servizi interni o di altre amministrazioni esterne

Dato atto che, per l'esecuzione del presente provvedimento non risulta necessario acquisire certificazioni o nullaosta di servizi interni o di altre amministrazioni esterne

Vista la Legge 17 agosto 1942, n. 1150 e s.m.i.

Vista la Legge Regionale 11 marzo 2005, n. 12 e s.m.i.

Visto il Piano di Governo del Territorio approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 8 del 6 febbraio 2017 e modificato con variante approvata con deliberazione di Consiglio Comunale n. 98 del 20 dicembre 2021.

Dato atto che il presente provvedimento costituisce attuazione del seguente obiettivo operativo del DUP:0801/4.13.28 - Riqualificazione dello spazio urbano;

Attesa la competenza della Giunta comunale all'adozione del presente provvedimento ai sensi dell'art. 48, comma 2, D. Lgs. n. 267/2000;

Visto l'allegato parere in ordine alla regolarita' tecnica, espresso sulla proposta in esame dal Dirigente responsabile del SETTORE GOVERNO DEL TERRITORIO, ai sensi dell'art. 49, comma 1, del D. Lgs. n. 267/2000;

Su proposta di: ASSESSORE MARCO LAMPERTI

D E L I B E R A

Di approvare le premesse quale parte integrante e sostanziale del presente atto.

Di prendere atto delle osservazioni allegate alla presente e di seguito indicate:

Allegato A: Osservazione n.1 Coordinamento di associazioni e comitati di cittadini di Monza, depositata al protocollo n. 0213042 del 19/11/2025;

Allegato B: Osservazione n.2 Studio Legale Beacco, depositata al protocollo n. 0213042 del 21/11/2025;

Allegato C: Osservazione n.3 dal Sig. A.S. in qualità di Cittadino privato, depositata in data 17/11/2025 acquisita al Protocollo n. 219584/2025 del 27/11/2025;

Di non accogliere, per le motivazioni contenute nell'allegato documento denominato "Allegato D_Proposta Controdeduzioni BuonPastore", il cui contenuto si ritiene integralmente qui richiamato e condiviso, le osservazioni sopra richiamate;

Di approvare, ai sensi dell'art. 14 (comma 1) della L.R. n. 12/2005 e s.m.i., il Piano Attuativo "PIANO ATTUATIVO AT_07 VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE", conforme al P.G.T. e costituito dai seguenti elaborati:

ALLEGATO A OSSERVAZIONE COORDINAMENTO DI ASSOCIAZIONI E COMITATI;

ALLEGATO B OSSERVAZIONE STUDIO LEGALE BEACCO;

ALLEGATO C OSSERVAZIONE CITTADINO PRIVATO;

ALLEGATO D_PROPOSTA CONTRODEDUZIONI BUONPASTORE;

A.1_A.6 RELAZIONI DOCUMENTI COMPUTI;

B.1_B.4 RELAZIONI GEOLOGICA SISMICA INDAGINI;

B.5_B.9 STUDIO VIABILISTICO RELAZIONI AMBIENTALI;

C1_C5 SCHEMA DI CONVENZIONE E ALTRI ALLEGATI;

D.1_D.8 STATO DI FATTO;

D.9 STATO DI PROGETTO PLANIMETRIA GENERALE;

D.10 STATO DI PROGETTO REGIME DEI SUOLI;

D.11 STATO DI PROGETTO SEZIONI E PROSPETTI;

D.12 STATO DI PROGETTO VOLUMETRIE FUNZIONI SLP;

D.13 STATO DI PROGETTO FUNZIONI;

D.14 STATO DI PROGETTO PLANIMETRIA INTERRATI;

D.15 STATO DI PROGETTO MOBILITÀ;

D.16 STATO DI PROGETTO PERMEABILITÀ DEI SUOLI;

D.17 STATO DI PROGETTO DETTAGLIO OPERE PRIMARIA E SECONDARIA;

D.17.1 STATO DI PROGETTO OPERE PRIMARIA E SECONDARIA_VERDE;

D.17.2 STATO DI PROGETTO OPERE PRIMARIA E SECONDARIA_SUPERFICI;

D.17.3 STATO DI PROGETTO OPERE PRIMARIA E SECONDARIA_ARREDO;

D.18 STATO DI PROGETTO RETE DEI SOTTOSERVIZI;

D.19 STATO DI PROGETTO.DETTAGLI OPERE PRIMARIA E SECONDARIA;

D.20 STATO DI PROGETTO RAPPORTO CON PREVISIONI PGT;

D.21 STATO DI PROGETTO VISTE SPAZI PUBBLICI;

D.22 STATO DI PROGETTO CRONOPROGRAMMA;

D.23 STATO DI PROGETTO PORTICO;

D.24 STATO DI PROGETTO EXCHIESA PIANTE SEZIONI E PROSPETTI;

D.25 STATO DI PROGETTO EX CHIESA POLO CULTURALE_DETTAGLI;

D.26 CONFRONTO MARCIAPIEDE PELLETTIER E CAVALLOTTI;

D.27 COMPARATIVA PLANIMETRIA;

D.28 CONFRONTO SEZIONI E PROSPETTI;

D.29 MODULO ESAME IMPATTO PAESISTICO.

Di procedere conseguentemente alla pubblicazione e deposito degli elaborati adottati nei tempi e nei modi previsti dalla legislazione regionale vigente.

Di dare mandato al Dirigente del Settore Governo del Territorio di rappresentare il Comune di Monza alla stipula della convenzione urbanistica.

di dare atto che al presente provvedimento non e' associato alcun Codice Identificativo di Gara (CIG)

di dare atto che al presente provvedimento non e' associato alcun Codice Unico di Progetto (CUP)

Di dichiarare, con separata ed unanime votazione, l'immediata eseguibilita' del presente provvedimento, giusta l'art. 134, comma 4, del D. Lgs. n. 267/2000.

E
COMUNE DI MONZA
Protocollo N.0213043/2025 del 19/11/2025
Class.: 6.2 «URBANISTICA: STRUMENTI DI ATTUAZIONE DEL PIANO REGOLATORE GENERALE»

Monza, 18 novembre 2025

Al Sindaco del Comune di Monza
Paolo Pilotto

All'Assessore all'edilizia privata
Marco Lamperti

Alla Dirigente del Settore Territorio
Arch. Nadia Bombardieri

Agli altri Assessori della Giunta

A tutti i Consiglieri comunali

Palazzo Comunale
Piazza Trento e Trieste
20900 MONZA

Trasmessa via Pec a:
monza@pec.comune.monza.it

Oggetto: Osservazioni al Piano attuativo sull'area dell'ex Buon Pastore, adottato con deliberazione della Giunta comunale n. 335 del 14/10/2025.

I sottoscritti **Comitati e Associazioni di Monza**, riuniti in un Coordinamento, vista la documentazione relativa all'oggetto pubblicata nel sito web del Comune, formulano le seguenti considerazioni e la successive osservazioni.

1. PREMESSE

Per meglio comprendere i vistosi errori di pianificazione di dettaglio per l'area dell'ex Buon Pastore, di seguito ricostruiamo le vicende degli strumenti urbanistici che si sono succeduti dal PRG 1971 ad oggi. Non dobbiamo dimenticare l'importanza storica di quel luogo, posto nelle vicinanze del Centro storico, ma fin dagli anni '60, nelle adiacenze del plesso scolastico delle scuole superiori (Frisi, Mosè Bianchi, Hensenberger), a forte gravitazione e attrattività di traffico e di persone.

Ci chiediamo: quali sono stati gli interessi pubblici per trasformare le destinazioni d'uso di quell'area, pur considerando che nel 2005 venne acquistate da un Privato che ben sapeva allora che avrebbe potuto realizzare ben poco se non il recupero degli edifici esistenti stanti le previsioni del PRG 1971 vigente fino al 2007 e quello del 1997 in salvaguardia in quell'anno, area peraltro anche vincolata?

2. GLI STRUMENTI URBANISTICI DAL 1971 AD OGGI PER L'AREA DEL BUON PASTORE.

Nel PRG del 1971 quel complesso aveva una destinazione a Verde privato.

PRG 1971

In particolare, l'art. 20 delle sue Norme tecniche (sotto riportato) di quel PRG ne consentiva solo una parziale edificabilità, previo parere della Soprintendenza, e un'altezza massima di 7,50 metri. **In pratica, nessuna nuova costruzione.**

ART. 20 - ZONA L - VERDE PRIVATO

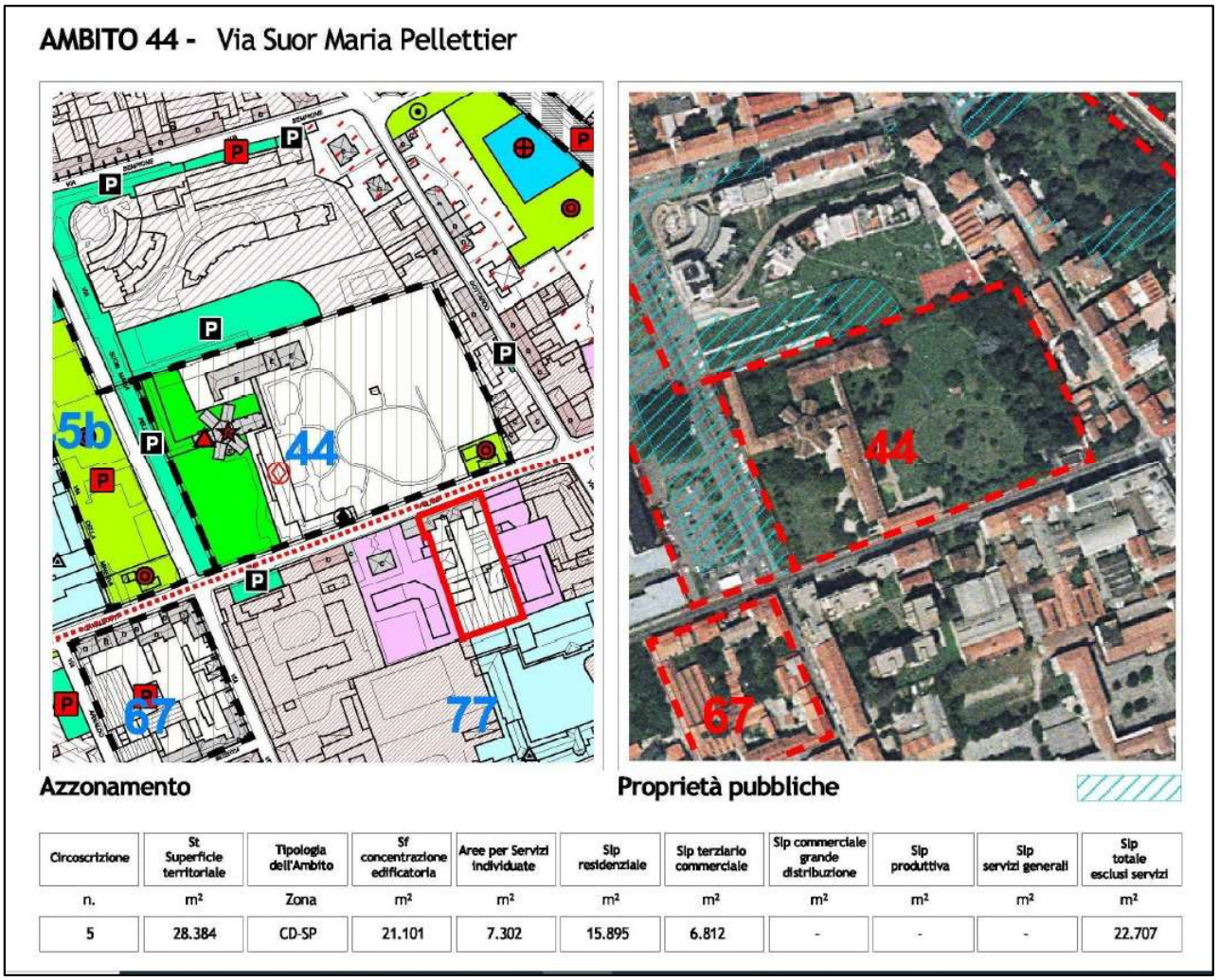
Le zone a verde privato sono destinate ad essere utilizzate, con i caratteri ed i vincoli di cui ai commi seguenti, alla conservazione di parchi e giardini privati esistenti ed alla formazione di nuovi. In esse zone potrà essere consentita, a giudizio dell'Amministrazione e previo parere della Soprintendenza ai Monumenti, una parziale edificabilità. In ogni caso l'indice di fabbricabilità fondiaria complessiva sul lotto non dovrà superare i mc./mq. 0,50 con rapporti di copertura pari ad un decimo e distanze minime dai confini di mt. 6 e comunque mai inferiori alla metà dell'altezza dell'edificio.

N.B. Il decreto del Ministero dei LL.PP. n 4150 del 22 novembre 1971 col quale è stata approvata la variante generale al P.R.G. di Monza stabilisce l'altezza massima dei fabbricati nel verde privato vincolato (zona L) in mt. 7,50.

Nella Variante generale adottata nel 1997 (PRG Benevolo) l'area veniva azzonata come Standard per servizi - SP 2.4 (Area per attrezzature di interesse comune - Assistenziali) e tale destinazione veniva confermata anche nella successiva Variante generale del 2002, entrambe restate in salvaguardia per 5 anni, la prima dal 1997 al 2002 e quella successiva, dal 2002 al 2007**. Quindi l'area era destinata a servizi.**

PRG 1997 - Benevolo

Ma nel Documento di Piano del PGT, approvato nel 2007, redatto ai sensi dalla nuova LR 12/2005, l'area veniva considerata come edificabile anche con una funzione **residenziale per ben 15. 895 mq di Slp (pari a circa 48.000 metri cubi**) oltre a commerciale e terziario per altri 6.812 mq di Slp. Le altezze erano previste in 6 piani abitabili. **Questa previsione della trasformazione urbanistica non è condivisibile.**



Circoscrizione	St Superficie territoriale	Tipologia dell'Ambito	Sf concentrazione edificatoria	Aree per Servizi individuate	Slp residenziale	Slp terziario commerciale	Slp commerciale grande distribuzione	Slp produttiva	Slp servizi generali	Slp totale esclusi servizi
n.	m²	Zona	m²	m²	m²	m²	m²	m²	m²	m²
5	28.384	CD-SP	21.101	7.302	15.895	6.812	-	-	-	22.707

DdP del PGT 2007

Non sono chiari i motivi che hanno portato a quella inopportuna scelta urbanistica. Se è pur vero che il 19/12/ 2005, l'Istituto delle Suore del Buon Pastore aveva venduto l'area a una società privata, a quella data, era allora in vigore il PRG del 1971 (Verde privato) e in salvaguardia la variante adottata nel 2002 (zona per Servizi). Quindi su quell'area era consentito realizzare ben poco.

Pertanto **il Privato**, quando il 19/12/2005 acquistò l'area del Buon Pastore (28.000 mq), immobili esistenti compresi (circa 7.000 mq di Slp), **era ben consapevole che in quel luogo non avrebbe potuto realizzare nuove edificazioni, tanto più in altezza**. Si consideri poi che il 18/04/2005 la Soprintendenza aveva vincolato tutto il complesso (ai sensi del D.lgs. 42/2004, art. 10). Questo era un ulteriore elemento di limite alle eventuali edificazioni. Nel rogito, relativo al PII oggi in variante, è appunto allegato il Certificato di destinazione urbanistica rilasciato dal Comune, che conferma quanto sopra evidenziato.

Non solo. La legge regionale n. 12 del 11 marzo 2005 (pubblicata sul Burl del 16/3/2005), approvata in precedenza al Rogito, stabiliva e stabilisce all'art. 8, comma 3, che "il Documento di Piano non contiene previsioni che producono effetti diretti sul regime giuridico dei suoli". **Non vi era quindi alcuna certezza per gli operatori privati di poter edificare, viste tutte le caratteristiche fisiche e giuridiche di quei luoghi.**

Tanto più che il Documento di Piano del PGT 2007, come noto, scadde il 19 dicembre del 2012 e l'area del Buon Pastore non venne inserita nel Documento di inquadramento dei PII, approvato con DCC n. 33 del 23/4/2013.

N**el successivo PGT, approvato nel 2017**, **l'area è inserita nel Documento di piano come Ambito di trasformazione AT_07, scheda prescrittiva (art. 2, lett. b) delle sue Norme di attuazione – DP.na).**

AT_07 | VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

SF e superficie da cedere o convenzionare con l'A.C.

Superficie da cedere o convenzionare SF AT
Reti dell'urbanità e della sostenibilità diffusa

Estratto tav
DP 01.a Azioni di piano a scala sovracomunale

Estratto tav DP 01.d Vincoli

Descrizione
L'ex Buonpastore è un complesso architettonico di notevole interesse storico, pur avendo subito notevoli alterazioni e versando, oggi, in uno stato di abbandono. Il complesso ruota attorno a villa Angela e al suo parco. Completano il sito una chiesa panottica e i nuovi edifici per le scuole e le camere del collegio insediatosi nel '900.

Obiettivi
- recupero degli edifici di valore storico ed architettonico in accordo con la Sopraintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici;
- apertura alla città del grande parco del complesso;
- realizzazione di una piazza pubblica in adiacenza alla chiesa panottica.

Parametri
- St = 28.384 mq
- Ut = 0.50 mq/mq
- Slp complessiva = 14.192 mq (realizzabile in loco), oltre a quanto indicato nelle premesse della convenzione urbanistica stipulata in data 6/12/2016 per l'attuazione del PII approvato co DCC n. 86/2015
- Superfici interne da cedere o convenzionare con l'A.C.= 13.340 mq
- H max = uguale all'altezza della villa storica e 5 piani limitatamente all'edificio esterno all'ambito vincolato ex D.Lgs. 42/2004
- Consumo di suolo = 5.913 mq.

Destinazioni d'uso
- AT con mixité funzionale a scala quartiere
- principale (80%): residenziale (11.354 mq Slp)
- compatibili (20%): terziario-commerciale, produttiva/terziario-direzionale (2.838mq Slp); MSV< 801 mq SV
- escluse: rurale.

Spazio costruito
- osservanza delle prescrizioni della Soprintendenza;
- allineamento delle quinte edilizie rispetto alla piazza della chiesa panottica;
- allineamento dell'edificio a nord del parco alla adiacente villa;
- allineamento lungo la via Pellettier.

Spazio aperto
- realizzazione di un parco pubblico con accesso da via Cavallotti;
- mantenimento ed integrazione delle alberature ad alto fusto;
- realizzazione di una piazza pubblica fra la chiesa panottica e via Pellettier;
- riqualificazione dello spazio a parcheggi lungo via Pellettier ed eventuale integrazione all'interno dell'ambito a verde privato;
- riqualificazione della copertura del parcheggio interrato a nord della villa;
- sistemazione su via Cavallotti con l'integrazione del muro di cinta della villa.

Mobilità e sosta
- realizzazione di un percorso pedonale con accessibilità limitata alle ore diurne fra la piazza su via Pellettier ed il nuovo parco urbano;
- realizzazione di un percorso ciclopedonale sulla copertura del parcheggio per l'accessibilità da nord al nuovo parco e la connessione con via Cavallotti;

DdP del PGT 2017

In particolare, i parametri e le prescrizioni sono, tra le altre, le seguenti:

Parametri
- St = 28.384 mq
- Ut = 0.50 mq/mq
- Slp complessiva = 14.192 mq (realizzabile in loco), oltre a quanto indicato nelle premesse della convenzione urbanistica stipulata in data 6/12/2016 per l'attuazione del PII approvato co DCC n. 86/2015
- Superfici interne da cedere o convenzionare con l'A.C.= 13.340 mq
- H max = uguale all'altezza della villa storica e 5 piani limitatamente all'edificio esterno all'ambito vincolato ex D.Lgs. 42/2004
- Consumo di suolo = 5.913 mq.

Destinazioni d'uso
- AT con mixitè funzionale a scala quartiere
- principale (80%): residenziale (11.354 mq Slp)
- compatibili (20%): terziario-commerciale, produttiva/terziario-direzionale (2.838mq Slp); MSV< 801 mq SV
- escluse: rurale.

Come si può notare, in quel PGT 2017, le altezze dei nuovi edifici dovevano essere uguali a quella della Villa storica (2/3 piani), salvo l'area dell'ex distributore di carburanti in via Cavallotti.

Nella variante normativa al PGT, approvata dal Consiglio comunale con deliberazione n. 98 del 20/12/2021, **vigente dal 2022** (Burl Sac n.5), veniva rieditata una nuova versione e descrizione della scheda AT_07 del Buon Pastore, mantenendo però inalterati il capoverso dei Parametri.

Ma nelle sue Norme di attuazione (DP.na) all'art. 2, comma 1, lettera b) - Elaborati del Documento di Piano - si indica che l'elaborato DP.sat che le **"Schede Ambiti di trasformazione" (P) e (I) sono Prescrittive (P), ma anche di Indirizzo (I), senza però specificare chiaramente quali parti della scheda sono Prescrittive e quali sono quelle di Indirizzo.**

In particolare tale articolo, dice: Il DdP è costituito dai seguenti elaborati, i quali rivestono carattere di indirizzo (I) quando enunciano gli scopi e le finalità dell'attività di pianificazione e di programmazione territoriale, carattere ricognitivo (R) quando accertano e inquadrano lo stato di fatto e **carattere prescrittivo (P) quando contengono regole cogenti. Pare quindi di capire che i Parametri siano indicazioni prescrittive.**

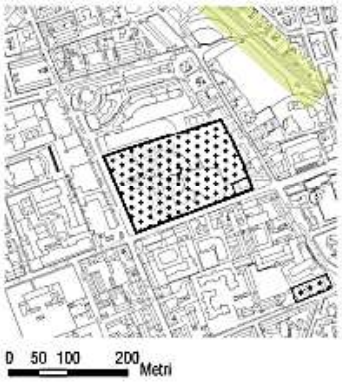
Segue la scheda del AT_07 nel PGT 2022

AT_07 | VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

SF e superficie da cedere o convenzionare con l'A.C.

Estratto tav
DP 01.a Azioni di piano a scala sovracomunale

Estratto tav DP 01.d Vincoli



Descrizione
L'ex Buonpastore è un complesso architettonico di notevole interesse storico, pur avendo subito notevoli alterazioni e versando, oggi, in uno stato di abbandono. Il complesso ruota attorno a villa Angela e al suo parco. Completano il sito una chiesa panottica e i nuovi edifici per le scuole e le camere del collegio insediatosi nel '900.

Indirizzi progettuali:
Recupero degli edifici di valore storico e architettonico e del grande parco a ridosso del Centro storico, in accordo con la Soprintendenza per i Beni culturali e paesaggistici.

Spazio costruito
- allineamento delle quinte edilizie rispetto alla piazza della chiesa panottica;
- allineamento dell'edificio a nord del parco alla adiacente villa;
- allineamento lungo la via Pellettier;

Spazio aperto
- realizzazione di un parco pubblico con accesso da via Cavallotti;
- realizzazione di una piazza pubblica fra la chiesa panottica e via Pellettier;
- riqualificazione dello spazio a parcheggi lungo via Pellettier ed eventuale integrazione all'interno dell'ambito a verde privato;
- riqualificazione della copertura del parcheggio interrato a nord della villa;
- sistemazione su via Cavallotti con l'integrazione del muro di cinta della villa;
- mantenimento ed integrazione delle alberature ad alto fusto;

Mobilità e sosta
- realizzazione di un percorso pedonale con accessibilità limitata alle ore diurne fra la piazza su via Pellettier ed il nuovo parco urbano;
- realizzazione di un percorso ciclopedonale sulla copertura del parcheggio per l'accessibilità da nord al nuovo parco e la connessione con via Cavallotti.

Parametri
- ST: 28.384 mq
- IT: 0,50 mq/mq, oltre a quanto indicato nelle premesse della convenzione urbanistica stipulata in data 6/12/2016 per l'attuazione del PII approvato con D.C.C. n. 86/2015
- SL: 14.192 mq (realizzabile in loco)
- H: pari all'altezza della villa storica; n.5 piani limitatamente all'edificio esterno all'ambito vincolato ex D.Lgs. n.42/2004
- Superfici interne da cedere o convenzionare con l'A.C.: 13.340 mq
- Consumo di suolo: 5.913 mq

Destinazioni d'uso
- polifunzionalità delle destinazioni: residenziale, turistico-ricettiva, produttiva e terziario-direzionale, terziario-commerciale (MSV < mq 800 di SV)
- principale: residenziale
- escluse: rurale, GSV

DdP del PGT 2022

3. IL VINCOLO MONUMENTALE E ALCUNI CENNI STORICI

Per renderci conto dell'importanza di quell'area e di quegli immobili storci, riportiamo di seguito il **Decreto di Vincolo del 18 aprile 2005 e la descrizione della Scheda SIRBeC (Sistema informativo Beni culturali) di Regione Lombardia.**

IL DIRETTORE REGIONALE

Visto il Decreto Legislativo 30 marzo 2001, n. 165 *"Norme generali sull'ordinamento del lavoro alle dipendenze delle amministrazioni pubbliche"*;

Visto il Decreto Legislativo 20 ottobre 1998, n. 368 *"Istituzione del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, a norma dell'art. 11 della legge 15 marzo 1997, n. 59"*, come modificato dal Decreto Legislativo 8 gennaio 2004, n. 3 *"Riorganizzazione del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, ai sensi dello art. 1 della legge 6 luglio 2002, n. 137"*;

Visto l'articolo 6 del Decreto Legislativo 8 gennaio 2004, n. 3, recante disposizioni transitorie e finali;

Visto il Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 *"Codice per i Beni Culturali e il Paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137"*;

Visto il D.P.R. 10 giugno 2004, n. 173 *"Regolamento di organizzazione del Ministero per i Beni e le Attività Culturali"*;

Visto il conferimento dell'incarico di funzione dirigenziale di livello generale di Direttore Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia, con D.P.C.M. del 5 agosto 2004, all'Arch. Carla Di Francesco;

Visto il D.D.G. 5 agosto 2004 con il quale, ai sensi dell'art. 8 comma 3 del D.P.R. 10 giugno 2004, n. 173, è delegata ai Direttori Regionali per i Beni Culturali e Paesaggistici la funzione della verifica della sussistenza dell'interesse culturale nei beni appartenenti a soggetti pubblici e a persone giuridiche private senza fine di lucro, ai sensi dell'art. 12 del D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42;

Vista la nota pervenuta il 28 ottobre 2004, con la quale la "Casa delle Suore di Nostra Signora di Carità del Buon Pastore" di Monza (MI) ha chiesto la verifica dell'interesse culturale ai sensi dell'art. 12 del D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, per l'immobile appresso descritto;

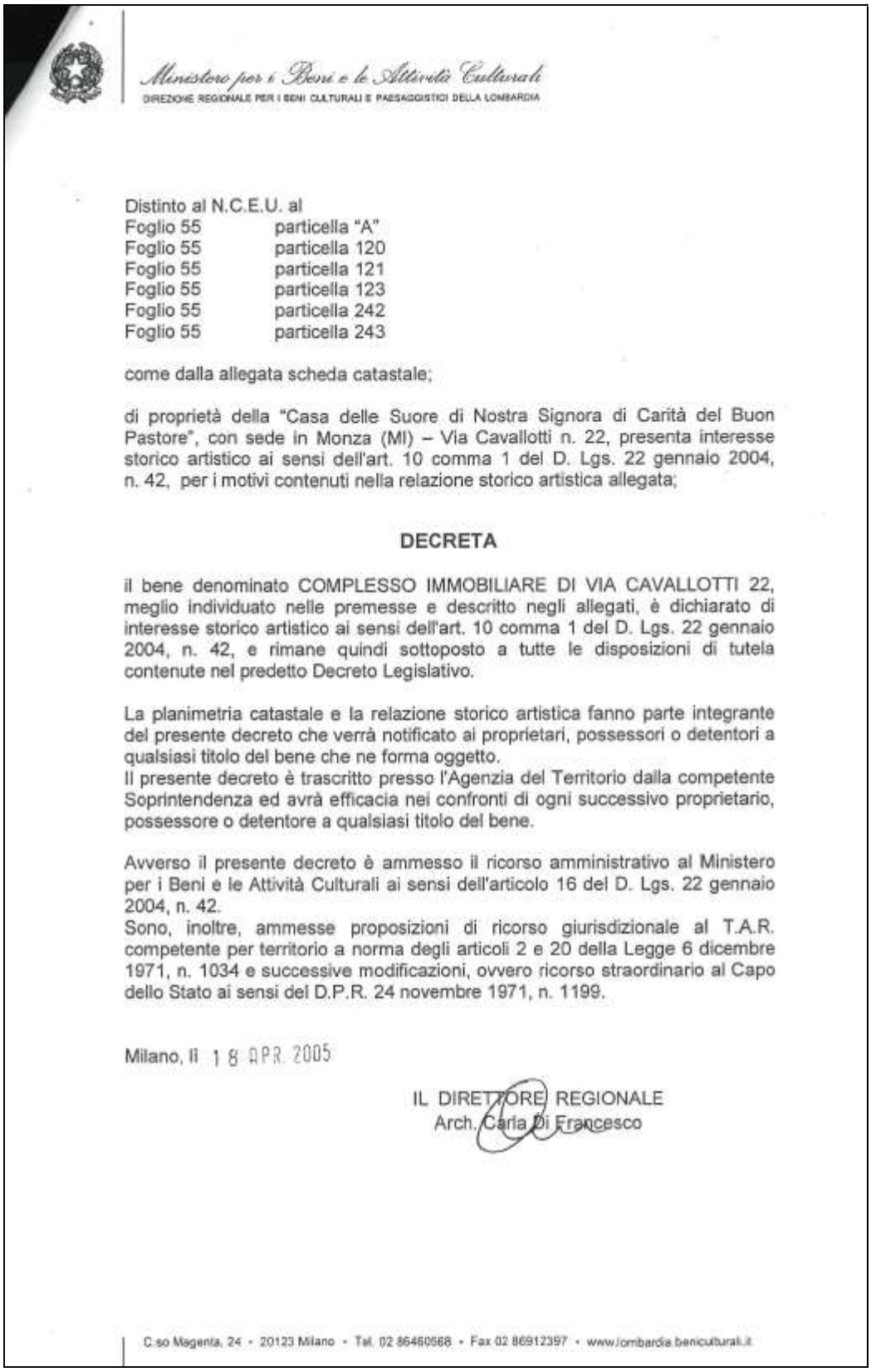
Visto il parere della Soprintendenza di settore, espresso con nota prot. 1337 dell'8 marzo 2005;

Vista la documentazione agli atti;

Ritenuto che l'immobile

Denominato	COMPLESSO IMMOBILIARE DI VIA CAVALLOTTI 22
provincia di	MILANO
comune di	MONZA
sito in	VIA CAVALLOTTI
numero civico	22

SOPRINTENDENZA BENI ARCHITETTONICI E PER IL PAESAGGIO
Ai sensi dell'articolo 19 del DPR 28.12.2000 n. 445 si attesta che la presente copia è conforme all'originale emesso e conservato agli atti di quest'amministrazione composta di n. 4
Milano, 05 MAG 2005
FUNZIONARIO INCARICATO
FUNZIONARIO BIBLIOTECARIO
Maria Antonietta Cellini



Ministero per i Beni e le Attività Culturali
DIREZIONE REGIONALE PER I BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI DELLA LOMBARDIA

Distinto al N.C.E.U. al

Foglio 55	particella "A"
Foglio 55	particella 120
Foglio 55	particella 121
Foglio 55	particella 123
Foglio 55	particella 242
Foglio 55	particella 243

come dalla allegata scheda catastale;

di proprietà della "Casa delle Suore di Nostra Signora di Carità del Buon Pastore", con sede in Monza (MI) – Via Cavallotti n. 22, presenta interesse storico artistico ai sensi dell'art. 10 comma 1 del D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, per i motivi contenuti nella relazione storico artistica allegata;

DECRETA

il bene denominato COMPLESSO IMMOBILIARE DI VIA CAVALLOTTI 22, meglio individuato nelle premesse e descritto negli allegati, è dichiarato di interesse storico artistico ai sensi dell'art. 10 comma 1 del D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, e rimane quindi sottoposto a tutte le disposizioni di tutela contenute nel predetto Decreto Legislativo.

La planimetria catastale e la relazione storico artistica fanno parte integrante del presente decreto che verrà notificato ai proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo del bene che ne forma oggetto.
Il presente decreto è trascritto presso l'Agenzia del Territorio dalla competente Soprintendenza ed avrà efficacia nei confronti di ogni successivo proprietario, possessore o detentore a qualsiasi titolo del bene.

Avverso il presente decreto è ammesso il ricorso amministrativo al Ministero per i Beni e le Attività Culturali ai sensi dell'articolo 16 del D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42.
Sono, inoltre, ammesse proposizioni di ricorso giurisdizionale al T.A.R. competente per territorio a norma degli articoli 2 e 20 della Legge 6 dicembre 1971, n. 1034 e successive modificazioni, ovvero ricorso straordinario al Capo dello Stato ai sensi del D.P.R. 24 novembre 1971, n. 1199.

Milano, li 18 APR. 2005

IL DIRETTORE REGIONALE
Arch. Carla Di Francesco

C.so Magenta, 24 - 20123 Milano - Tel. 02 86460568 - Fax 02 86912397 - www.lombardia.beniculturali.it

È bene ricordare che la proprietà ha cercato di far annullare tale vincolo monumentale, prima con un ricorso al TAR e successivamente con un appello al Consiglio di stato. Entrambi quei ricorsi hanno invece confermato la validità del vincolo stesso.

***Villa Uboldi, soprannominata anche Villa Angela**, deve la sua seconda denominazione ad Angela Sala Uboldi, signora milanese che vi trascorreva le vacanze all'inizio del XIX secolo. L'antico nome che la contraddistingueva era, tuttavia, "la Porcellina", derivato da una cascina situata nei pressi della villa. Il complesso si caratterizzava, oltre che per la villa, anche per la presenza di una corte rustica ad essa annessa, a cui si accedeva da ingresso differente, realizzata prevalentemente in cotto, che ospitava le abitazioni della servitù ed i luoghi di servizio come la cucina, il pozzo, la rimessa per le carrozze, la scuderia, la ghiacciaia e la legnaia. La dimora fu fatta costruire intorno alla metà del XVII secolo dalla famiglia nobile dei Pollastri e presentava originariamente uno schema planimetrico ad "H". Si distingueva dalle altre ville del territorio milanese per il complesso impianto dei viali assiali e di corpi rustici laterali. Gli ambienti principali del corpo nobile erano caratterizzati dalla presenza di affreschi sul soffitto. Le coperture erano in parte in legno, in parte in "volto di cotto" ed era attestata la presenza di una baltresca di dimensioni considerevoli che coronava l'edificio con tre archi e con un belvedere aperto.*

Nel 1750 il marchese Pio Pallavicino acquistò il complesso dalla famiglia Pollastri. Uno dei primi interventi che a lui si devono fu la costruzione dell'oratorio dedicato alla Madonna di Caravaggio, a cui si poteva accedere anche dalla villa mediante una scala che alla fine degli anni Settanta del secolo scorso era ancora esistente. Cinquant'anni più tardi, nel 1802, il complesso fu acquistato dal milanese Giovanni Uboldi figlio della signora Angela Sala Uboldi. Il possesso da parte della famiglia milanese, tuttavia, ebbe breve durata. Nel 1860, infatti, forse a causa di un fallimento, gli Uboldi vendettero all'Istituto del Buon Pastore l'edificio ed il terreno annesso. Da questo momento in poi cominciò un lungo processo di trasformazione che sfortunatamente ha portato ad un deterioramento dell'edificio. Inglobata all'interno del complesso di costruzioni che col

passare degli anni si aggiungevano, edificate dall'istituto per garantire le proprie attività assistenziali, la villa è diventata elemento secondario ed inutilizzato della struttura.

Tutto questo luogo verrebbe oggi compromesso con edificazioni del tutto ingiustificabili e fuori da quel contesto urbano, deturpando quel complesso storico monumentale vincolato ai sensi del Dlgs 42/2004 (art. 10).

Per meglio comprendere quanto sopra affermato, **riportiamo di seguito, il planivolumetrico, una sezioni del progetto e alcuni rendering** (ovviamente diafani), con gli enormi nuovi edifici sullo sfondo (H – M - L): **più di 31.000 metri cubi residenziali di nuove edificazioni a forte impatto visivo e ambientale di 9 piani (h=28m) - 12 piani (h= 38m) - 6 piani (h=20m).**

4. OBBLIGO DI MANTENERE IN BUONO STATO I BENI VINCOLATI

Si legge nella Relazione e nella delibera che l'area è in stato di abbandono. L'art. 30 del Codice dei Beni Culturali (Dlgs 42/2004) prevede che i privati, possessori o detentori di beni culturali sono tenuti a garantirne la conservazione. L'art. 20 del Codice prevede che i beni culturali non possono essere distrutti, deteriorati, danneggiati o adibiti ad usi non compatibili con il loro carattere storico o artistico oppure tali da recare pregiudizio alla loro conservazione. E allora di chi è la responsabilità del degrado completo di Villa Angela e della Chiesa panottica nonché del Parco, i tre beni più importanti e significativi del complesso del Buon Pastore?

Una breve ricostruzione della vicenda ci permetterà di dare una risposta alla domanda:

Come noto, la BP Real Estata Srl acquista il bene il 19/12/2005, **sul quale già pende il vincolo di bene storico/culturale,** lascandolo in comodato alle Suore venditrici per altri cinque anni. In seguito di sopralluogo del 16/10/2013, la Soprintendenza scrive alla società BP Real Estate e per conoscenza al Responsabile Servizio Edilizia del Comune di Monza "**l'assoluta urgenza di esecuzione di ulteriori interventi provvisori indispensabili per evitare danni al bene tutelato"** e in particolare: 1) ripristino parti cadute, completamento ponteggio esterno con ancoraggio alle mura perimetrali (Villa Angela); 2) predisposizione progetto di restauro e recupero definitivo art. 27 Codice Beni Culturali; 3) realizzazione coperture temporanee ancorate ai ponteggi che impediscano l'ulteriore deteriorarsi e il crollo delle strutture lignee e murarie storiche (Villa Angela); 4) cernita dei materiali di crollo già rimossi dai locali della villa con recupero degli elementi decorati (tavole di solai, travetti ecc.); 5) predisposizione di ulteriori puntellazioni interne a sostegno delle parti di solai e copertura pericolanti, con particolare riferimento a solai con tracce di decorazioni rilevata in corso di sopralluogo; 6) predisposizione di chiusura temporanea di varchi ed accessi. La lettera

si conclude precisando che gli interventi richiesti "si ritengono i minimi indispensabili per evitare ulteriori danni al bene tutelato, nelle more della redazione, approvazione ed esecuzione delle opere definitive di restauro e ripristino.

La BP Real Estate Srl da quando è divenuta proprietaria del bene non ha quindi ottemperato con diligenza agli obblighi previsti dagli art. 20 e 30, comma 3 D.Lgs 42/2004, né ha dato piena attuazione alle indicazioni della Soprintendenza, non curando la conservazione del bene nel suo complesso (compreso il parco), e in particolare, nonostante le ripetute indicazioni della Soprintendenza, ha lasciato andare in rovina Villa Angela.

5. LA ZONA OMOGENEA AI SENSI DEL DM 1444/68 PER IL BUON PASTORE

Per meglio comprendere il vistoso errore di azzonamento del PGT vigente e di quelli precedenti (2017 e 2022), si svolgono le seguenti considerazioni:

Come noto e sopra descritto, tale area e immobili, hanno tutte le caratteristiche per essere classificati come **Zona A del DM 1444 del 1968, che dice**:

Art. 2. Zone territoriali omogenee
Sono considerate zone territoriali omogenee, ai sensi e per gli effetti dell'art. 17 della legge 6 agosto 1967, n. 765:

A) le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestano carattere storico, artistico e di particolare pregio ambientale o da porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi;

art. 8. Limiti di altezza degli edifici.
Le altezze massime degli edifici per le diverse zone territoriali omogenee sono stabilite come segue:
1) Zone A):
- per le operazioni di risanamento conservativo non è consentito superare le altezze degli edifici preesistenti, computate senza tener conto di soprastrutture o di sopraelevazioni aggiunte alle antiche strutture;
- per le eventuali trasformazioni o nuove costruzioni che risultino ammissibili, l'altezza massima di ogni edificio non può superare l'altezza degli edifici circostanti di carattere storico-artistico;

Rammentiamo che neppure la Regione Lombardia non ha mai approvato alcuna norma definitiva e derogatoria al DM 1444/1968 che allo stato è inderogabile, se non una norma transitoria (art. 103) in vista dell'adozione dei Piani di Governo del Territorio (PGT), come già stabilito anche nella sentenza della Corte Costituzionale n. 13/2020.

La ratio della scheda del PA_07 è proprio quella di considerare quell'area come "Zona A" di cui al DM 1444/1968, disponendo il vincolo di un'altezza dei nuovi edifici non superiore a quella di Villa Angela. Interpretare l'indicazione dell'altezza nella scheda come meramente indicativa e d'indirizzo, significa fare un'interpretazione limitata, avulsa dal contesto legislativo prescrittivo, e contrastante con l'obiettivo della tutela del bene storico culturale sul suo contesto morfologico e unitario (beni e parco), obiettivo perseguito nella scheda.

Prevedere le altezze dei nuovi edifici in misura così distante da quella indicata nella scheda e per più edifici, non può essere considerata una mera attività di pianificazione esecutiva di competenza della Giunta Comunale, ma **un'attività vera e propria di pianificazione urbanistica** per l'impatto che avrà, oltre che sui beni monumentali e il parco, anche sul territorio e sugli standard, **quindi di competenza inderogabile del Consiglio Comunale e non della Giunta.**

A conferma che tale area sia da considerare nel PGT vigente come **Zona A del DM 1444/68 si veda il PTCP di Monza e Brianza, vigente dal 2013,** che infatti, in larga parte, la considera tale (si veda la Tav. 3a - zona campita in rosso - SITI PTCP di MB):

Se è pur vero che gli **articoli 13 e 14 delle Norme di quel PTCP di MB vigente** rinviano per approfondimenti ai PGT comunali, **questo approfondimento non è mai stato fatto**.

Peraltro l'area del Buon Pastore risulta già presente nella cartografia IGM di prima levata (1888). Non è quindi corretto escludere gli AT del DdP del PGT da tale classificazione del DM 1444.

Inoltre rammentiamo che la Regione Lombardia non ha mai approvato alcuna norma derogatoria al DM 1444/1968 che allo stato è inderogabile, se non una norma transitoria (art. 103) in vista dell'adozione dei Piani di Governo del Territorio (PGT), come già stabilito anche nella sentenza della Corte Costituzionale n. 13/2020.

La ratio della scheda del PA_07 è proprio quella di considerare quell'area come Zona A riferita al DM 1444/1968, disponendo il vincolo di un'altezza dei nuovi edifici non superiore a quella di Villa Angela. Interpretare l'indicazione dell'altezza nella scheda come meramente indicativa e di indirizzo, significa fare un'interpretazione limitata, avulsa dal contesto legislativo prescrittivo, e contrastante con l'obiettivo della tutela del bene storico culturale sul suo contesto morfologico e unitario (beni e parco), obiettivo perseguito nella scheda.

Prevedere le altezze dei nuovi edifici in misura così distante da quella indicata nella scheda e per più edifici, non può essere considerata una mera attività di pianificazione esecutiva di competenza della Giunta Comunale, ma **un'attività vera e propria di pianificazione urbanistica** per l'impatto che avrà, oltre che sui beni monumentali e il parco, anche sul territorio e sugli standard, **quindi di competenza inderogabile del Consiglio Comunale.**

6. LA QUESTIONE DELLE ALTEZZE DEI NUOVI EDIFICI

Volendo approfondire **la questione delle altezze e della sua definizione** (non contenuta nelle NdA del DdP) questa è invece precisate **all'art. 4 delle Norme di attuazione del Piano delle Regole che dice:**

H - Altezza urbana (m/n. piani): è l'altezza degli edifici: in metri (m) misurata in perpendicolare tra la quota più alta dell'imposta della copertura dell'edificio e la quota zero Qz, senza considerare i corpi e manufatti di particolare e riconosciuta funzione e corpi e impianti tecnici come: campanili; serbatoi idrici; torri piezometriche e per telecomunicazioni; tralicci di elettrodotti; camini; torri di raffreddamento, di esalazione e depurazione; silos e impianti simili, magazzini automatizzati verticali connessi e necessari alla produzione o funzionalità delle opere; **in numero di piani (n. piani) misurata in perpendicolare tra l'estradosso della soletta superiore ovvero, per l'ultimo piano, la quota più alta dell'imposta della copertura e l'estradosso della soletta inferiore.** Il piano terra degli edifici, realizzati mediante "pilotis", non è conteggiato ai fini della dell'altezza massima prevista e quindi non computa come piano. Inoltre, non computano come piano i seminterrati il cui estradosso è a una quota massima pari a m 1,25 dalla quota zero Qz. L'altezza reale si utilizza solo per il calcolo degli oneri concessori, viceversa per il calcolo del volume necessario al fine della determinazione delle superfici destinate a parcheggi pertinenziali si utilizza sempre l'altezza virtuale pari a m 3.

Per tutti i motivi sopra esposti, risulta chiaro che l'altezza di eventuali nuovi edifici su quell'area dell'AT_07 non può essere superiore all'altezza della Villa storica (Villa Angela).

Come si evince da tutto quanto sopra riportato, **nessun "diritto acquisito" c'era o c'è per gli operatori privati.** Anzi, questa è l'occasione per porre rimedio a quel vistoso

errore del PGT 2007 di rendere edificabile un'area che presenta immobili di notevole interesse storico monumentale (art. 10 del Dlgs 42/2004), consentendo comunque un loro recupero con funzioni compatibili alle caratteristiche di quei luoghi e di quegli immobili, anche unici nel loro genere (es. chiesa panottica). Se un Piano attuativo può andare in variante al PGT, **nulla vieta di ridurre le volumetrie, le edificazioni e le altezze e di non aumentarle**, così come era già ed anche **chiesto dal nostro Coordinamento al Comune** con un parere del 2015 e poi con una osservazione al PGT, consegnata in Comune nel 2016, che chiedevano **la massima tutela di quel luogo per gli evidenti motivi sopra esposti.**

Nulla di tutto questo è ritrovabile oggi nel PA oggetto. Neppure il PGT vigente viene rispettato!

Le motivazioni che l'operatore privato chiede ora per realizzare **ben 3 edifici a torre di 12 - 9 e 6 piani in un Parco secolare** sono anche relative allo **stato di abbandono** degli immobili. **Peccato che tale colpevole stato di degrado, sia da mettere in carico proprio e soprattutto all'attuale proprietà che dal 19 dicembre 2005 (data dell'atto di acquisto) ha lasciato che gli immobili si ammalassero**. Questo anche in spregio **all'art. 30, comma 3, del D.lgs. 42 del 2004,** che prescrive testualmente: ***"I privati proprietari, possessori o detentori di beni culturali sono tenuti a garantirne la conservazione".*** Solo successivamente, la Soprintendenza, ha imposto tale prescrizione e sono in corso alcuni lavori di manutenzione e altri attuati.

Planivolumetrico di progetto (Tav. D.13)

A nostro parere, quel progetto è in totale antitesi con i caratteri di quel luogo e di quel complesso storico, la sua organizzazione morfologica, tipologica e funzionale, ecologica e naturale di quegli spazi posti anche a ridosso del centro storico, i suoi caratteri percettivi e visivi rilevanti.

D'altra parte, il PGT vigente (2022), nella **Carta della sensibilità paesaggistica**, a quel sito viene assegnata una **classe alta (IV)**. **Questo progetto invece contrasta, in modo del tutto evidente, quel contesto storico e paesaggistico.**

7. LA PARTE NATURALE: IL PARCO SECOLARE DEL BUON PASTORE

Nel progetto non viene dedicata particolare attenzione al mantenimento del parco. Ci si chiede quanta parte dell'attuale bosco riuscirà a sopravvivere dopo la cantierizzazione e la creazione dei 183 box sotterranei. A sostegno della importanza del mantenimento del patrimonio arboreo dell'area del Buon Pastore, si riporta di seguito la Relazione redatta a suo tempo da un agronomo nel procedimento in corso allora, che dice:

“L’analisi dei luoghi, dei soggetti arborei e dei legami, antichi, tra gli spazi verdi e gli edifici permettono di fare ulteriori considerazioni. La presenza di Faggi, Carpini bianchi, Tassi, Tigli, Querce, Cedri, Aceri, Celtis, Platani fa chiaramente intendere che le aree verdi avevano principalmente la destinazione a parco, a giardino; luoghi destinati alla contemplazione, al passeggio, allo svago, al gioco; questa destinazione è anche confermata dalla disposizione di alberi e arbusti che è, in particolare nelle due aree più ampie, perimetrale lasciando aperta la porzione centrale secondo i criteri paesistici già affermati negli ultimi due decenni del XVIII° secolo. Le dimensioni dei soggetti più grandi, tutte specie “ornamentali”, consentono di pensare che appartengano agli impianti del XVIII° e del XIX° secolo; mi riferisco alle Magnolia grandiflora, all’Acer saccarinum, all’Ippocastano, al Celtis australis, al grande Agrifoglio, al Tasso, al Faggio e al Platano più grandi. Sono poi presenti, più numerosi, ancora soggetti ornamentali che risalgono agli impianti dell’inizio del XX° secolo: Pioppo nero, Liriodendro, Liquidambar, Quercia rossa, Cedro o che sono il risultato della rinnovazione naturale di alcune delle specie. Rilevante è anche la presenza di numerosi soggetti di varie specie coltivate per la produzione di frutti: Nocciolo, Castagno, Nespolo, Melo, Caco, Ciliegio, frutti utilizzati dalla comunità che occupava il complesso immobiliare. Un particolare interessante che evidenzia l’attenzione ad una gestione anche economica delle aree a verde, caratteristica diffusa nelle residenze di campagna del XVIII° e XIX° secolo che avevano, a fianco del parco, l’area destinata alla produzione di frutti e verdure. Importante è la presenza, non casuale e strettamente legata alla gestione ‘domestica’, di soggetti di tre specie da frutto di dimensioni rilevanti; si tratta del Nespolo comune, del Caco da frutto e del Castagno. Nel caso del Nespolo comune (Mespilus germanica) sono presenti due soggetti di diametro di cm. 25 e dell’altezza di circa m. 3,50; il Nespolo comune è pianta longeva, a crescita molto lenta. Molto probabilmente i due soggetti, che hanno potuto svilupparsi in modo equilibrato e che sono in buono stato vegetativo e in buone condizioni di stabilità, hanno superato il secolo di vita. Si tratta di specie rara, la cui coltivazione è pressoché cessata dalla seconda metà del XIX° secolo. La presenza del Nespolo comune nel complesso del Buon Pastore è dovuta, probabilmente, alle seguenti motivazioni: • la pianta era utilizzata nei giardini antichi perché a lento sviluppo, con chioma globosa, abbondante fioritura tardiva a maggio con grandi fiori bianchi, molto ornamentali che risaltano sul verde delle foglie. il valore ornamentale è presente anche in autunno con i frutti tondi di colore marrone ben evidenti sopra le foglie verdi-cerulee; • era specie apprezzata perché i frutti, che si raccolgono in autunno ancora acerbi, maturano progressivamente e si conservano per vari mesi. Nel corso della maturazione aumenta il loro grado zuccherino che arriva anche alla concentrazione del 20% rispetto alla polpa; • è specie molto apprezzata dalle api, anche perché la fioritura è tardiva rispetto alle altre rosacee sia selvatiche che coltivate. Nel caso del Caco da frutto (Diospyros kaki) sono presenti due soggetti di diametro di cm. 60 e dell’altezza di circa m. 10 e due soggetti di diametro di cm. 40 e dell’altezza di circa m. 10; il Caco è pianta longeva, a crescita molto lenta. I due soggetti di diametro maggiore, che sono in buono stato vegetativo e in buone condizioni di stabilità, hanno da qualche decennio superato il secolo di vita. Si tratta

di specie introdotta in Italia nel 1880 che, in considerazione della dolcezza dei frutti, ha avuto rapida diffusione. La presenza del Caco da frutto nel complesso del Buon Pastore è dovuta alle seguenti motivazioni: • le serre e i giardini di Villa Reale di Monza erano famosi a livello europeo per la ricchezza delle raccolte botaniche; i capo-giardinieri mantenevano scambi e contatti con i più grandi parchi d'Italia e d'Europa. Probabilmente Monza è stata uno dei primi luoghi in Italia dove è arrivato il Caco da frutto ed è facile che dai giardini reali due piante siano arrivate al convento del Buon Pastore; • i frutti del Caco si raccolgono quasi acerbi, alla fine dell'autunno, maturano progressivamente e si conservano per oltre due mesi; • la pianta è ornamentale in particolare per le grandi foglie lucenti, verdi chiare all'apertura delle gemme, verde scuro durante la stagione vegetativa, gialle dorate e rosse durante l'autunno. Per quanto riguarda il Castagno (Castanea sativa) sono presenti due soggetti di diametro di cm. 55 e dell'altezza uno m. 18 e l'altro di m. 14, un soggetto di diametro di cm. 100 e dell'altezza di m. 12, un soggetto di diametro cm. 80 e dell'altezza di m. 24, due soggetti di diametro di cm. 100 e un soggetto del diametro di cm. 120 destinati all'abbattimento. La presenza del Castagno, specie caratteristica della fascia altitudinale pedemontana, possiamo confermarla al Buon Pastore dalla seconda metà del secolo XIX°, considerando le dimensioni delle piante più grandi; la loro presenza è dovuta sia alla bellezza intrinseca della pianta, sia perché i fiori sono melliferi, sia per la produzione di castagne, altro frutto che si consuma fresco ma che si conserva a lungo con facilità, sia affumicato che secco. Le tre aree verdi sono strettamente collegate con i vari edifici del complesso e ne evidenziano l'antico utilizzo; due aree verdi più riservate destinate, probabilmente, al raccoglimento e alla riflessione, l'area più ampia destinata non solo alle produzioni di frutti ma anche al passeggio, al gioco, alla distensione. L'insieme è arricchito dalla piccola area a bosco dal rilevante valore ambientale e naturalistico, boschetto derivante probabilmente dal progressivo abbandono di quella porzione. L'osservazione della planimetria del complesso evidenzia l'equilibrata distribuzione del verde e dei vari edifici, oltre alla notevole estensione del parco; elementi entrambi rari da trovare in ambito cittadino, e non solo per la Città di Monza.". **La Relazione concludeva dicendo**:

"**Il valore culturale e ambientale del patrimonio verde del Buon Pastore è rilevante, sia per la stretta relazione con gli edifici storici sia per la presenza di specie rare e pregiate, sia per la presenza di numerosi soggetti più che secolari e da segnalare ai sensi della Legge 10/2013**.".

8. GLI IMPATTI VIABILISTICI E COMMERCIALI

Come al solito, gli studi sugli impatti viabilistici degli interventi edificatori riferiti a Piani attuativi, **concludono sempre che questi non comportano particolari problematiche**. Anche questo studio non esce da quella consueta conclusione, spesso smentita dalla realtà dei fatti successivi alle nuove edificazioni. Lo sanno bene gli abitanti di quelle zone che quotidianamente percorrono quelle strade e cercano inutilmente di poter parcheggiare.

In questo caso, l'intervento si colloca a ridosso del plesso scolastico di via Pellettier/ Berchet, a forte attrazione - gravitazione di traffico, provocato da più di 3.000 docenti e studenti che frequentano quegli istituti superiori. **Insediare in quel luogo** circa 42.500 mc, di cui 31.000 di nuova edificazione residenziale e 1.100 mq di commerciale, **risulta insensato da un punto di vista urbanistico.**

Non solo. Le quantificazioni degli effetti cumulativi utilizzati per lo studio di impatto viabilistico, sono sottostimati. Infatti, il calcolo si basa su **parametri indicati dal PTCP** della Provincia di MB, ma non dal **PGT vigente il quale considera 100 metri cubi per abitante (33 mq/ab di Slp) e non 50 mq/ab.** Si veda a tale scopo l'art. 5, delle Norme di attuazione del Piano dei servizi e l'Appendice alla Relazione del Documento di Piano (elaborato DP.re) per il computo della capacità teorica del PGT.

Per tali motivi, **anche l'allegato D al PGT vigente** (Carichi urbanistici sulla rete della mobilità), il quale considera tale parametro provinciale (150 mc/abitante - 50 mq/ab di Slp), **risulta non condivisibile,** in quanto **il Piano comunale è comunque di maggior dettaglio** rispetto a quello sovracomunale. **Questa metodologia di calcolo genera uno sottostima degli effetti indotti sul traffico nella zona in questione**. Si veda a tale scopo la tabella sotto riportata (Elab. B5 - Relazione sul traffico indotto - pag. 67).

Risulta evidente che 13.387 mq / 50 mq abitante (267) è ben diverso che 13.387 /33 mq/abitante (405). **Non risulta attendibile che un nucleo famigliare medio di Monza (2,3 componenti) abbia un alloggio medio di circa 120 mq.**

Considerando quindi gli effetti indotti veicolari di questo nuovo intervento, è possibile stimare che saranno **circa 430 i carichi veicolari provocati dai nuovi residenti e dai nuovi addetti al commercio e non 280 come riporta la Relazione sul traffico allegata al PA. Risulta poi necessario calcolare anche i possibili utenti per le altre funzioni pubbliche previste dal progetto (Polo culturale / Biblioteca) che invece non vengono dichiaratamente considerate.**

Infine, nessuno approfondimento viene poi svolto sulla **qualità dell'aria specifico per quella zona**.

9. LE OSSERVAZIONI

Fatte queste documentate e motivate premesse per singola tematica suddivise in 8 capitoli, alla cui attenta lettura si rinvia per una maggior comprensione, si formulano le seguenti osservazioni:

Osservazione 1
Come descritto in precedenza, le nuove edificazioni residenziali consentite, discendono da un'errata valutazione del PGT 2007 (poi reiterata fino ad oggi) del necessario rispetto di quel complesso storico monumentale anche vincolato con uno specifico decreto della Soprintendenza (art. 10 del Dlgs 42/2004) la quale a volte prende solo atto di quanto prevede il Piano urbanistico comunale cercando di mitigarne gli effetti; considerato che quel complesso è stato acquistato nel 2005 per poco più di 7 milioni di euro e che se anche venissero destinati e residenza solo le parti oggi esistenti, senza ulteriori e nuove edificazioni, il privato avrebbe ampi margini di utile; si chiede di non far edificare alcuna nuova costruzione e quindi di far rielaborare completamente il progetto del PA con questa scelta di solo restauro, nel rispetto di quel luogo storico.

Qualora la precedente osservazione non fosse accolta, si formulano le seguenti osservazioni:

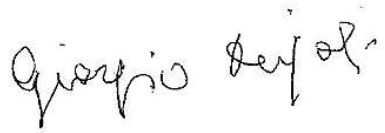
Osservazione 2
Per tutte le motivazioni dettagliate in precedenza, le altezze dei nuovi edifici a torre di ben 12 - 9 e 6 piani risulta inopportuna e di assai dubbia legittimità in quanto la scheda dalle'AT_07 del Buon Pastore dice all'art. 2, comm1, lettera b) delle Norme del Documento di Piano che i Parametri della scheda sono "regole cogenti" in quanto esplicitate in forma matematica. In particolare tale scheda stabilisce che le altezze delle nuove edificazioni non potranno essere superiori all'altezza della Villa storica (2/3 piani). Considerando inoltre che i poteri discrezionali di una Amministrazione comunale sono molto ampi e che anche qualora il PA fosse conforme al PGT è nel suo potere non approvarlo; si chiede di: a) non approvare il PA adottato; b) revocare la delibera di adozione del PA (DGC 335/2025), di avviare il procedimento per un PII in variante al PGT, avviare la verifica di assoggettabilità a una Valutazione ambientale strategica (VAS), di farlo quindi adottare e approvare dal Consiglio comunale.

Osservazione 3
Come specificato sempre al capitolo 8 di questo documento, i dati relativi agli impatti viabilistici e commerciali risultano sottostimati. Infatti considerare 50 mq/abitante (150 mc/ab) non risulta conforme al PGT vigente il cui Piano dei Servizi è invece correttamente dimensionato su 33 mq/abitante (100 mc/ab). Inoltre, prevedere solo pochi posti auto pubblici risulterà nel tempo un grave errore come si può facilmente constatare in diverse parti di Monza densamente popolate. Ricordiamo che quella zona è già oggi fortemente carente di parcheggi. Si chiede pertanto di studiare una soluzione adatta a quel luogo e ai nuovi e realistici carichi urbanistici indotti dall'intervento anche con tutte le sue funzioni pubbliche. Quindi, di revocare il PA adottata e rifare il procedimento come descritto nella precedente osservazione.

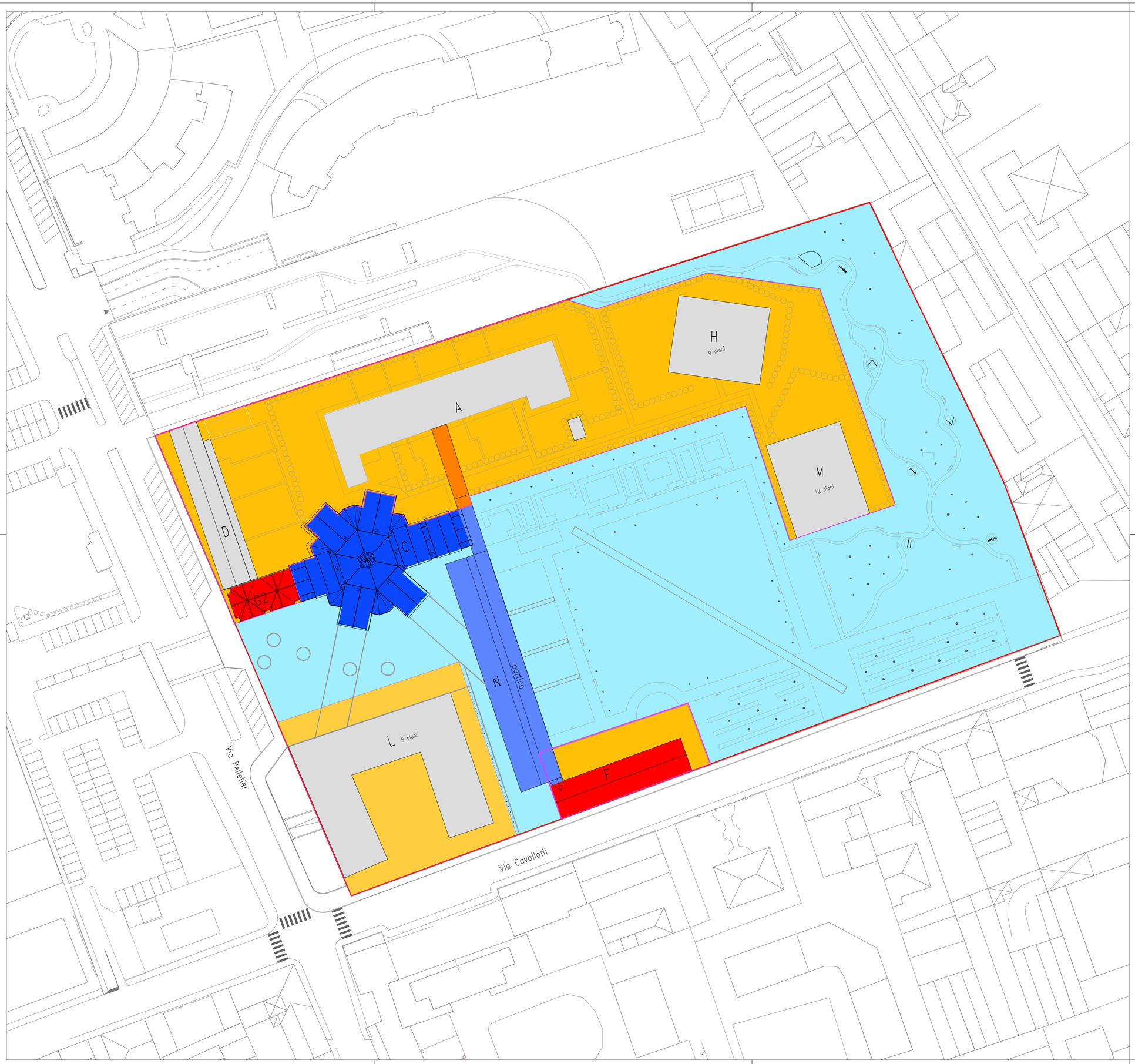
Auspicando che le nostre osservazioni vengano attentamente valutate e quindi accolte, si porgono distinti saluti.

Per IL COORDINAMENTO DI COMITATI E ASSOCIAZIONI DI MONZA

Giorgio Majoli



Sottoscrivono le presenti osservazioni: **Circolo Legambiente Alexander Langer Monza - CCR: Gruppo Ambiente e territorio - Desbri di MB - Connetti Brianza - Comitato Aria Pulita Monza - Comitato via Blandoria - Comitato per il Parco A. Cederna - Comitato La Villa Reale è anche mia - Comitato Sant'Albino - Comitato Gallarana - Comitato saicosavorremmoincomune (Q. Regina Pacis-San Donato) - Comitato via Boito Monteverdi - Comitato Ospedale Umberto 1° - Comitato Triante - Comitato Pro Buon Pastore - Comitato salvaguardia Buon Pastore - Comitato Bastacemento - Presidio ex Macello - Comitato San Fruttuoso Bene Comune - Osservatorio antimafie di MB Peppino Impastato.**



LEGENDA FUNZIONI

- RESIDENZIALE
- AREE FONDIARIE PRIVATE
- BIBLIOTECA / POLO CULTURALE
- COMMERCIALE: ESERCIZIO DI VICINATO E SOMMINISTRAZIONE
- PORTICO AD USO PUBBLICO
  PT: CONNESSIONE PEDONALE
  TRA PARCO E PIAZZA
  P1: BIBLIOTECA / POLO CULTURALE
- PT:PORTICO AD USO PRIVATO PER ACCESSO ALLE RESIDENZE
- SPAZIO PUBBLICO PIAZZA E PARCO
- CONFINE DI PROPRIETA'
- CONFINE FONDIARIE

N

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO,
PROGETTAZIONE URBANISTICA,
PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu
info@openfabric.eu

RESPONSABILE
DI
PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI
0245499914
www.planimetro.it

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto
3996

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

TAVOLA D.13
- STATO DI PROGETTO. FUNZIONI

DATA:	SCALA:	APPROVATO:
05-2025	1:500	
REVISIONE:	DISEGNO	
D corretto perimetro sup. fondiaria	A1	

Al Sindaco del Comune di Monza
Paolo Pilotto

All'Assessore all'edilizia privata
Marco Lamperti

Alla Dirigente del Settore Territorio
Arch. Nadia Bombardieri

Palazzo Comunale
Piazza Trento e Trieste
20900 MONZA

Oggetto: Piano attuativo sull'area dell'ex Buon Pastore, adottato con deliberazione della Giunta comunale n. 335 del 14/10/2025.

Il piano attuativo in oggetto rappresenta un pesante attacco alla vivibilità e alla qualità di vita della città di Monza.

L'intervento è inserito in un'area cittadina già fortemente congestionata dal traffico automobilistico. Lo conferma lo studio viabilistico (B.5) allegato al progetto Cap. 2.3); dai 1.000 ai 1.600 veicoli coinvolgono le tre intersezioni prese in esame. Sui due incroci, presenti lungo via Cavallotti, già oggi (Cap. 2.4), ci sono auto che restano in coda dai 20 ai 60 secondi e oltre (tutte produttrici di inquinamento atmosferico e acustico). Non meno preoccupante è la presenza di oltre 60 biciclette che transitano tra questi due incroci nell'ora di punta. Particolare attenzione va posta agli oltre 400 pedoni che attraversano l'intersezione 1 (Par. 2.3.1).

L'"*Analisi dello scenario di progetto*" ci dice che i 90 veicoli, generati dal nuovo insediamento, nell'ora di punta peseranno, sulle 3 intersezioni, per valori che variano dal + 4,5% al + 1,9%. Ma se analizziamo le singole direttrici notiamo il pesante incremento che subirebbe (+ 24,6%) via Pelletier su via Cavallotti; incrocio interessato da oltre 200 attraversamenti pedonali; non meno pesante sarebbe l'incremento del + 6% su via Volturno e Cavallotti Est. Altrettanto pesanti sarebbero gli incrementi su via Cavallotti Est dell'intersezione 2 (+ 6,5%) e su via Sempione Est (+ 8%), dove transitano già quasi 100 bici (par. 2.3.3). Come si può rilevare, il nuovo traffico andrebbe a ridurre i livelli di sicurezza della mobilità esistente. Se a questi dati si aggiungessero quelli relativi ai flussi indotti dagli interventi edificatori, in corso o previsti dal PGT, in essere nell'intorno di questo insediamento, allora la situazione diventerebbe insostenibile (vedi cap. 3.9).

Gli interventi di riqualificazione degli spazi, presenti nei centri già congestionati dal traffico, dovrebbero portare alla riduzione, o al non aumento, delle qualità viabilistiche ed ambientali. Dovrebbero promuovere soluzioni alternative o nuove di mobilità affinché il traffico veicolare non incida ulteriormente sulla qualità ambientale dell'area.
Ad esempio:

- La ricollocazione delle strutture attrattive di traffico porterebbero ad una riduzione del traffico.
- L'abbondante disponibilità di stalli per la sosta delle auto ne incentiva il loro utilizzo; ridurli potrebbe disincentivare l'uso di tale automezzo.

- Il posteggio pubblico interrato di via Pelletier sarebbe un ottimo parcheggio di interscambio se, nel suo biglietto di ingresso, fosse compreso un servizio di bus navetta che collegasse lo stesso direttamente con piazza Trento e Trieste.

Pertanto vi sottopongo la seguente:

Osservazione n° 1

Si richiede la realizzazione e il potenziamento della rete ciclopedonale su via Pelletier e su via Cavallotti verso Est e verso Ovest, come previsto nella scheda del Pano Attuativo AT 07 e non evidenziate sulle tavole.

Nel Cap. 4.3, alla pag. 69, si dice che: "*Per quanto attiene l'ora di punta della sera, questa non rientra nelle stime di valutazione poiché non oggetto del presente studio."* Questo è inaccettabile perché impedisce una completa ed esaustiva analisi del Piano Attuativo. Tutti i P.A. esaminati in passato, anche meno impattanti di questo, erano completati con questo studio.

Inoltre, lo studio è stato eseguito: "*nella mattina di mercoledì 10/04/2019 - fascia oraria compresa tra le 07:00 e le 09:00"* (pag. 11); sarebbe stato utile fare una verifica dei flussi anche nel periodo in cui le attività scolastiche sono terminate. Si sarebbe potuto fare una verifica di quanto queste attività pesano sul comparto.

Pertanto vi sottopongo la seguente:

Osservazione n° 2

Si chiede che il progetto sia completato con lo studio sulla viabilità nell'ora di punta serale feriale e quindi riadottato e ripubblicato per le osservazioni.

Le immagini prospettiche delle sezioni evidenziano (Tav. D.11), e l'esperienza lo conferma, come gli edifici H ed M siano sproporzionati, in altezza, rispetto agli edifici storici. Questi palazzi andranno ad incombere sulla Villa Angela e sulla Chiesa Panottica rovinando il valore paesaggistico del comparto. In città siamo già pieni di palazzi che incombono su edifici storici, in primis il "Palazzo dell'Upim"; come dice il proverbio: . . . *perseverare è diabolico*. Se poi pensiamo che le facciate potrebbero essere realizzate con disegni e materiali moderni, allora il "*pugno in un occhio*" sarebbe completo.

Il giardino dell'istituto delle suore era adibito a luogo di meditazione, di studio e di riposo. Sarebbe più consono implementare questi elementi e non tanto il gioco e le attività sportive. Inoltre:

- il percorso di attraversamento, da Sud-Est a Nord-Ovest, del prato dovrebbe collegarsi direttamente con l'accesso alla nuova piazza e magari non essere rettilineo (vedi stato di fatto);
- il percorso ciclopedonale, che attraversa il bosco, è disegnato pieno di curve e questo indurrebbe i ciclisti a tagliare le curve. Sarebbe opportuno separare i pedoni dai ciclisti proponendo, a quest'ultimi, un tragitto lungo il confine Est.

Pertanto vi sottopongo la seguente:

Osservazione n° 3

Al fine di ridurre il peso paesaggistico degli edifici H ed M si richiede di ridurre la loro altezza alla stessa dell'edificio L, e quindi riadottare il P.A. e ripubblicarlo per le osservazioni.

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS

www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO,
PROGETTAZIONE URBANISTICA,
PAESAGGISTICA

Openfabric

Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu
info@openfabric.eu

RESPONSABILE
DI
PROGETTO

PLANIMETRO

Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI
0245499914
www.planimetro.it

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto 3996

CONSULENTI

TEKSER

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

META mobilità economia territorio ambiente

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

filifolia

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

D.29 - MODULO ESAME IMPATTO PAESISTICO DEI PROGETTI

DATA:	SCALA:	APPROVATO:
05-2025		
REVISIONE:	DISEGNO	
B	A4	

Comune di Monza

Provincia di Monza e della Brianza

Piazza Trento e Trieste – 20900

monza@pec.comune.monza.it

www.comune.monza.it

ESAME DELL'IMPATTO PAESISTICO DEI PROGETTI

Piano Territoriale Paesistico Regionale, Norme di Attuazione artt. 35 e seguenti; DGR 8 novembre 2002 n. 7/11045

Il sottoscritto progettista delle opere

Cognome	Nome	Codice fiscale
CANTARELLI	GERARD	CNTGRD55D19Z110T

Data di nascita	Sesso	Cittadinanza	Luogo di nascita – Stato	Luogo di nascita - Comune
19/04/1955	M (●) F ( )	ITALIANA	FRANCIA	PARIGI

Dati dello studio professionale

Comune	Indirizzo	Civico	CAP	Provincia
MILANO	ALZAIA NAVIGLIO GRANDE	38	20144	MILANO

Partita IVA	Albo o Ordine	Della provincia	Al numero
083449110966	ARCHITETTI	MILANO	3996

Telefono	Fax	E-mail (PEC)
3351338993		planimetro@legalmail.it

Su incarico di

Cognome	Nome	Codice fiscale
HIGGINS	MICHAEL	HGGMHL80T14Z116G

In qualità di intestatario del procedimento edilizio

Consapevole di assumersi la qualità di persona esercente un servizio di pubblica necessità (artt. 359 e 481 del Codice Penale) e valendosi della facoltà prevista dall'art. 47 del D.P.R. 445/2000, consapevole delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del D.P.R. 445/2000 e dall'art. 483 del Codice Penale nel caso di dichiarazioni non veritiere e di falsità in atti,

ASSEVERA

Strumento urbanistico (vigente e/o adottato)

Dichiara che l'area d'intervento è classificata come segue:
Classi sensibilità paesistica/P.G.T.:

CLASSE IV: SENSIBILITA ALTA,CON VINCOLO BENI STORICO MONUMENTALI VINCOLATI ART.10/

Tabella 1 A – Modi e chiavi di lettura per la valutazione della sensibilità paesistica del sito oggetto di intervento			
Modi di valutazione	**Chiavi di lettura**	**SI**	**NO**
1. Morfologico/Strutturale	**Appartenenza o congruità a sistemi paesistici:** • **di interesse naturalistico** elementi naturalistico-ambientali significativi per quel luogo: alberature, monumenti naturali, fontanili o zone umide che non si legano a sistemi più ampi, aree verdi che svolgono un ruolo nodale nel sistema del verde; • **di interesse storico-artistico e/o agrario** ad esempio: centri e nuclei storici, monumenti, chiese e cappelle, mura storiche…; filari, elementi della rete irrigua e relativi manufatti (rogge, chiuse, ponticelli) percorsi poderali, nuclei e manufatti rurali, ecc …; • **di relazione (tra elementi storico-culturali, tra elementi verdi e/o siti di rilevanza naturalistica)** ad esempio: percorsi – anche minori – che collegano edifici storici di rilevanza pubblica o anche privati, parchi urbani, elementi lineari, verdi o d'acqua – che costituiscono la connessione tra situazioni naturalistico-ambientali significative, "porte" del centro o nucleo urbano, stazione ferroviaria; **Appartenenza/vicinanza ad un luogo contraddistinto da un elevato livello di coerenza sotto il profilo tipologico, linguistico e dei valori d'immagine:** • quartieri o complessi di edifici con caratteristiche unitarie; • edifici prospicienti una piazza compresi i risvolti; • edifici su strada aventi altezza in gronda non superiore alla larghezza della via; • zone con una maglia urbana definita; • l'area o l'edificio oggetto d'intervento sono in prossimità di edifici storici o contemporanei di rilievo civile o religioso (chiese, edifici pubblici e privati, fabbricati industriali storici, ecc. …); • il fabbricato oggetto d'intervento è caratterizzato da una significativa composizione architettonica (edifici storici, edifici storico-testimoniali, edifici antichi, edifici moderni "d'autore", edifici minori, ecc. …);	◉ ◉ ◉ ◉	○ ○ ○ ○
2. Vedutistico	• **Appartenenza a punti di vista panoramici o ad elementi di interesse storico, artistico e monumentale:** il sito/l'edificio appartiene o si colloca su uno specifico punto panoramico, prospettico, o lungo visuali storicamente consolidate; • **Appartenenza a percorsi di fruizione paesistico-ambientale:** il sito/l'edificio si colloca lungo un percorso locale di fruizione paesistico-ambientale (pista ciclabile, parco, percorso in area agricola); • **Appartenenza/contiguità con percorsi ad elevata percorrenza:** adiacenza a tracciati stradali anche di interesse storico, percorsi di grande visibilità, tracciati ferroviari;	○ ◉ ○	◉ ○ ◉
3. Simbolico	**Appartenenza/contiguità con luoghi contraddistinti da uno status di rappresentatività nella cultura locale:** • luoghi che pur non essendo oggetto di celebri citazioni rivestono un ruolo rilevante nella definizione e nella consapevolezza dell'identità locale (luoghi celebrativi e simbolici); • luoghi oggetto di celebri citazioni letterarie, pittoriche, ecc …; • luoghi connessi sia a riti religiosi, (percorsi processionali, cappelle votive) sia ad eventi o ad usi civili (luoghi della memoria di avvenimenti locali, luoghi rievocativi di leggende e racconti popolari, luoghi di aggregazione e di riferimento per la popolazione insediata); • funzioni pubbliche e private per la cultura temporanea (fiere, stadio, gallerie civiche, pinacoteche, poli universitari, ecc …).	◉	○

Tabella 1B – Modi e chiavi di lettura per la valutazione della sensibilità paesistica del sito oggetto di intervento		
Modi di valutazione	Valutazione ed esplicazione sintetica in relazione alle chiavi di lettura	Classe di sensibilità
1. Morfologico/strutturale	L' interesse naturalistico Ë presente nel comparo con un parco esistente di mq. e un bosco di alberi secolari al margine del parco stesso. Esiste un significativo nucleo storico costituito da Villa Angela costituita da porzioni fondativo cinquecentesco e	○ Molto bassa ○ Bassa ○ Media ○ Alta ◉ Molto alta
2. Vedutistico	Il comparto Ë lambito da due strade urbane importanti, prive di viste dell'interno del comparto. Il progetto pone rimedio a quella che nel recupero urbano di quel luogo sarebbe una carenza; infatti l' intera area dell'ex convento sar‡ in relazione diretta con il parco e la piazza, sia	○ Molto bassa ◉ Bassa ○ Media ○ Alta ○ Molto alta
3. Simbolico	Sotto il profilo simbolico e della memoria collettiva del luogo, ll convento, la sua chiesa, la scuola gestita dalle Suore fino alla seconda met‡ del secolo scorso, pur essendo un luogo privato, ha un valore simbolico rilevante.	○ Molto bassa ○ Bassa ○ Media ◉ Alta ○ Molto alta

Giudizio complessivo	La valutazione paesistica Ë alta e dovr‡ rimanerlo nelle fasi progettuali successive del recupero urbano, sia per gli aspetti morfologici che simbolici del luogo.	○ 1 ○ 2 ○ 3 ◉ 4 ○ 5

Valori di giudizio complessivo da esprimersi in forma numerica secondo la seguente associazione tenendo conto delle valutazioni effettuate in riferimento ai tre modi di valutazione (tab. 1B), alle chiavi di lettura (tab. 1A) e in base alla rilevanza assegnata ai diversi fattori analizzati:

1 = Sensibilità paesistica molto bassa
2 = Sensibilità paesistica bassa
3 = Sensibilità paesistica media
4 = Sensibilità paesistica alta
5 = Sensibilità paesistica molto alta

N.B. Nella colonna centrale occorre indicare sinteticamente le motivazioni che hanno portato alla determinazione della classe di sensibilità.

Tabella 2A – Criteri per determinare il grado di incidenza del progetto			
Modi di valutazione	**Rapporto contesto/progetto: parametri di valutazione**	**Incidenza**	
		SI	**NO**
1. Incidenza morfologica e tipologica	**Alterazioni dei caratteri morfologici del luogo e dell'oggetto d'intervento:** il progetto comporta modifiche:		
	• degli ingombri volumetrici evidenti ai fini paesistici	◉	○
	• delle altezze e degli allineamenti degli edifici e dell'andamento dei profili;	◉	○
	• dei profili di sezione trasversale urbana/cortile;	◉	○
	• dei prospetti pieni/vuoti: rapporto e/o allineamenti tra aperture (porte, finestre, vetrine) e superfici piene;	◉	○
	• dell'articolazione dei volumi;	◉	○

2. Incidenza linguistica: stile, materiali, colori	• Linguaggio del progetto differente rispetto a quello prevalente nel contesto, inteso come intorno immediato	○	◉
3. Incidenza visiva	• Ingombro visivo	○	◉
	• Occultamento di visuali rilevanti	○	◉
	• Prospetto su spazi pubblici (strade, piazze, aree verdi)	◉	○
4. Incidenza simbolica	• Interferenza con i luoghi simbolici attribuiti dalla comunità locale	○	◉

Tabella 2B – Criteri e parametri per determinare il grado di incidenza del progetto

Modi di valutazione	Valutazione ed esplicazione sintetica in relazione alle chiavi di lettura	Classe di incidenza
1. Incidenza morfologica e tipologica	Considerando l'intero comparto dell'ex convento, gli ingombri volumetrici evidenti si limitano ai due edifici nuovi a torre posti al margine del parco, distanti dal nucleo storico e nascosti dal bosco esistente ad Est e dalle nuove alberature a filare inserite nel progetto del parco.	○ Molto bassa ○ Bassa ◉ Media ○ Alta ○ Molto alta
2. Incidenza linguistica: stile, materiali, colori	Come al precedente punto 1, l' incidenza linguistica, l'eventuale cambio dei materiali e i prospetti che affacciano sul parco, rimangono lontani dal nucleo e riguardano 2 edifici su 8.	○ Molto bassa ○ Bassa ◉ Media ○ Alta ○ Molto alta
3. Incidenza visiva	Come al precedente punto 1, l'ingombro visivo, costituito dai 2 edifici a torre che affacciano sul parco, rimangono lontani dal nucleo storico e nascondono solo in parte il bosco posto a margine del parco e non occludono la vista di altri edifici rilevanti.	○ Molto bassa ○ Bassa ◉ Media ○ Alta ○ Molto alta
4. Incidenza simbolica	Come al precedente punto 1, seppur sia da considerare l'incidenza simbolica costituita dai due nuovi edifici a torre, la si considera marginale rispetto al contesto del nucleo storico che rimane intatto.	○ Molto bassa ○ Bassa ◉ Media ○ Alta ○ Molto alta

Giudizio complessivo	Il progetto di recupero urbano dell'area del Buon Pastore incider‡ in modo contenuto sull' attuale condizione del paesaggio urbano, conservando gli edifici storici, valorizzando il nucleo storico inserendolo nel tessuto urbano, cosi come avverr‡ per il parco e il bosco esistenti.	○ 1 ○ 2 ◉ 3 ○ 4 ○ 5

Il giudizio complessivo deve essere espresso in forma numerica secondo la seguente classificazione tenendo conto delle valutazioni effettuate in riferimento ai criteri di valutazione della tabella 2B e ai parametri di valutazione della tabella 2A:

1 = Incidenza paesistica molto bassa
2 = Incidenza paesistica bassa
3 = Incidenza paesistica media
4 = Incidenza paesistica alta
5 = Incidenza paesistica molto alta

N.B. Nella colonna centrale occorre indicare sinteticamente le motivazioni che hanno portato alla determinazione della classe di incidenza. Evidentemente tali valutazioni non potranno discostarsi dall'esito delle risposte ai quesiti compilate nella tabella 2A.

Determinazione del livello di impatto paesistico del progetto	
Sensibilità del sito determinata in calce alla precedente (Tabella 1B)	4
Incidenza del progetto determinata in calce alla precedente (Tabella 2B)	3

La tabella che segue esprime il grado di impatto paesistico dei progetti, rappresentata dal prodotto dei punteggi attribuiti ai giudizi complessivi relativi alla classe di sensibilità del sito e al grado di incidenza del progetto.

Tabella 3 - Determinazione dell'impatto paesistico dei progetti

Sensibilità del sito	X	Incidenza del progetto	=	Impatto paesistico dei progetti
4	X	3	=	12

	Grado di Incidenza del progetto				
Classe di sensibilità del sito	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5

Soglia di rilevanza: 5
Soglia di tolleranza: 16

Da 1 a 4: impatto paesistico sotto la soglia di rilevanza

Da 5 a 15: impatto paesistico sopra la soglia di rilevanza ma sotto la soglia di tolleranza

Da 16 a 25: impatto paesistico sopra la soglia di tolleranza

Quando il risultato è considerato di **impatto paesistico inferiore alla soglia di rilevanza**, il progetto per definizione normativa, è automaticamente giudicato accettabile sotto il profilo paesistico.

Qualora il risultato risulti **superiore alla soglia di rilevanza o tolleranza**, il progetto dovrà essere esaminato dalla Commissione per il Paesaggio al fine di determinarne il "giudizio di impatto paesistico". Gli elaborati progettuali devono essere corredati da specifica relazione paesistica che chiarisca il percorso di valutazione seguito e le motivazioni che hanno portato alla determinazione della classe di sensibilità del sito e del grado di incidenza del progetto. La relazione argomenterà le valutazioni fornite sulla base delle verifiche in loco (sopralluoghi) e della documentazione e degli studi di interesse paesistico disponibili, a partire dal Piano Territoriale Paesistico Regionale.
La relazione dovrà essere integrata da ampia ed estesa documentazione fotografica (con planimetria generale ove siano indicati i punti di ripresa fotografici) e da una dettagliata descrizione dell'intervento in progetto.
Le norme di attuazione del Piano Territoriale Paesistico regionale sono consultabili sul sito www.regione.lombardia.it.

ALLEGA

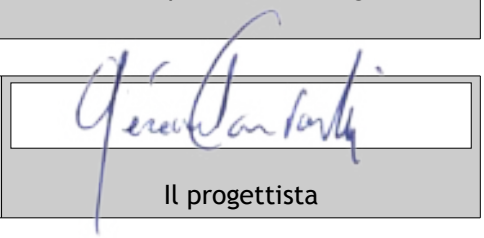
Stato di fatto

- ⊗ Planimetria in scala idonea (almeno 1:2.000) per l'individuazione dell'intervento
- ⊗ Rilievo fotografico che rappresenti da più punti di vista l'edificio e/o l'area oggetto dell'intervento, con indicazione planimetrica dei punti di ripresa
- ⊗ Piante dei piani e delle coperture, prospetti e sezioni con indicazione dei materiali e colori attuali
- ⊗ Ricerca storica, sia cartografica che iconografica (nel caso di progetti interagenti con il tessuto storico della città)

Confronto

- ⊗ Piante, prospetti (estesi al contorno) e sezioni significative

Progetto
⊗ Piante, prospetti (estesi al contorno) e sezioni significative
⊗ Eventuali particolari costruttivi
⊗ Indicazione dei materiali di impiego, dei relativi colori e dei sistemi costruttivi
⊗ Profilo altimetrico di porzione significativa della via e sezioni urbane che rappresentano il rapporto percettivo e altimetrico fra l'intervento e il contesto
⊗ Rappresentazione dell'opera progettata che ne evidenzia l'inserimento nel contesto dai punti di vista significativi (rendering, simulazione fotografica, assonometria e prospettiva).

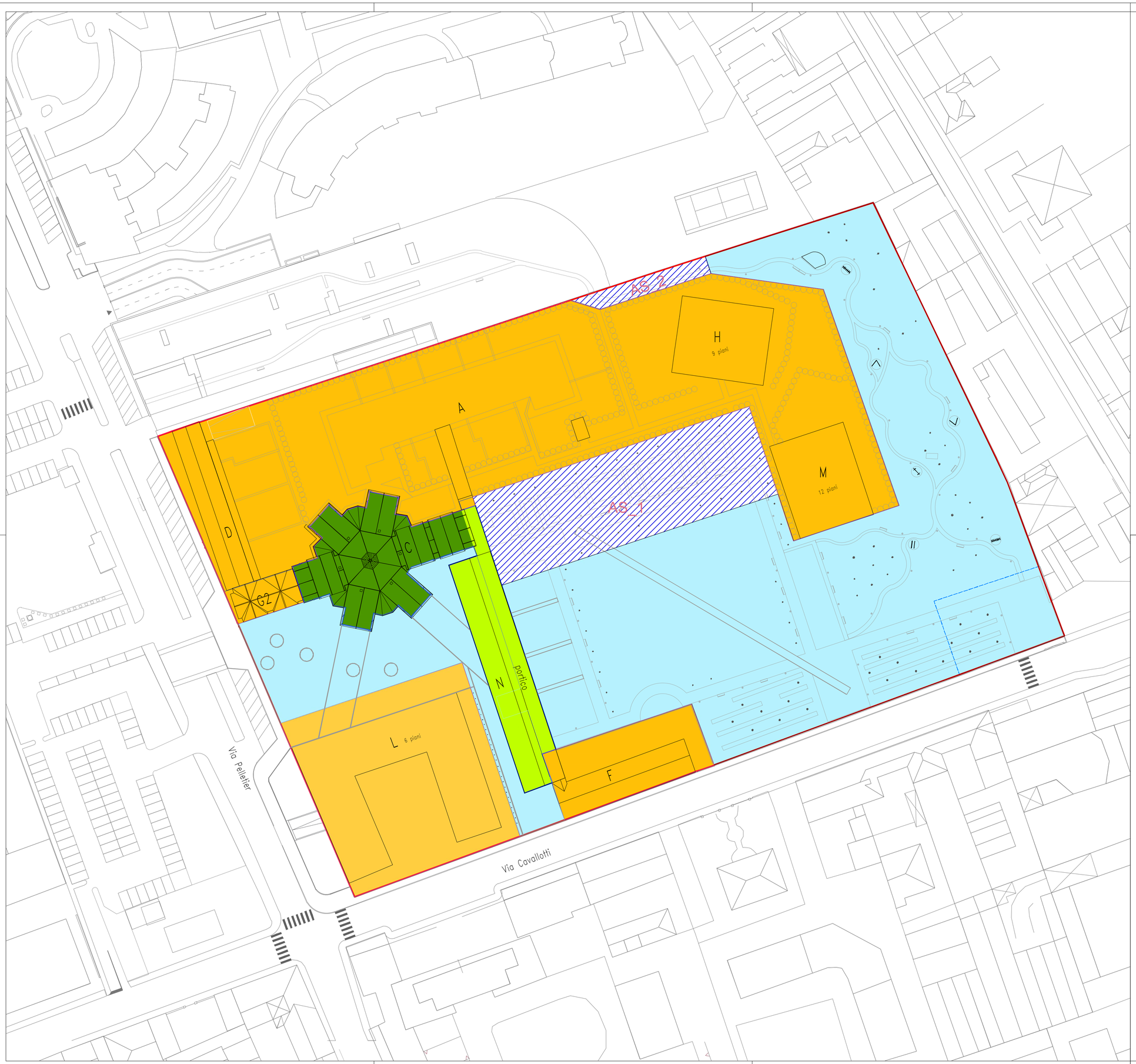
Monza	20/12/2024	
Luogo	Data	Il progettista

Tel: 039.23721 email: paesaggio@comune.monza.it

Dichiarazione di consenso al trattamento dei dati personali
(ai sensi del Regolamento UE GDPR – General Data Protection Regulation 2016/679 del 27/04/2016)

Dichiaro:

- di essere a conoscenza che il titolare del trattamento delle informazioni trasmesse per la presentazione di questo documento è l'Amministrazione a cui questo documento è destinato;
- che ho preso visione dell'informativa relativa al trattamento dei dati pubblicata sul sito internet ufficiale della stessa Amministrazione;
- di essere a conoscenza che la Starch srl è stata esclusivamente incaricata al servizio della formazione e trasferimento del documento come responsabile del trattamento.



LEGENDA REGIME DEI SUOLI

CONFINE DI PROPRIETA' **28.384** mq

AREA ESTERNA A VINCOLO STORICO ARTISTICO

AREA FONDIARIA **12.284** mq

DOTAZIONE AREA A SERVIZI **16100** mq
di cui:

AREE IN CESSIONE AD USO PUBBLICO - PARCO e PIAZZA (PA) 11.976 mq

AREE IN CESSIONE AD USO PUBBLICO - PORTICO (P) 829mq

AREE IN CESSIONE AD USO PUBBLICO - CHIESA (C) 1.040mq

AREE ASSERVITE 2.255 mq
AS1 2.075 mq
AS2 180 mq

RIEPILOGO

AREA FONDIARIA	12.284 mq
AREE ASSERVITE E IN CESSIONE	16.100 mq
TOTALE	**28.384 mq**

N

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO,
PROGETTAZIONE URBANISTICA,
PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu
info@openfabric.eu

RESPONSABILE
DI
PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c.|
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI
0245499914
www.planimetro.it

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto
3996

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

TAVOLA D.10 - STATO DI PROGETTO. REGIME DEI SUOLI

DATA: 05-2025	SCALA: 1:500	APPROVATO:
REVISIONE: B modificata rampa ed. L - ridotto ed. G2	DISEGNO A1	

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS

www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO,
PROGETTAZIONE URBANISTICA,
PAESAGGISTICA

Openfabric

Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu
info@openfabric.eu

RESPONSABILE
DI
PROGETTO

PLANIMETRO

Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI
0245499914
www.planimetro.it

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto 3996

CONSULENTI

TEKSER

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

META mobilità economia territorio ambiente

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

filifolia

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

A.1 - RELAZIONE TECNICA ED ECONOMICA

DATA:	SCALA:	APPROVATO:
10-2025		
REVISIONE:	DISEGNO	
C	A4	

A.1 - Relazione tecnica ed economica

1. Finalità Piano Attuativo
2. Descrizione del contesto
3. Relazione storica
4. Inquadramento Urbanistico
5. Proposta progettuale
6. Scheda urbanistica comparativa
7. Descrizione della proposta del Piano Attuativo
8. Opere aggiuntive _ riqualificazione Chiesa
9. Calcolo dati Urbanistici
10. Contributo di costruzione dovuto alla Pubblica Amministrazione per l'intervento
11. Opere realizzate da soggetto attuatore ritenute di preminente interesse pubblico
12. Opere di uso pubblico realizzate nell'interesse del soggetto
13. Opere aggiuntive a carico dell'operatore
14. Convenienza economica
15. Fidejussioni
16. Conclusioni

Premessa

La presente relazione illustra la proposta di Piano Attuativo, non avente rilevanza regionale, conforme rispetto al PGT vigente (DCC 98/2021. In vigore dal 02/02/2022).

La proposta è l'esito di un iter progettuale avente come interlocutori principali la Sovrintendenza e il Comune di Monza, elaborato a seguito di numerosi incontri e approfondimenti con le Autorità Pubbliche per rivedere e definire nei dettagli la proposta protocollata a maggio 2019 e ed in seguito rivista per recepire le indicazioni e le prescrizioni ricevute. Il Piano Attuativo è quindi l'esito di un graduale miglioramento riguardo alle questioni di interesse sia della Sovrintendenza che del Comune.

Se in una prima versione il progetto proponeva una maggiore volumetria e un maggiore intervento sugli edifici storici, la versione attuale è più conservativa rispetto alle preesistenze storiche.

Di seguito si elencano i pareri e le autorizzazioni ottenute durante l'iter progettuale: • Nel 2019 Parere preventivo dalla Commissione per il paesaggio e delle richieste specifiche dalla Sovrintendenza. • Lettera del 4 Giugno 2019 della Commissione comunale per il paesaggio in cui si richiede una maggiore attenzione nei confronti dell'edificio esistente attestato su Via Cavallotti ed esprime alcune perplessità riguardo all'impatto delle volumetrie di nuova edificazione sempre su Via Cavallotti. In tale comunicazione viene tuttavia viene apprezzata la scelta di non edificazione del lotto con particella 291 e di conseguente annessione della stessa al parco pubblico. • La Sovrintendenza, con i pareri del 9895/CC/LR del 28 Maggio 2019 e 23351/LR del 4 Dicembre 2019, richiede di rivedere le posizioni dei nuovi edifici su Via Cavallotti e di conservare la ex Scuola su Via S.M. Pelletier e la portineria in testata al portico su via Cavallotti. Viene inoltre richiesta una riduzione delle volumetrie. • La nuova proposta di impianto urbanistico che recepisce le indicazioni emerse dal parere della Soprintendenza e dalla Commissione comunale per il paesaggio viene trasmessa alla Soprintendenza con protocollo numero 15703 del 17.08.2020. • La Sovrintendenza con Autorizzazione del 29 Settembre 2020 n. 0018515-P _ prot. 2361 cl.34.19.07/7.3 esprime favorevole al nuovo assetto planivolumetrico con prescrizioni ai sensi dell'Art. 21, c4, del D.lgs. 42/2004. Si precisa inoltre che nelle more dell'Approvazione del Piano Attuativo e in particolare relativamente alla Chiesa Panottica, la proprietà ha avviato le attività di riqualificazione della Chiesa Panottica a seguito di Comunicazione della Soprintendenza del 11 Novembre 2020 n. 0022248-P in cui venivano richiesti interventi urgenti sugli immobili vincolati.

Con successiva Autorizzazione la Soprintendenza Autorizzava gli interventi edilizi come riportati nelle richiesta e relazione tecnica inviata in data 30 Dicembre 2020 riguardanti:

- Pulitura e rimozione della vegetazione infestante e/o pericolosa per la stabilità degli immobili e recinzioni.
- Cantieramento degli immobili monumentali, utile alla messa in sicurezza di villa Angela e dell'ex edificio religioso panottico, con innalzamento dei ponteggi e piani di lavoro.
- Ex chiesa panottica: verifica dello stato conservativo delle orditure primaria e secondaria, delle carpenterie, capriate, correnti e dormienti; sostituzione e/o integrazione degli elementi lignei; consolidamento delle strutture di copertura, ove necessario ed individuato; rinforzo strutturale delle volte in foglia a chiusura dell'involucro edilizio con esecuzione di massetto armato collaborante in malta idonea e compatibile a base di calce idraulica stagionata e opportunamente legata alla struttura esistente; recupero del manto di copertura esistente con riuso delle tegole esistenti, fermacoppi e accessori; rifacitura degli intonaci

interni/esterni; smontaggio delle vetrate, accatastamento e catalogazione utile alla loro successiva ricomposizione;

- Ruderi di Villa Angela: smontaggio delle opere provvisionali inefficienti; montaggio di ponteggio di forza.
- Autorizza inoltre come da relazione tecnica, al fine di procedere alle operazioni di messa in sicurezza, ad accedere e ad eseguire la ricognizione dei luoghi, lo sgombero l'area da impianti arborei rilevati caduti, sradicati o in forte deperimento, come da perizia trasmessa con nota 24145 del 04.12.20; inoltre prende atto del pessimo stato di alcune piante, in particolare quella individuata al n. 118 (pinus pinea in prossimità del complesso monumentale) e ne autorizza l'esecuzione con opere a compensazione, effettuando impianto autoctono da porre all'interno della stessa proprietà.

Il Piano Attuativo, in relazione al protocollo del Maggio 2019, riceve dal Comune di Monza e dagli Enti indicazioni progettuali e osservazioni alla proposta di piano con comunicazione del 31 Maggio 2019 (Settore Governo del territorio, Suap, Sue, Patrimonio, Ufficio Urbanistica Operativa) e con numero di protocollo 0100459/2019 del 03-06-2019 .

Il Piano Attuativo qui proposto integra e risponde a tutte le osservazioni che sono presenti in tale comunicazione del 31 Maggio 2019 (Settore Governo del territorio, Suap, Sue, Patrimonio, Ufficio Urbanistica Operativa).

Oltre alla Sovrintendenza con le Autorizzazioni, sopra richiamate, anche la Commissione per il paesaggio del Comune di Monza esprime parere favorevole all’assetto planivolumetrico in data 19/10/2021 (Protocollo n°0196334/2021 del 28/10/2021).

Da ultimo il Piano Attuativo integra i commenti ricevuti il sia dal Comune che dagli enti nel Dicembre 2021 come riportato nella lettera di accompagnamento del protocollo di Marzo 2022. La sostanziale differenza riguarda la decisione di non inserire nessuna Media Struttura di Vendita nell’area del progetto e che il Piano Attuativo oggi è conforme al PGT vigente, al suo posto si sottolinea la volontà dell’amministrazione di inserire un polo culturale entro il sito di progetto.

La Superficie Territoriale è aggiornata rispetto a quella catastale, come da rilievo celerimetrico la St risulta di 28.455 mq. Tuttavia il dimensionamento dei dati urbanistici del Piano Attuativo è calcolato sulla dimensione ridotta di 28.384 mq.

1. Finalità Piano Attuativo

Obiettivo del Piano Attuativo è la riqualificazione dell'ambito di trasformazione AT07 Via Cavallotti, Ex Buon Pastore. L'area, che oggi si trova in stato di abbandono e degrado, è oggetto di una trasformazione significativa che si propone di:

- Sostituire un'area privata e abbandonata da decenni con un nuovo quartiere della Città, dove memoria storica e contemporaneità si incontrano.

- Restaurare alcuni manufatti di pregio storico presenti nell'area come la Villa Angela, la Chiesa sconsacrata Novecentesca, il portico, l'ex scuola delle suore su Via Pellettier e l'edificio che si attesta a Via Cavallotti, nonché il ripristino e la valorizzazione del comparto vegetativo esistente.

- Progettare un ampio parco urbano aperto ai cittadini di ogni fascia d'età e in grado di enfatizzare e conservare la memoria storica dei luoghi.

- Progettare una piazza pubblica contemporanea in grado di rimettere al centro del contesto urbano i manufatti storici della Chiesa sconsacrata e del portico e in grado di aprirsi al sistema di Scuole su Via Pelletier in stretta connessione con il nuovo parco pubblico.

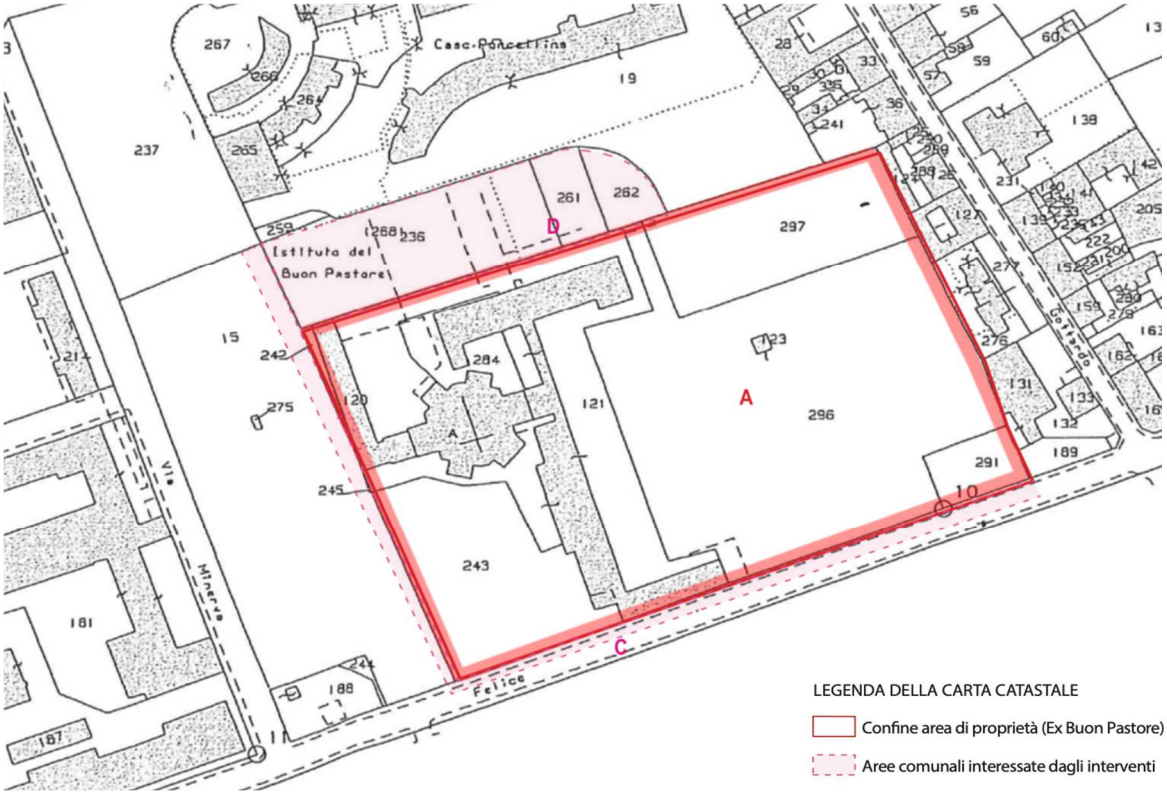
- Riqualificare la Chiesa Novecentesca come nuovo Polo Culturale / Biblioteca in grado di intercettare le necessità della popolazione di un nuovo spazio dedito alla cultura e alla socialità.

2. Descrizione del contesto

L'area di proprietà, oggetto del Piano Attuativo, è localizzata tra le vie Cavallotti e Pelletier in territorio del Comune di Monza. Il complesso edilizio presente nell'area è l'ex "Casa delle Suore di Nostra Signora di Carità del Buon Pastore".

Gli immobili di proprietà sono individuati e censiti al Catasto fabbricati al F. 55, mappali : A, 120, 121, 123, 291, 296, 297, nel Catasto terreni al F. 55, mappali: A, 242, 243, 296, 297, 123, 284, 121, 120, 291.

L'area ha una Superficie Territoriale di 28.384 mq ed è caratterizzata dalla presenza di edifici storici, alcuni di pregio altri di scarso interesse architettonico. Tuttavia la situazione degli immobili presenti nel complesso è oggi di abbandono e di totale obsolescenza, in seguito alla progressiva dismissione degli immobili e al completo abbandono del complesso negli ultimi decenni, ponendo gravi e progressivi problemi di sicurezza.



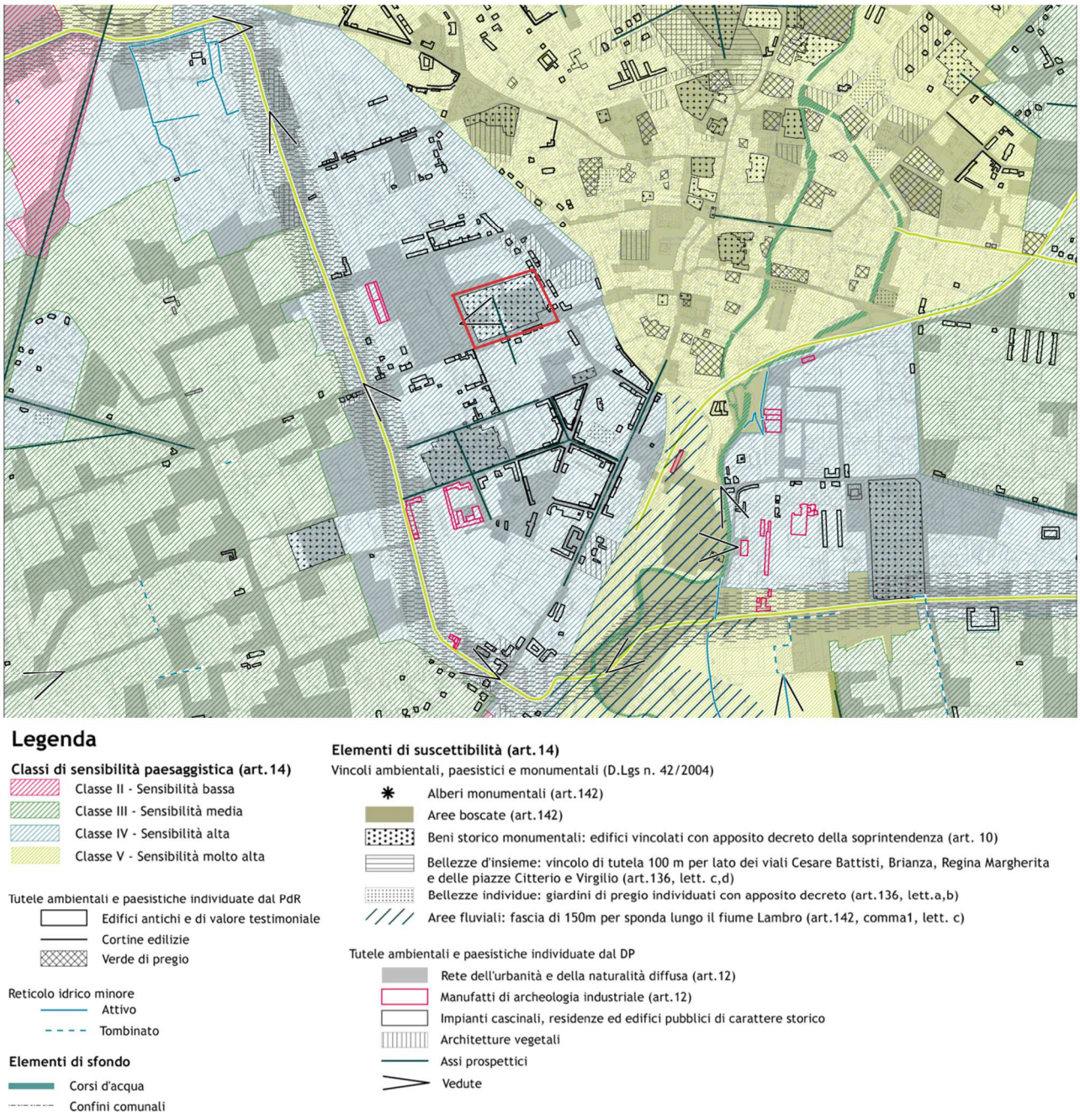
D.5 - Stato di fatto. Mappa catastale

Nell'area, oltre alla "Villa Angela" ed alla chiesa eclettica è presente un grande giardino e un'area verde urbana con alberi ad alto fusto. L'interesse strategico del complesso, oltre alla presenza di questi manufatti, è dato dalla presenza del complesso scolastico secondario che si trova su Via Pellettier.

Sul lato nord l'area confina con un parcheggio interrato comunale coperto a prato, che la separa da una lottizzazione intensiva con edificazione continua di altezza 6/7 piani che fronteggia l'edificio storico denominato "Villa Angela".

Lo stato di fatto dei luoghi si può approfondire nel documento A.2-Documentazione Fotografica.

Nel 2005 Il comparto edilizio dell'ex Buon Pastore, in seguito alla vendita ad un operatore privato, è stato inserito nell'elenco dei beni sottoposti a vincolo diretto ai sensi del Dlgs n. 42 del 22 gennaio 2004, nel quale la Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia lo ha dichiarato di interesse storico artistico ai sensi dell'art. 10.
Nella carta della sensibilità paesaggistica oltre a venire indicata l'area sottoposta a vincolo viene definita la classe di sensibilità IV. Di seguito un estratto del PGT vigente (DCC 57/2021)_DP01.b_Carta della sensibilità paesaggistica



Estratto D.2 - Stato di fatto. Inquadramento urbanistico

3. Relazione Storica (estratto elaborato A.6)

L'area di Villa Uboldi, detta anche Villa Angela, nasce come insediamento suburbano di tipo nobiliare, posto nelle vicinanze del nucleo antico di Monza, e consisteva, visti i rimaneggiamenti a cui è stata sottoposta in varie epoche, in una ampia proprietà terriera sulla quale sovrastava un complesso immobiliare costituito da villa nobiliare e casali per i massari, con struttura a corte e da appezzamenti di terreni destinati a coltura ed una piccola porzione a spazio verde urbano come si evince nella cartografia settecentesca e ottocentesca (A02) ed in particolare nel catasto Teresiano del 1750 (A03).

A02 - Mappa seconda campagna militare Austriaca, *1818-29*

A03 - Stralcio Catasto Teresiano, cart. 2829, fg. 26 *1750* (Archivio di Stato di Milano)

L'area, oggi denominata del Buon Pastore, e soggetta a vincolo, è una ridotta porzione della proprietà originaria di cui sopra. Nello specifico, come di seguito illustrato sono state alienate grandi porzioni di terreni in tempi recenti e completamente rivisto l'assetto edilizio dei fabbricati.

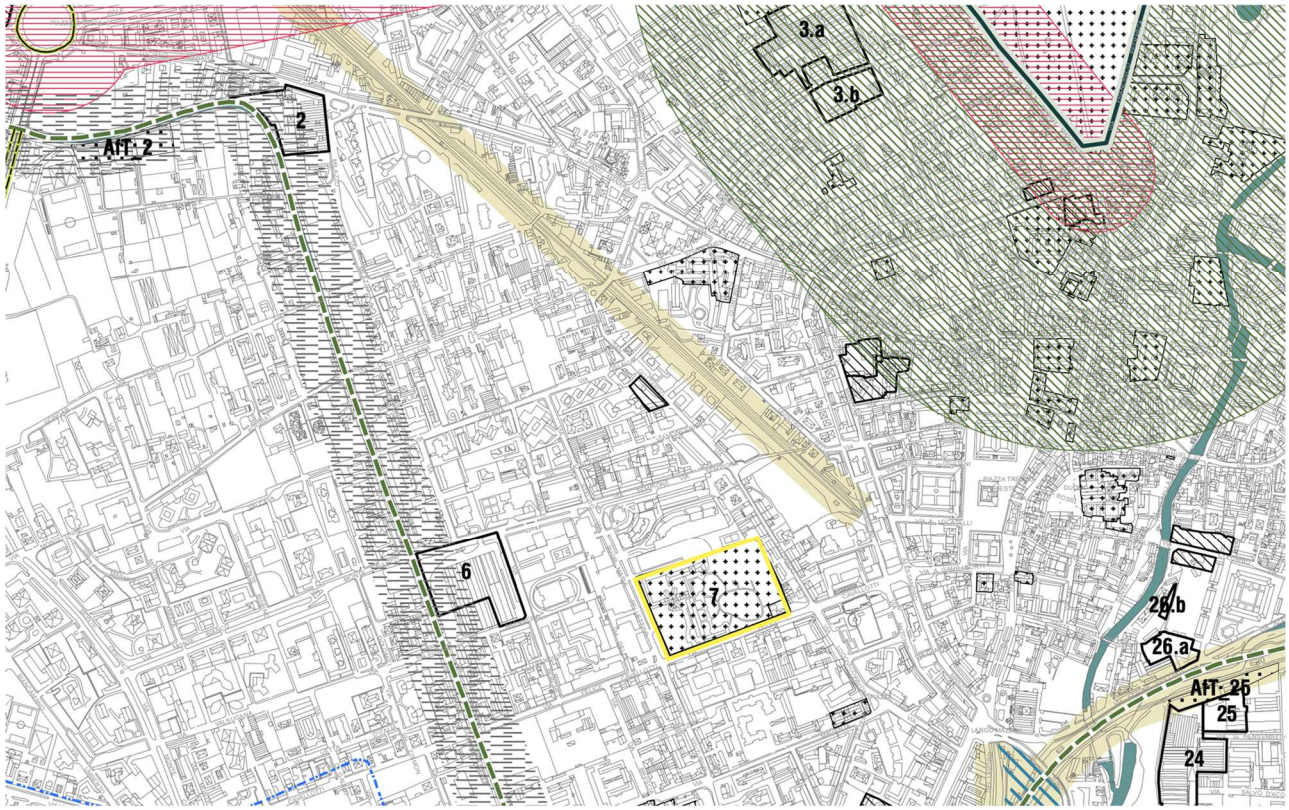
A fine '800 l'intera proprietà, compreso il comparto in oggetto della presente, viene ceduta alle suore del Buon Pastore che, a partire dal 1896 andranno a riorganizzare, attraverso demolizioni degli edifici esistenti e nuove costruzioni, totalmente il complesso anzi descritto. Vengono costruiti immobili ad uso Casa delle Suore (1896), Convitto (1897), una chiesa eclettica (1908) ed un edificio scolastico (1932).

Tali nuovi immobili compreso il residuo di villa Angela continueranno ad essere oggetto di rimaneggiamenti edilizi anche non programmati, con la finalità di adeguarsi alle varie esigenze d'uso da parte delle suore sino ai tempi più moderni, ne sono un esempio l'ampliamento del 1923, l'ampliamento del 1949 e l'ampliamento del 1952 (A04).
Nel 1965 nasce l'esigenza di ammodernare la struttura ormai divenuta inadeguata ed obsoleta. Viene presentato al Comune di Monza il progetto di un nuovo fabbricato da realizzarsi in angolo fra le vie Cavallotti e la futura via Pellettier, di cui alla licenza edilizia 41/1965, arretrato dal filo stradale e con caratteristiche tipiche di palazzina in linea, ed al contempo vengono presentati due progetti di carattere urbanistico, contenuti nella medesimo fascicolo, dove viene individuato l'asse urbano di via Pellettier che va a suddividere la proprietà creando sulla sinistra l'area ove sorgerà più avanti il plesso scolastico di via Pellettier, ed al contempo vengono proposte soluzioni per la lottizzazione delle aree poste dietro villa Angela ove ora insiste il parcheggio pubblico interrato ed un grande edificio in linea multipiano.
L'inadeguatezza della struttura del Buon Pastore e forse una carenza di fondi porterà la proprietà negli anni '70 e '80 a far deperire il complesso di Villa Uboldi-Angela, costituito dalla villa padronale e dalle cascine annesse e nel 1978 ad investire con una ristrutturazione totale dei fabbricati realizzati a fine 1800, come si evince nella documentazione allegata e reperita negli archivi, che svuota i fabbricati esistenti e ne ricostruisce le partizioni verticali ed orizzontali, formando nuovi corpi scale in c.a. e realizzando ascensori che collegano i vari livelli dei fabbricati.
Dalla documentazione risulta evidente come il susseguirsi di progetti e relativi lavori a partire dalla licenza edilizia n. 58 del 1978, sino alla n.117 del novembre 1989, attraverso lavori di tipo strutturale e compositivo, abbiano profondamente alterato la natura degli edifici, già di scarso pregio in origine.
La ristrutturazione totale dei fabbricati, ad esclusione di Villa Angela comunque non porta a rilanciare l'attività del Buon Pastore che lentamente si chiuderà, prima con l'alienazione (fine anni '90) dei terreni posti dietro villa Angela, con la demolizione dei ruderi dei fabbricati agricoli, e si concluderà nel 2004 con la vendita dell'attuale comparto residuale, dove è stato edificato un edificio di grandi dimensioni di tipo pluriscala in linea di circa 10 piani.
Possiamo quindi dire che il comparto di Villa Angela ha una valenza principalmente storico urbanistica per la città di Monza, caratterizzato principalmente dall'insediamento dell'edificio seicentesco di Villa Angela e dall'annesso parco, come si evince con chiarezza nelle mappe storiche con le cascine annesse ora demolite; e che tutte le edificazioni successive, da ultimo i pesanti interventi di ristrutturazione effettuati negli anni '80, si qualificano come aggiunte arbitrarie e superfetazioni.

Aspetto diverso e significativo hanno invece la Chiesa eclettica, realizzata tra il 1908 e il 1914, che assume un carattere simbolico per la città e degno di un recupero; così come il Porticato realizzato nel 1897 a volte a crociera e colonnato in pietra che, pur se rimaneggiato negli anni ‘80-90, testimonia il percorso che storicamente segnava il collegamento tra Vil la Angela e l’asse viario di via Cavallotti e che immetteva all’interno delle mura monzesi.
In definitiva emerge chiaramente che quattro sono gli elementi caratterizzanti l’area in oggetto, pur se soggetti a vari rimaneggiamenti e manomissioni: Villa (1), Parco (2), Chiesa (3) e Portico (4) (A04).

4. Inquadramento Urbanistico

Sintesi dei vincoli - D.1 - Stato di fatto. Inquadramento territoriale - sintesi dei vincoli



Legenda

Vincoli ambientali, paesistici e monumentali (D.Lgs n. 42/2004)

- Aree boscate (art.142)
- Beni storico monumentali: edifici vincolati con apposito decreto della soprintendenza (art.10)
- Bellezze d'insieme: vincolo di tutela 100 m per lato dei viali Cesare Battisti, Brianza, Regina Margherita e delle piazze Citterio e Virgilio (art.136, lett.c,d)
- Bellezze individue: giardini di pregio individuati con apposito decreto (art.136, lett.a,b)
- Aree fluviali: fascia di 150 m per sponda lungo il fiume Lambro (art.142, comma1, lett.c)
- Alberi monumentali (art. 142)

Vincoli individuati dal PPR del PTR

Parco regionale Valle del Lambro (L.R. 86/83)

- Perimetro Parco Regionale
- Perimetro Parco Naturale
- Fascia di rispetto di 500 m ai sensi del PTC art 33
- Boschi Parco Valle Lambro

- Tracciati guida paesaggistici:
  n. 38 Alzaia del C. Villoresi
  n. 41 Ferrovia Monza-Molteno-Lecco
  n. 44 Dorsale ciclabile Padana Centrale
- Luoghi di identità (PTR): n. 57 Villa Reale
- Infrastruttura idrografica artificiale della painura:
  Canale Villoresi - fascia di tutela di 50 m (art. 21)

Fasce di rispetto

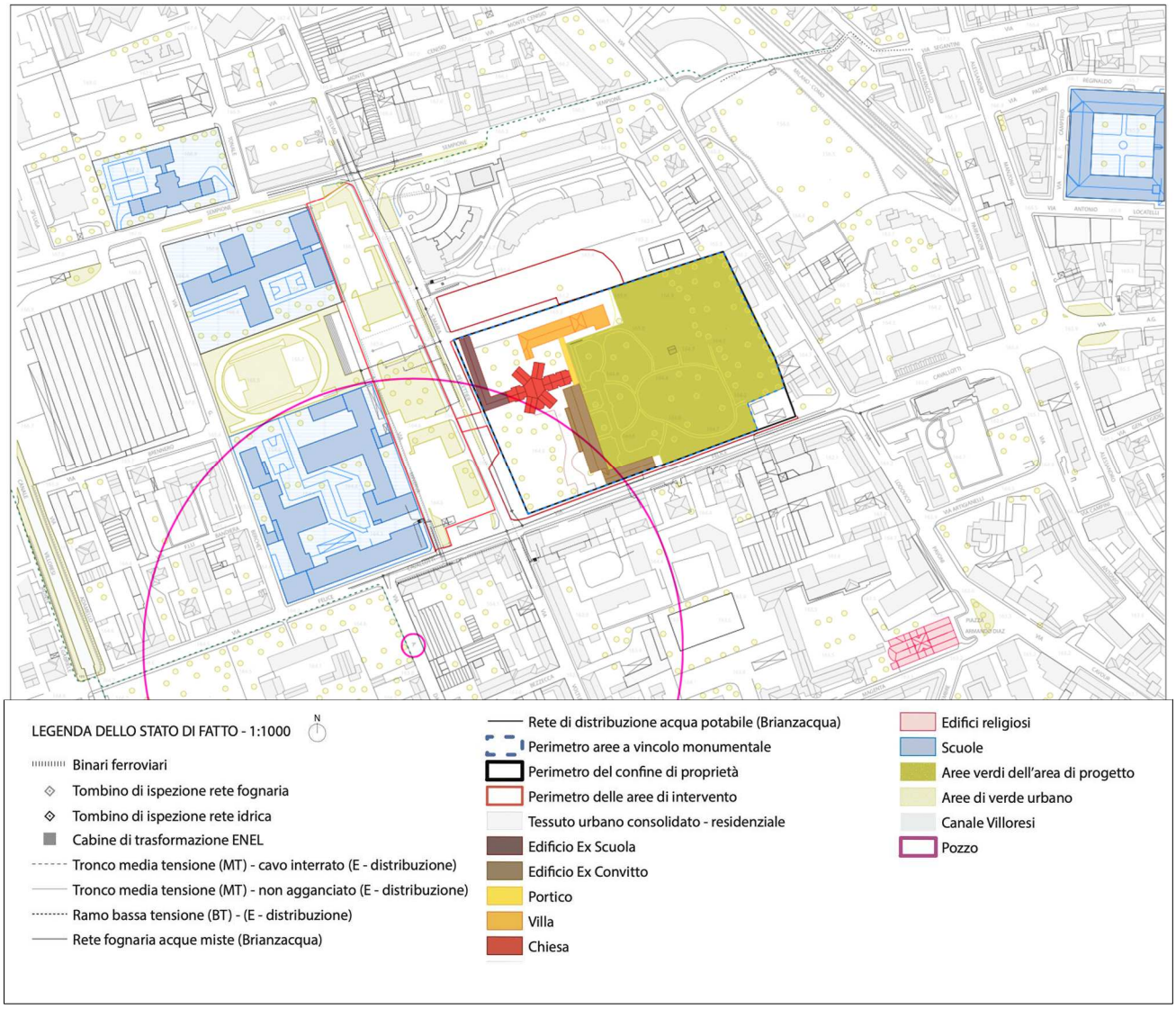
- Fascia di rispetto dei tracciati ferroviari (D.P.R. 753/80 art. 49)
- Fascia di rispetto degli impianti di depurazione (deliberazione 4/2/1977)
- Fascia di rispetto cimiteriale: fascia di inedificabilità (DCC n. 80 del 6/12/2012)
- Industrie a rischio: ICROM Concorezzo (area impatto di danno)
- Metanodotti: Tracciati Rete SNAM
  Fasce di rispetto da determinare ai sensi della legislazione vigente

Elettrodotti: linee gestite da TERNA e RFI
- linee aeree
- linee interrate
  Fasce di rispetto da determinare ai sensi della legislazione vigente

Classificazione funzionale delle strade (D.Lgs. n. 285/1992):
adeguamento approvato con Del. G.C. n. 848/2011, vigente alla data di approvazione
- A
- B
- C
- D

Fasce di rispetto da determinare ai sensi del vigente Codice della strada

- Corridoio di salvaguardia del tunnel della var. alla SP6
- Area di laminazione del fiume Lambro



L'area oggetto di Piano Attuativo ricade sotto il vincolo monumentale come evidenziato in tavola DP.01d _ Carta dei vincoli del PGT vigente (Piano Attuativo D.arch.02), ad eccezione di una piccola area di circa 650mq posizionata nell'angolo sud est del sito. Il comparto edilizio dell'ex Buon Pastore nel 2005, in seguito alla vendita da parte delle suore ad operatore privato è stato inserito nell'elenco dei beni sottoposti a vincolo diretto ai sensi del Dlgs n. 42 del 22 gennaio 2004, nel quale la Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia lo ha dichiarato di interesse storico artistico ai sensi dell'art. 10. Anche nel PTCP (Tavola 3A_AMBITI, SISTEMI ED ELEMENTI DI RILEVANZA PAESAGGISTICA) sono segnalati come Beni Storici ed Architettonici La Villa Angela, la Chiesa ed il portico.

Nella carta della sensibilità paesaggistica oltre a venire indicata l'area sottoposta a vincolo viene definita la classe di sensibilità che è IV (alta) e viene indicato un cono visuale di rilievo sulla chiesa e sul potenziale parco da via Pellettier (Tavola D2 - Inquadramento urbanistico). Sempre nella tavola della sensibilità paesaggistica viene indicato un'asse urbano di rilevanza storica perpendicolare alla Villa Angela che riprende il vecchio ingresso da Via Cavallotti.

Inoltre, sempre nel PTCP, in tavola 9_Sistema geologico e idrogeologico, si riscontra la presenza di un pozzo dell'acqua potabile sul quale insiste zona di salvaguardia dei pozzi (fascia di rispetto 200 m) di cui al D. Lgs. N. 152/1999, che ricade sulla proprietà nell'angolo sud-ovest.

5. Proposta progettuale

Memoria storica e contemporaneità

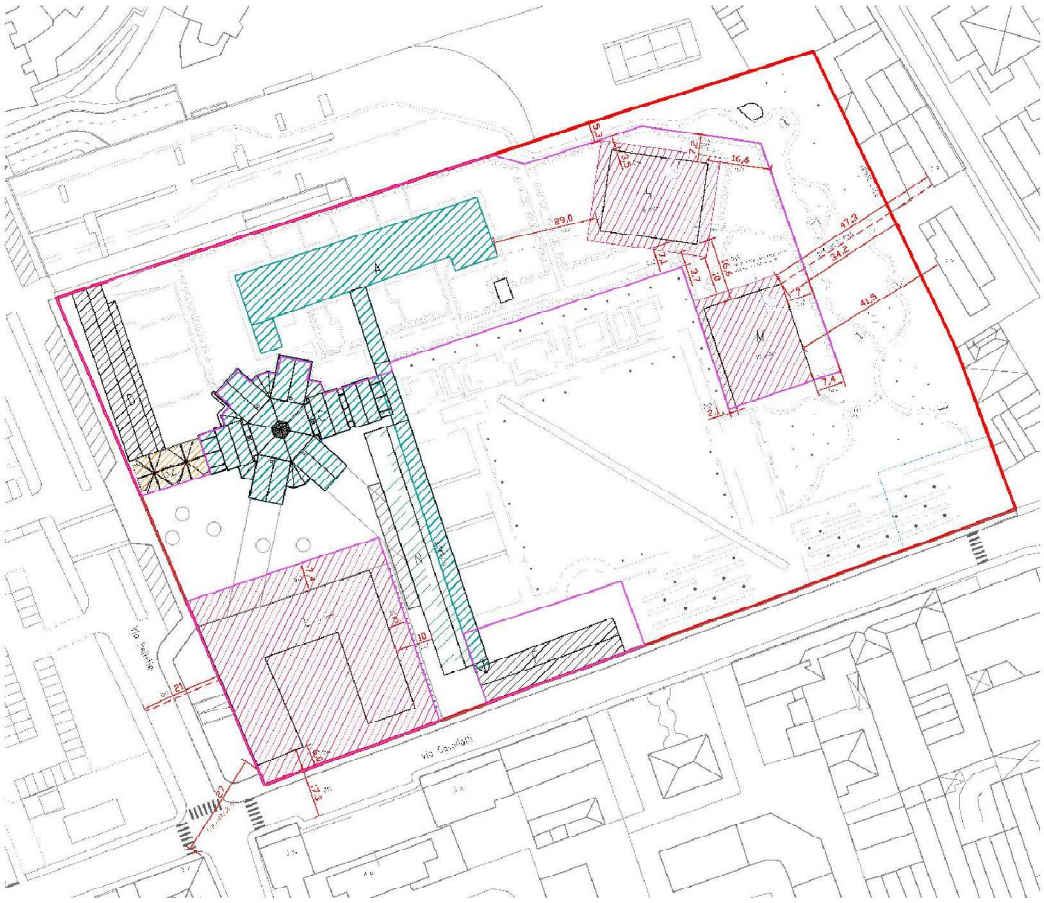
L'attività iniziale è stata orientata innanzitutto al recupero di tutta la documentazione necessaria a ricostruire con precisione e dettaglio le varie fasi storiche di evoluzione del complesso. Ciò ha permesso di verificare che l'unicità di questo luogo è rappresentata dalla presenza di alcuni manufatti (Parco, Villa, Chiesa e Portico) realizzati in fasi temporali diverse e costituenti la composita e peculiare memoria storica del luogo.

Preliminarmente, numerosi incontri con la Soprintendenza ci hanno permesso di individuare i sopracitati elementi ritenuti di effettivo interesse storico (Villa Angela A, Portico N, Ex Chiesa C e Parco) e di avere indicazioni precise sulle modalità di restauro e di valorizzazione nel contesto. La Soprintendenza, si è successivamente espressa sulla volontà di mantenere

anche l'edificio che insiste su Via Cavallotti (F) e l'edificio che si affaccia su Via S.Maria Pellettier (D, ex Scuola). La Sovrintendenza ha inoltre acconsentito alla parziale demolizione del corpo di fabbrica, costruito negli anni settanta, trasversale a Via Cavallotti.

Il gruppo di progettazione, al fine di valorizzare adeguatamente la memoria storica, le caratteristiche architettoniche dei nuovi edifici (H,M,L) e le potenzialità paesaggistiche ed economiche del complesso, propone di rivedere alcuni aspetti della scheda urbanistica, esplicati nel capitolo 6.

D.16 - Stato di progetto. Volumetrie, distanze, SLP. Focus su demolizioni, ristrutturazioni e nuove costruzioni



I manufatti mantenuti rappresentanti l'unicità dell'area, instaurano finalmente oggi nuove modalità in cui coesistere nelle relazioni tra pubblico e privato, mettendo fine ad un degrado pluridecennale.

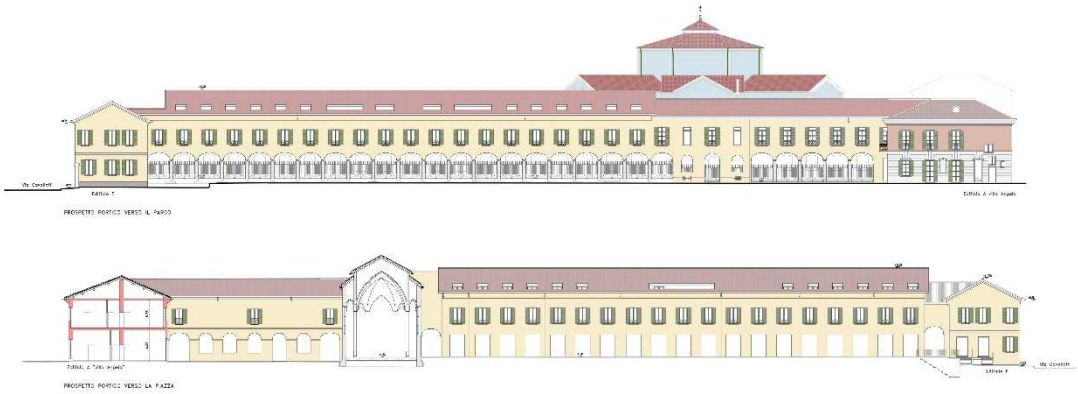
Il concept del progetto reinterpreta il tema dell**'Hortus Conclusus**, proponendo una nuova piazza ed un parco pubblico che si relazionino in maniera integrata con le nuove residenze, di alta qualità e a basso impatto energetico ed ambientale. Il Parco è così racchiuso da pre-esistenze storiche, nuovi edifici residenziali e nuovi interventi di architettura del paesaggio. L'Hortus Conclusus racchiude al suo interno un'elegante rassegna di elementi diversi, complementari e dalla funzione differente, sia morfologica che di utilizzo da parte del pubblico. Il quadrato centrale, baricentrico rispetto alle architetture, fa orbitare attorno a se spazi differenti: il bosco attrezzato, il giardino all'italiana, le piazze d'ingresso e il campo giochi. Le funzioni differenti sono sottolineate da materiali diversi, il calcestre e la pietra, nonché da specie vegetali mirate al consolidamento del patrimonio arboreo esistente e utili a marcare le geometrie del parco.

D.13 - Stato di progetto. Planivolumetrico

Il Portico diventa il punto focale del progetto degli spazi pubblici facendo sia da filtro tra parco e piazza sia ospitando al primo piano le aule del polo culturale. La parte terminale invece diventa l'accesso per le residenze. Il portico ha il ruolo di definire chiaramente la soglia tra Parco e Piazza e allo stesso tempo media tra le parti private e quelle pubbliche del Piano Attuativo.
Il Portico costeggia interamente la piazza, dal suo inizio in via Cavallotti (2) fino allargamento di fronte alla chiesa (3). La completa permeabilità al piano terra (fatta eccezione per le chiusure

notturne tramite cancellate) costituisce l'accesso al sistema di spazi pubblici, ed è pensato come uno spazio di mediazione fra il parco e le nuove residenze e come elemento di raccordo tra gli spazi pubblici della piazza e del parco). L'ultimo tratto (4) infine si costituisce esclusivamente come accesso alle residenze private della Villa Angela e aprendosi poi come percorso interno alle aree residenziali per giungere agli ingressi degli edifici H ed M.

Se al piano inferiore il portico è completamente pubblico ed accessibile, il piano superiore viene restaurato ad uso esclusivo del nuovo Polo Culturale - bibliotecario che prenderà posto all'interno della chiesa. Il portico ospiterà quindi aule studio e spazio di cultura ad uso pubblico, godendo di una vista privilegiata sul parco e sulla piazza su entrambi i lati, disegnando un luogo ameno in cui la cultura rappresenta il tema centrale.



Il progetto del parco, della piazza e dei giardini privati punta ad una ricchezza e varietà del verde usufruibile da parte della città offrendo molteplici situazioni. Diversi filari di alberi definiscono in alcuni punti la presenza del parco sulla città e in altri creano una distanza con i giardini privati delle abitazioni. Le nuove residenze si trovano così ad affacciarsi su un parco urbano protetto. Questa condizione ci permette di progettare un mosaico di giardini privati che si affacciano direttamente sul parco, aumentando così la dimensione del verde in continuità fra quello pubblico e quello privato. Il progetto del paesaggio interpreta il concetto dell'hortus conclusus creando diverse stanze a cielo aperto in grado di valorizzare le pre-esistenze ed allo stesso tempo in grado di creare differenti aree tematiche.

Il progetto del paesaggio può essere scorporato nei seguenti temi:

1. La piazza
2. Le piazzette d'accesso
3. La Playground
4. Il prato centrale
5. I percorsi del parco
6. Percorsi in calcestre del Parco
7. Il Giardino all'Italiana e i giardini Perimetrali
8. Il Bosco e il percorso vita attrezzato

Stato di progetto. Planivolumetrico

1. La piazza, antistante alla Chiesa, è pensata come ad uno spazio minerale libero e flessibile in grado di accogliere il potenziale flusso di studenti proveniente dalle scuole del cluster di Via Pelletier e in grado di valorizzare la preesistenza architettonica restaurata. Lo spazio della piazza diventa

così luogo di incontro e nuovo simbolo urbano per la città di Monza. L'utilizzo di una pietra dai colori caldi enfatizza il carattere urbano e monumentale della piazza.
2.Sul modello dei "greens" Britannici il prato centrale è pensato come uno spazio libero pronto e flessibile ad accogliere svariate funzioni a seconda delle stagioni.
3. La quinta di Gingko biloba pyramidalis definisce il prato centrale e ancora una volta enfatizza la geometria dell'impianto storico sottolineandone l'identità
4. Le piazze d'ingresso mitigano i flussi dal portico verso il parco con diversi materiali. Si creano spazi regolari con caratteristiche di giardini minerali. Le essenze arboree vengono ripristinate, un numero cospicuo di sedute e la presenza di una fontana rendono queste aree spazi di sosta anche durante stagioni estive.
5. La playground situata nel lato sudovest del parco offre uno spazio gioco per i bambini del quartiere e dei nuovi abitanti del nuovo sviluppo residenziale, la cui posizione, con accesso dedicato, intercetta direttamente anche i flussi provenienti dal centro città. Il parco giochi viene composto sia di classici giochi come scivolo e altalene ma verrà dotato anche di attrezzature inclusive (anche recuperando i terreni di scavo) per donare uno spazio ludico anche ai giovani con disabilità.
6. Di fronte alla Villa storica si è previsto di rappresentare un omaggio al giardino all'italiana attraverso una sequenza di stanze definite da bordure verdi, utili anche per mascherare le griglie di aerazione dei sottostanti parcheggi interrati.
7. Infine il bosco esistente viene reso fruibile grazie ad un percorso vita sul quale vengono disposti piccoli dispositivi urbani per la cura del corpo e l'attività fisica. Gli alberi abbattuti per ragioni fitosanitarie verranno ripristinati per numero creando una macchia boschiva più omogenea. Dal bosco si raggiunge verso nord un ulteriore accesso del parco.

6. Scheda urbanistica comparativa (Tavola D.24)

La scheda comparativa confronta la scheda del PGT vigente con la proposta progettuale del Piano Attuativo. l'obbiettivo e far emergere gli aspetti migliorativi relativi alle cessioni, alle superfici fondiarie ed al consumo di suolo.

Scheda AT 07 Variante al PGT (DCC 57/2021)

L'area in oggetto è individuata nel PGT vigente come ambito di trasformazione AT 07.

La scheda individua:

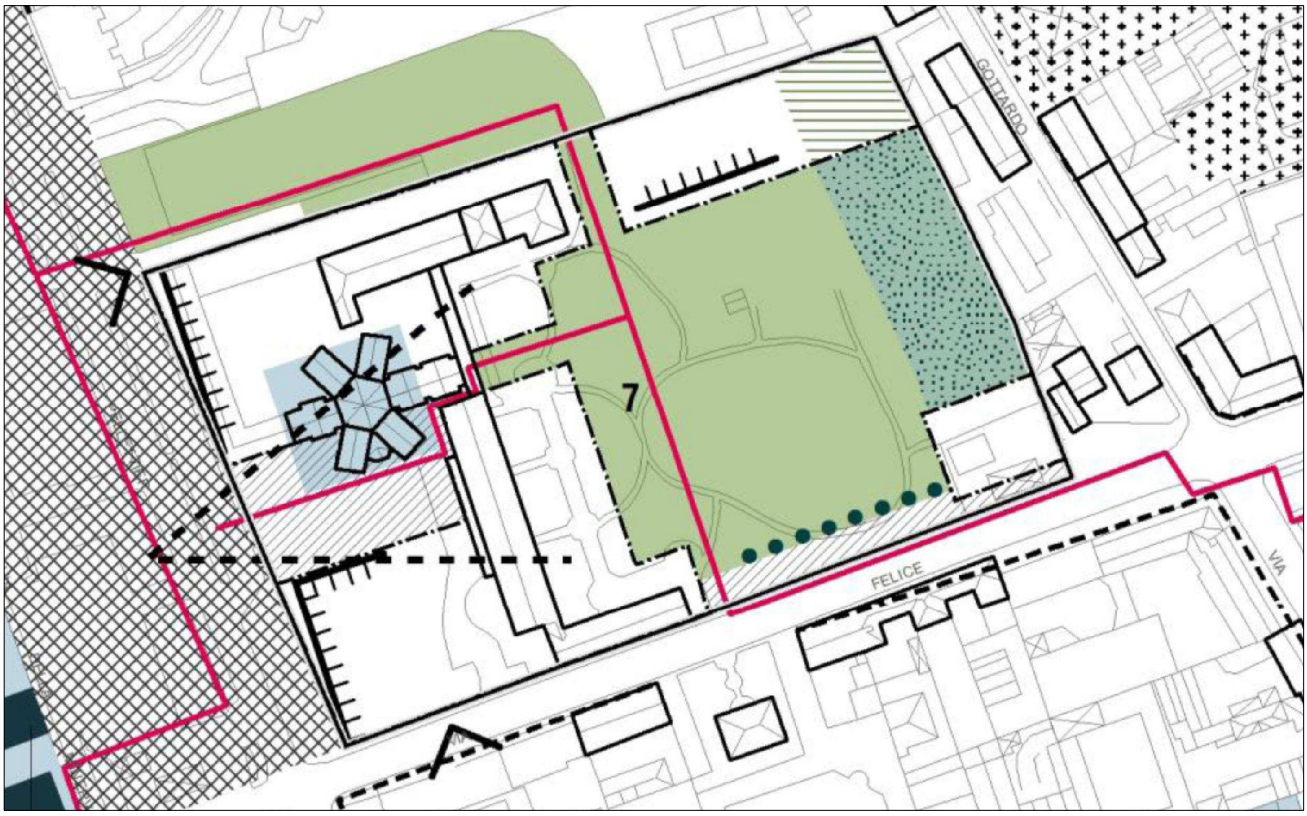
St = 28.384 mq

It = 0.50 mq/mq

Sl complessiva = 14.192 mq (realizzabile in loco), oltre a quanto indicato nelle premesse della convenzione urbanistica stipulata in data 6/12/2016 per l'attuazione del Piano Attuativo approvato co DCC n.86/2015

Sup. da cedere o convenzionare con A.C.= 13.340 mq

H max = uguale all'altezza della villa storica e 5 piani limitatamente all'edificio esterno all'ambito vincolato ex D.Lgs. 42/2004



Consumo di suolo ammesso = 5.913 mq.

Estratto Scheda AT 07 del PGT vigente.

**It - Indice di utilizzazione territoriale(DCC n.8 del 06/02/2017 pg.4)*

è il rapporto massimo fra la Sl realizzabile e la St (Sl/St = It)

Verifica della Scheda d'Ambito per Piano Attuativo

La nuova scheda propone di incrementare le altezze dei volumi e di cambiare la disposizione delle superfici fondiarie con conseguente aumentare degli spazi pubblici in cessione e asservimento.

La scheda individua:

St = 28.384 mq
It = 0.50 mq/mq
Sl complessiva = 14.192 mq
Sup. da cedere o convenzionare con A.C.= 13.340,00 mq
H max = 38,65 m (12 Piani) _ **H max** variata rispetto la scheda d'ambito a seguito di parere della Commissione per il Paesaggio (Protocollo n°0196334/2021 del 28/10/2021)
Consumo di suolo = 5.913,00mq.

AT07 - Scheda Urbanistica di progetto

**It - Indice di utilizzazione territoriale (DCC n.8 del 06/02/2017 pg.4)*

è il rapporto massimo fra la Sl realizzabile e la St (Sl/St = It)

La Scheda urbanistica prende atto acriticamente dello status quo creatosi nel tempo, senza distinguere fra gli elementi degni di tutela e recupero e quelli realizzati a fini esclusivamente funzionali per l'attività scolastica. In accordo con la Sovrintendenza e con il Comune di Monza viene demolito l'edificio in cemento di recente costruzione che connette la chiesa all'edifico che si attesta su Via Cavallotti. Di conseguenza Parco e Piazza possono interagire in maniera più armonica. L'assetto proposto consente di valorizzare la presenza del parco e degli altri spazi pubblici (portico e piazza) sugli assi urbani di Via Pellettier e Via Cavallotti. Il Piano Attuativo valorizza così gli elementi storici, integrandoli negli spazi pubblici e inserendo adeguatamente i nuovi volumi degli spazi privati. La scelta è quindi di aumentare la permeabilità e la percezione della presenza degli spazi pubblici in corrispondenza dei due assi urbani (Pellettier e Cavallotti):

- Su Via Cavallotti migliorando gli ingressi al parco e recuperando a verde l'area attualmente adibita a parcheggio, fuori dal vincolo di monumentalità ed edificabile in quanto rappresentata come superficie fondiaria della scheda AT 07 del PGT vigente.

Questo comporta la definizione di un nuovo asse visivo dal centro città verso la Villa Angela. Via Cavallotti beneficerà anche di due ingressi nel parco, indirizzando parte della mobilità pedonale diurna all'interno dello spazio verde, migliorando la viabilità pedonale e l'impatto visivo lungo l'asse di scorrimento.

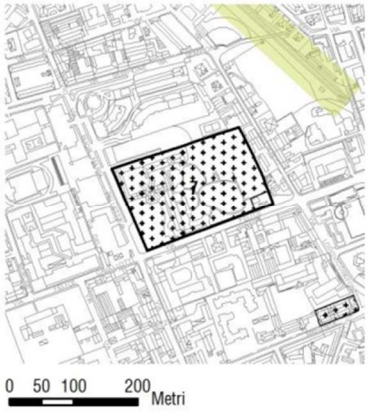
- Su Via Pellettier grazie all'apertura della Piazza sulla via. Ciò consente anche di valorizzare la Chiesa, liberandone il suolo al suo contorno e demolendo l'edificio che si attesta sul braccio nord ovest, aprendosi completamente al parco. La Villa viene così valorizzata grazie alla demolizione del recente volume annesso alla chiesa stessa.

AT_07 | VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

SF e superficie da cedere o convenzionare con l'A.C.

Estratto tav
DP 01.a Azioni di piano a scala sovracomunale

Estratto tav DP 01.d Vincoli



Descrizione
L'ex Buonpastore è un complesso architettonico di notevole interesse storico, pur avendo subito notevoli alterazioni e versando, oggi, in uno stato di abbandono. Il complesso ruota attorno a villa Angela e al suo parco. Completano il sito una chiesa panottica e i nuovi edifici per le scuole e le camere del collegio insediatosi nel '900.

Obiettivi
- recupero degli edifici di valore storico ed architettonico in accordo con la Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici;
- apertura alla città del grande parco del complesso;
- realizzazione di una piazza pubblica in adiacenza alla chiesa panottica.

Parametri
- St = 28.384 mq
- Ut = 0.50 mq/mq
- Slp complessiva = 14.192 mq
- Superfici interne da cedere o convenzionare con l'A.C.= 13.340 mq
- H max = uguale all'altezza della villa storica
- Consumo di suolo = 5.913 mq.

Destinazioni d'uso
- AT con mixitè funzionale a scala quartiere
- principale (80%): residenziale (11.354 mq Slp)
- compatibili (20%): terziario-commerciale, produttiva/terziario-direzionale (2.838mq Slp); MSV< 801 mq SV
- escluse: rurale.

Spazio costruito
- osservanza delle prescrizioni della Soprintendenza;
- allineamento delle quinte edilizie rispetto alla piazza della chiesa panottica;
- allineamento dell'edificio a nord del parco alla adiacente villa;
- allineamento lungo la via Pellettier.

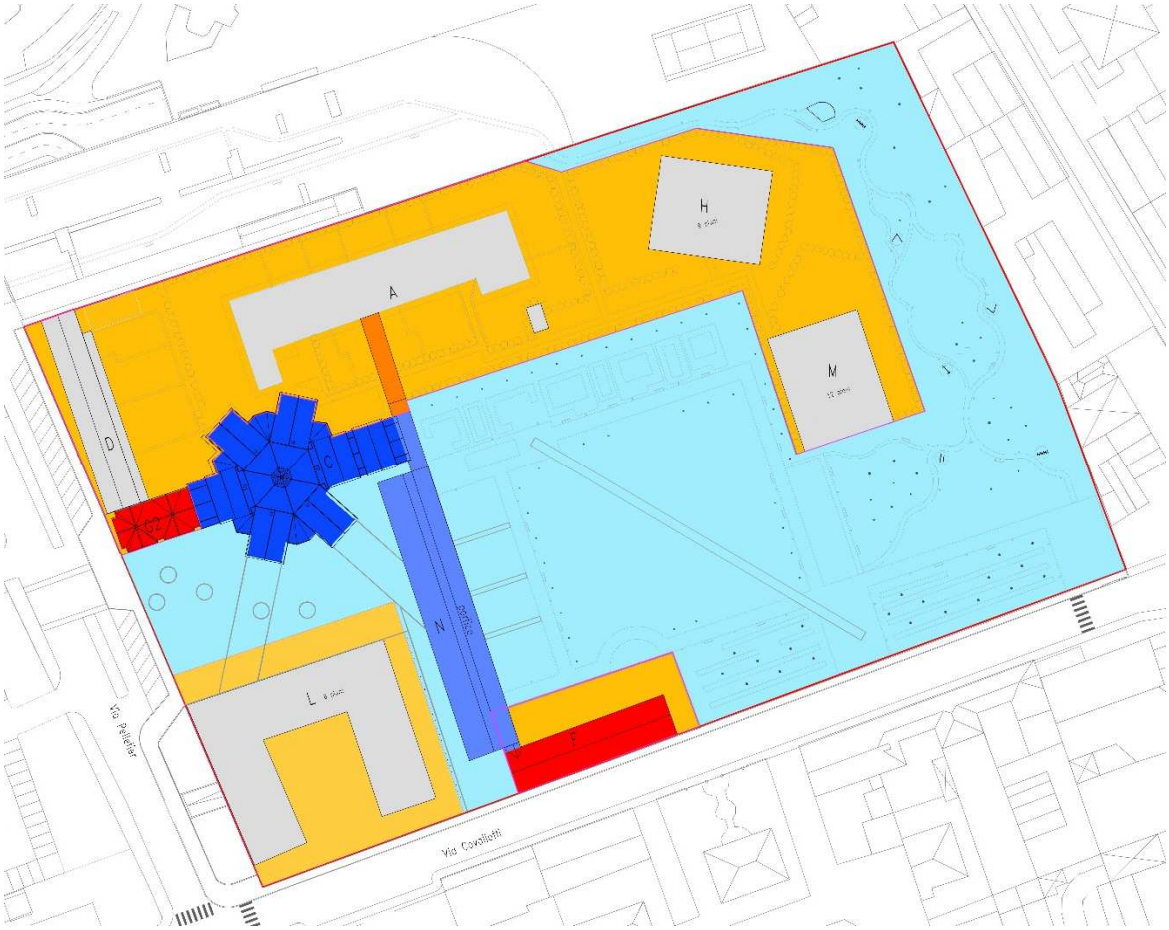
Spazio aperto
- realizzazione di un parco pubblico con accesso da via Cavallotti;
- mantenimento ed integrazione delle alberature ad alto fusto;
- realizzazione di una piazza pubblica fra la chiesa panottica e via Pellettier;
- riqualificazione dello spazio a parcheggi lungo via Pellettier ed eventuale integrazione all'interno dell'ambito a verde privato;
- riqualificazione della copertura del parcheggio interrato a nord della villa;
- sistemazione su via Cavallotti con l'integrazione del muro di cinta della villa.

Mobilità e sosta
- realizzazione di un percorso pedonale con accessibilità limitata alle ore diurne fra la piazza su via Pellettier ed il nuovo parco urbano;
- realizzazione di un percorso ciclopedonale sulla copertura del parcheggio per l'accessibilità da nord al nuovo parco e la connessione con via Cavallotti;

Estratto Scheda tecnica AT_07 da DP.Sat del Documento di Piano del PGT

7. Descrizione della proposta di Piano Attuativo

7.1 volumetrie e funzioni



D 17 - Stato di progetto. Funzioni

Lo schema rappresenta la divisione tra edifici privati e spazi pubblici, individuandone la funzione e dettagli di costruzione dei singoli edifici.
La chiesa diventerà il fulcro del nuovo intervento pubblico accogliendo una funzione culturale, un polo culturale/bibliotecario capace di intercettare la grande presenza di giovani nell'area.
I metri quadri dedicati alle attività commerciali definite dal piano sono concentrati all'interno dell'edificio F lungo via Cavallotti, tramite la realizzazione di attività commerciali di vicinato. In questo modo la piazza ed il parco saranno attivate anche da queste nuove attività. Il portico diventa estensione della chiesa stessa ospitando un percorso pubblico coperto che connetterà le attività commerciali. Il portico diventa così uno degli accessi agli spazi pubblici del progetto (piazza e parco, connessione tra le attività ed infine anche acceso alle residenze disposte a nord dell'area, Al piano primo il portico invece prosegue con la funzione legata alla chiesa accogliendo diverse aule studio. L'area residenziale con all'interno Villa Angela e gli edifici H ed M

è uniformata da un unico perimetro per permettere ai futuri abitanti del complesso residenziale di fruire uniformemente dei giardini Privati, accedendo dalla portineria posta al termine del portico.

Per la Chiesa (C) e per il Portico sono previsti progetti di restauro conservativo e ristrutturazione. In particolare per Il portico, il lavoro dovrà prestare estrema attenzione al sistema delle volte e delle colonne, mentre per l'edifico annesso si interverrà con un restauro più invasivo. La Villa Angela (A) sarà oggetto di restauro conservativo. La Villa ospiterà 1684 mq di SL residenziale.
Gli edifici di nuova edificazione (L,H,M) si sviluppano in altezza rispettando le distanze e i ribaltamenti rispetto agli edifici del contesto, come evidenziato in tavola D.12. L'edificio L si attesta su Via Cavallotti ed è composto da un volume articolato che ha un'altezza massima di 6 piani. L'alternanza dei volumi garantisce dinamicità all'intervento. L'edificio M invece raggiunge l'altezza massima di 12 piani integrandosi nel bosco esistente. L'ultimo edificio di nuova edificazione H è un volume composito che raggiunge i 10 piani. I nuovi edifici rispettano le distanze minime con i confini dell'attuale proprietà, le distanze minime tra edifici ed il rapporto 1:1 fra la larghezza della strada (maggiorata dell'arretramento nel punto minimo del fabbricato dal confine stradale) e l'altezza del fabbricato.

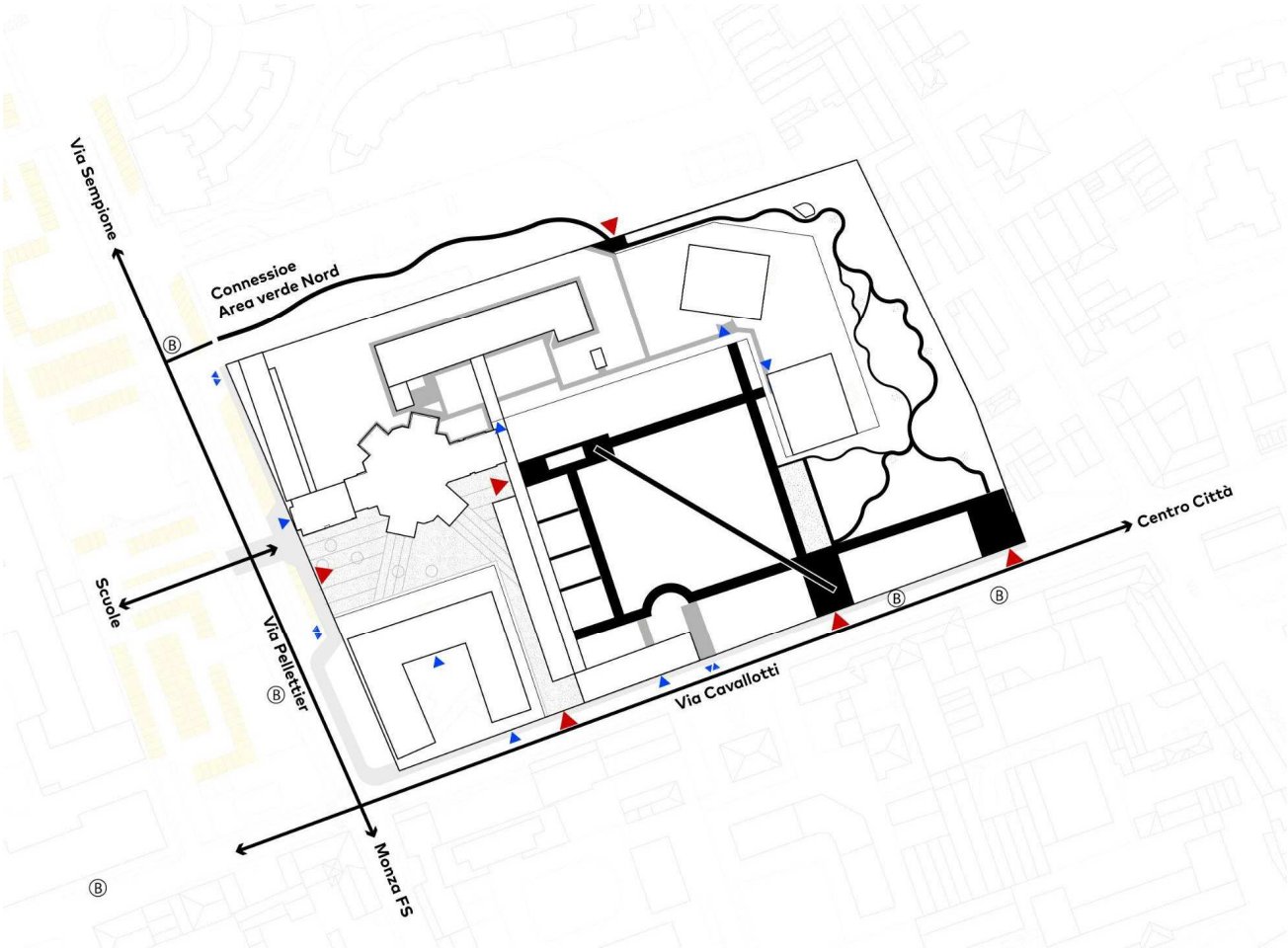
Correlazione Procedimenti Amministrativi / Attività Commerciali
Il presente Piano Attuativo è dimensionato per una SL commerciale complessiva di mq 805,00.
Più precisamente: Mq 584,00 saranno ricavati dalla ristrutturazione dell'edificio F su via Cavallotti e dalla demolizione e ricostruzione dell'edificio G2 per 221,00 mq su più livelli.
L'intera superficie commerciale sarà destinata ad attività quali quelle dedicate a pubblici esercizi, alla somministrazione di cibi e bevande (ristorazione, bar, ecc.) e negozi di vicinato in forma singola senza che si prefiguri un centro commerciale (destinazione espressamente esclusa), né una media struttura di vendita.

7.2 Regime dei suoli

D.14 - Stato di progetto. Regime dei suoli

Le aree in cessione all'ente pubblico sono: la Piazza che avvolge la chiesa Eclettica, il Parco, l'area di sedime della Chiesa e del portico compresi gli immobili, per complessivi 16.100,00 mq a fronte di un fabbisogno di 13.340,00 mq.
La piazza e il parco misurano complessivamente 11.976 mq (a cui si aggiungono 2.255,00 mq in asservimento come aree nel cui sottosuolo sono presenti i parcheggi interrati), la Chiesa e Il portico, nella parte che verrà ceduta misurano complessivamente 1.869,00 mq.
Le aree asservite raggiungono una metratura di 2.255 mq al fine di ospitare i parcheggi interrati necessari per le residenze.

7.3 Mobilità



Mobilità pubblica

L'area è servita in lato di mezzogiorno dalla via Cavallotti e in lato di ponente dalla via Santa Maria Pellettier.
Le due strade sopra citate sono già ben definite e nessun intervento radicale di adeguamento delle stesse viene previsto se non per potenziamento di sotto servizi funzionalmente necessari per i nuovi insediamenti in progetto o di semplici riorganizzazioni del sistema dei parcheggi e degli attraversamenti pedonali.
La via Cavallotti costituisce una delle arterie principali di accesso al centro storico della città mentre la via Santa Maria Pellettier è un'arteria secondaria di traffico prevalentemente locale. Per ulteriori analisi inerenti al tema mobilità si veda allegato D.5_studio di impatto viabilistico.
Il comparto è dotato di un consistente numero di parcheggi pubblici parte in superficie e parte in autosili interrati. Il numero di parcheggi pubblici già realizzati dall'Amministrazione Comunale è dovuto alla presenza del plesso scolastico dell'Istituto Tecnico Mosè Bianchi e del Liceo Statale Paolo Frisi. I parcheggi in superficie sono prevalentemente utilizzati durante gli orari scolastici mentre quelli in sottosuolo sembrano essere sempre scarsamente utilizzati in quanto quelli a raso costituiscono una dotazione già quasi sufficiente. I parcheggi interrati che serviranno le residenze

sono posizionati con accessi esclusivamente su Via Pellettier in modo da rispettare quanto emerso nelle analisi sulla mobilità.
A fronte delle richieste della Pubblica Amministrazione sono state elaborate delle proposte progettuali legate alla mobilità e all'accessibilità specifiche.
Come descritto nella tavola dei servizi del PGT Vigente è prevista una connessione ciclabile nord-sud con il sistema ciclabile di via Sempione e di Via Cavallotti verso ovest.
Ad ovest, viene previsto un dissuasore della velocità su Via Pellettier in corrispondenza dell'ingresso del ISS Mosé Bianchi per enfatizzare e rafforzare i flussi scuole-piazza. La piazza, fruibile e sempre aperta di giorno e di notte permette transito sicuro verso il parco e il Polo Culturale, generando uno spazio condiviso per tutti. Passando per il portico si accede al parco. Da verificare i varchi in merito alle chiusure notturne del parco.
Il sistema di percorsi interno al parco permette una permeabilità pedonale sicura per il transito dalle scuole verso il centro, evitando così di passare per gli stretti marciapiedi di via Cavallotti. Come richiesto dalla scheda d'ambito si prevede anche un accesso al parco sul lato Nord, passando al di sopra del parcheggio interrato, circumnavigando il complesso residenziale passando per il bosco con un percorso ciclopedonale diretto che collega l'uscita nord con quella sud-est.

Parcheggi privati interrati

D.14 - Stato di progetto. Dettaglio parcheggi interrati - Piano interrato -1

Per quanto riguarda il nuovo insediamento residenziale sono previsti due nuovi accessi carrai privati in entrata e uscita su Via Pellettier, rispettivamente all'altezza estremo nord dell'edificio ex scuola (D) e dell'edificio L.

E' previsto di realizzare su Via Cavallotti il solo passo carraio per garantire gli accessi ai mezzi di soccorso e ai mezzi di manutenzione del parco. In questo senso la realizzazione di passi carrai privati sulla sola via Pellettier è sicuramente migliorativa da un punto di vista viabilistico essendo tale via decisamente molto meno congestionata come traffico veicolare rispetto a Via Cavallotti. (B.4 - studio di impatto viabilistico).

7.4 Opere di Urbanizzazione

Tav. D21.1 verde

Le opere di urbanizzazione primaria riguardano la parte nord di Via Cavallotti, dal marciapiede verso il confine di proprietà e l'attraversamento pedonale su Via Pellettier. Le opere di urbanizzazione secondaria invece riguardano esclusivamente aree interne al confine di proprietà: progetto del parco e della piazza nonché del recupero degli edifici che saranno di uso pubblico. Il progetto degli spazi pubblici conta come opere l'intero comparto progettuale, dal recupero degli spazia aperti, all'arredo, alle nuove piantumazioni e alla rimozione delle alberature esistenti per ragioni fitosantarie.

E' stato necessario rimuovere alcune delle alberature esistenti (cfr. Tavola D.6-Rilievo celerimetro) per ragioni fitosanitarie relative soprattutto al nubifragio di Luglio 2023. Sono stati operati interventi di rimozione e messa in sicurezza delle alberature all'interno dell'area di progetto in linea con le prescrizioni della soprintendenza. É anche da puntualizzare che a seguito del calcolo di compensazioni degli alberi abbattuti, le opere di compensazione arborea generano plusvalore rispetto agli individui arborei oggetto di intervento di manutenzione, come indicato nell'elaborato B.8-relazione agronomica.

Per ulteriori informazioni tecniche riguardo le opere di urbanizzazione si rimanda alla relazione A.4 nella quale sono descritte e indicate con dovizia di particolari le opere e le lavorazioni computate nel CME.

Le opere di urbanizzazione primaria si possono dividere in 2 ambiti distinti. [UP1,UP2,] Il marciapiede adiacente al confine di proprietà che da Via Cavallotti gira a nord su Via Pellettier (1991,09 mq di cui 526,66 mq in cessione alla P.A.). A queste si aggiunge la realizzazione di un percorso pedonale che dal lato nord del nuovo parco si connette al marciapiede esistente di via Pellettier, sopra all'area sovrastante i parcheggi comunali interrati esistenti [UP6].

Le opere di urbanizzazione secondaria si possono dividere in 10 ambiti distinti. [A] Il parco, [F] il frutteto, [B] La playground inclusiva, [P] il portico, [L] la piazza, [E] la piazza d'acqua, [D,G] aree verdi, [C] il bosco [H] il giardino all'italiana ed **[I]** l'ingresso nord al parco.

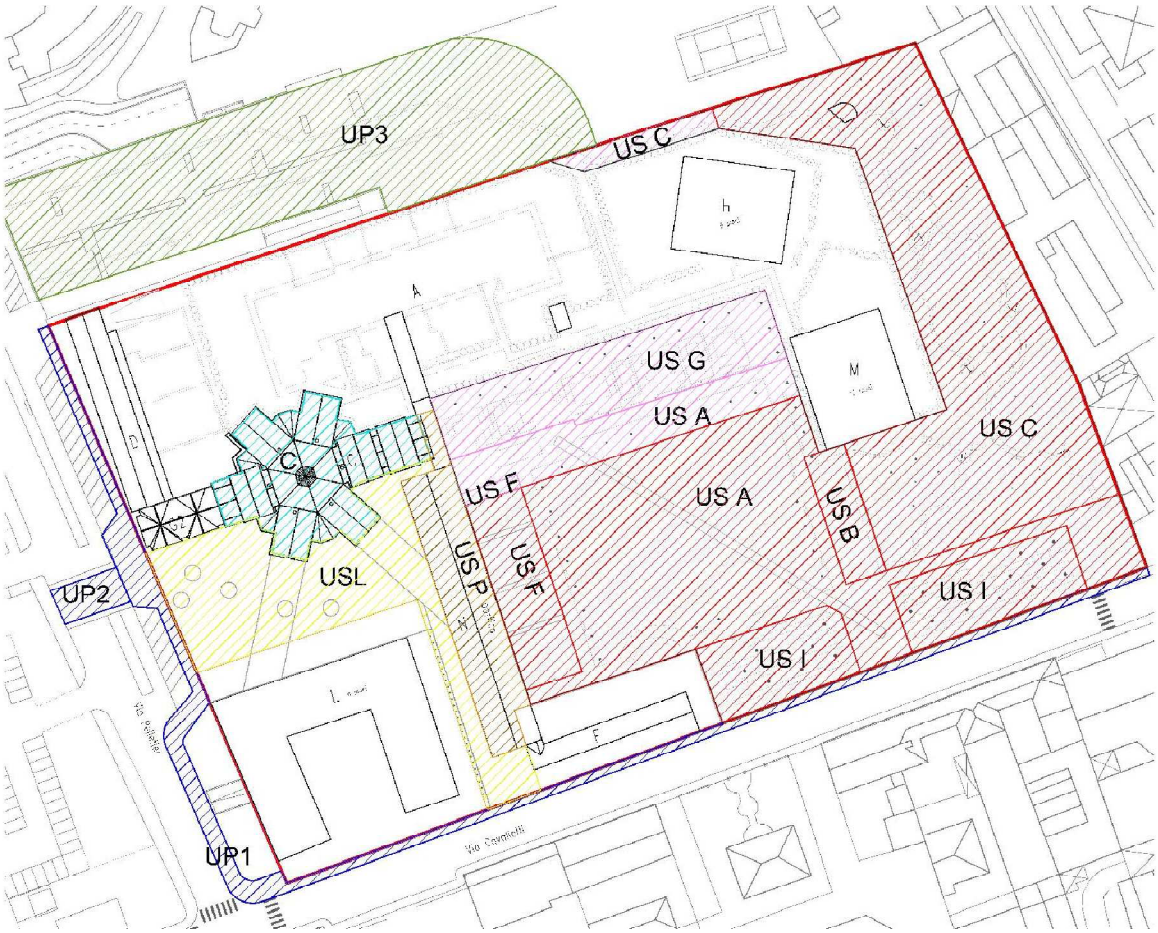
Il progetto delle opere secondarie è il cuore di tutta l'operazione di recupero dell'area.

Parco e Piazza si relazionano tra loro attraverso il portico e una serie di parti autonome come il frutteto e la piazza d'acqua. Tutte le opere di Urbanizzazione qui citate e descritte qualitativamente nella Relazione sulle opere di urbanizzazione (A4 - Relazione tecnica illustrativa Opere di Urbanizzazione) e quantitativamente nel Computo (G.1 - G.Urb.1) saranno da scomputare dagli oneri di urbanizzazione.

Le soluzioni impiantistiche, che sono descritte e approfondite nella relazione ambientale impianti e illustrate nella tavola D.19. Prevedono di installare due torrette Enel MT (media tensione) per distribuire in BT ai diversi volumi residenziali previsti dal progetto. La localizzazione della centralina sarà su via Pellettier. Oltre all'allacciamento dei sottoservizi Enel saranno previsti 2 allacciamenti sulle rispettive vie sia per l'acqua potabile (Brianzacque) che per lo smaltimento delle acque nere nella rete fognaria (Brianzacque).

D.17- Stato di progetto. Dettaglio opere primarie e secondarie

Sia la rete fognaria (condutture 60/90 in Cls) che la rete idrica (150 Gh e 150 ACC) sono adeguate per supportare il fabbisogno dei nuovi volumi residenziali.



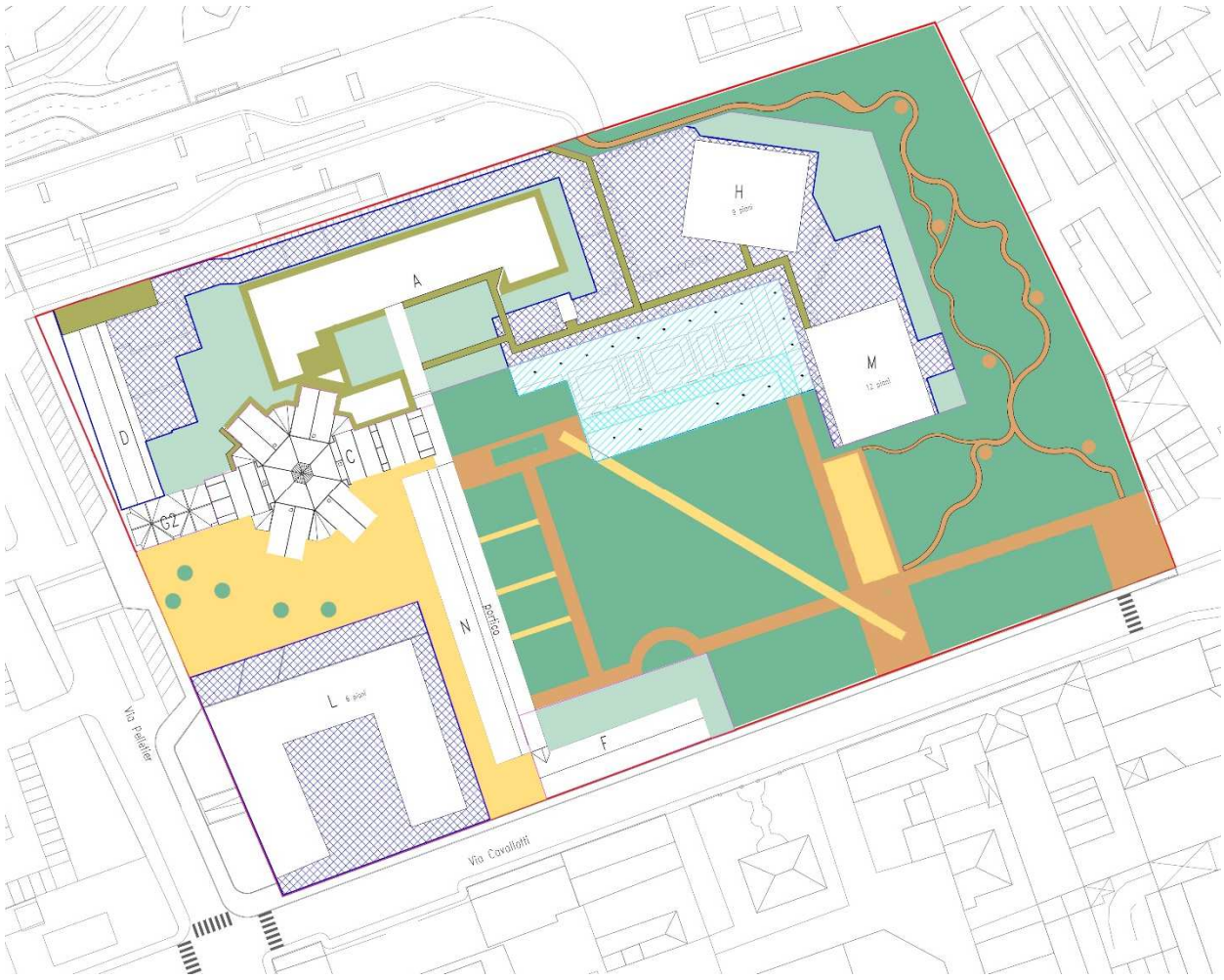
Tav. D21.dettaglio opere primarie e secondarie

Non sono previste alcuni allacciamenti al teleriscaldamento per le scelte impiantistiche che sono approfondite nella relazione tecnica sulle soluzioni impiantistiche per gli interventi residenziali e commerciali. Il sistema di raccolta delle acque piovane prevede l'utilizzo di pozzi perdenti per distribuire le acque piovane in falda senza sovraccaricare il sistema di raccolta delle acque esistente. Il posizionamento della vasca di laminazione per la raccolta delle acque piovane è ubicato nella piazza. Da qua si diramano i cavidotti per l'irrigazione del parco.

Tabella riassuntiva - Opere di Urbanizzazione	
Opere di Urbanizzazione	
1 - Marciapiedi (UP)	m2
Marciapiede esistente oggetto di riprogettazione e riqualificazione (UP1)	1.008
Attraversamento pedonale via Pelletier (UP2)	133
TOTALE MARCIAPIEDI	**1.141**
2 - Riqualificazione copertura parcheggio interrato (UP)	m2
Percorso sovrastante ai parcheggi comunali interrati UP3	3.762
3 - Piazza_Cessione (US)	m2
Piazza (US L)	1.872
4 - Parco_Cessione (US)	m2
Parco centrale (US A)	3.782
Playground_(US B)	297
Bosco (US C)	4.156
Giardino del Portico_(US F)	597
Giardino d'ingresso Cavallotti (US I)	1.272
TOTALE PARCO	**10.104**
5 - Portico_Cessione (US)	m2
Portico_US P	829
6 - Restauro Chiesa_Cessione	m2
Conversione della Chiesa in Biblioteca pubblica	1.040
7 - Parco_aree in asservimento	m2
Parco centrale_(US A)	772
Bosco_(US C)	180
Giardino del Portico_(US F)	40
Giardino all'italiana_(US G)	1.263
TOTALE ASSERVIMENTO	**2.255**

7.5 Superfici filtranti

L'utilizzo di altezze diverse, oltre che per garantire dinamicità all'intervento, conferisce maggiore importanza e più spazio per lo sviluppo delle aree a verde, sia pubbliche che private. In questo senso, oltre che a rispettare il regolamento locale di igiene (Art. 3.2.3), si massimizza il mantenimento della maggior parte della permeabilità dei suoli, riducendo al minimo la completa impermeabilizzazione alle sole aree di pavimentazione della piazza e a quella di ingombro delle nuove costruzioni.
Le superfici a verde con sottostante soletta di copertura dell'autorimessa interrata avranno uno spessore di cm. 80 al netto dello spessore di drenaggio e le acque saranno convogliate in falda attraverso dei sistemi adeguati come i pozzi perdente. Questo è possibile grazie alla elevata capacità drenante dei suoli come viene argomentato nella Relazione Geologica (B.1 - Relazione geologica, geotecnica, idrogeologica e sismica) La verifica della superficie filtrante secondo L'art 3.2.3 R.L.I. Regione Lombardia è verificato superando il 30% della superficie territoriale. Il calcolo della Riduzione impatto climatico (IRIC) è esplicitato nella tabella sottostante, allegato anche nella tavola D.20.

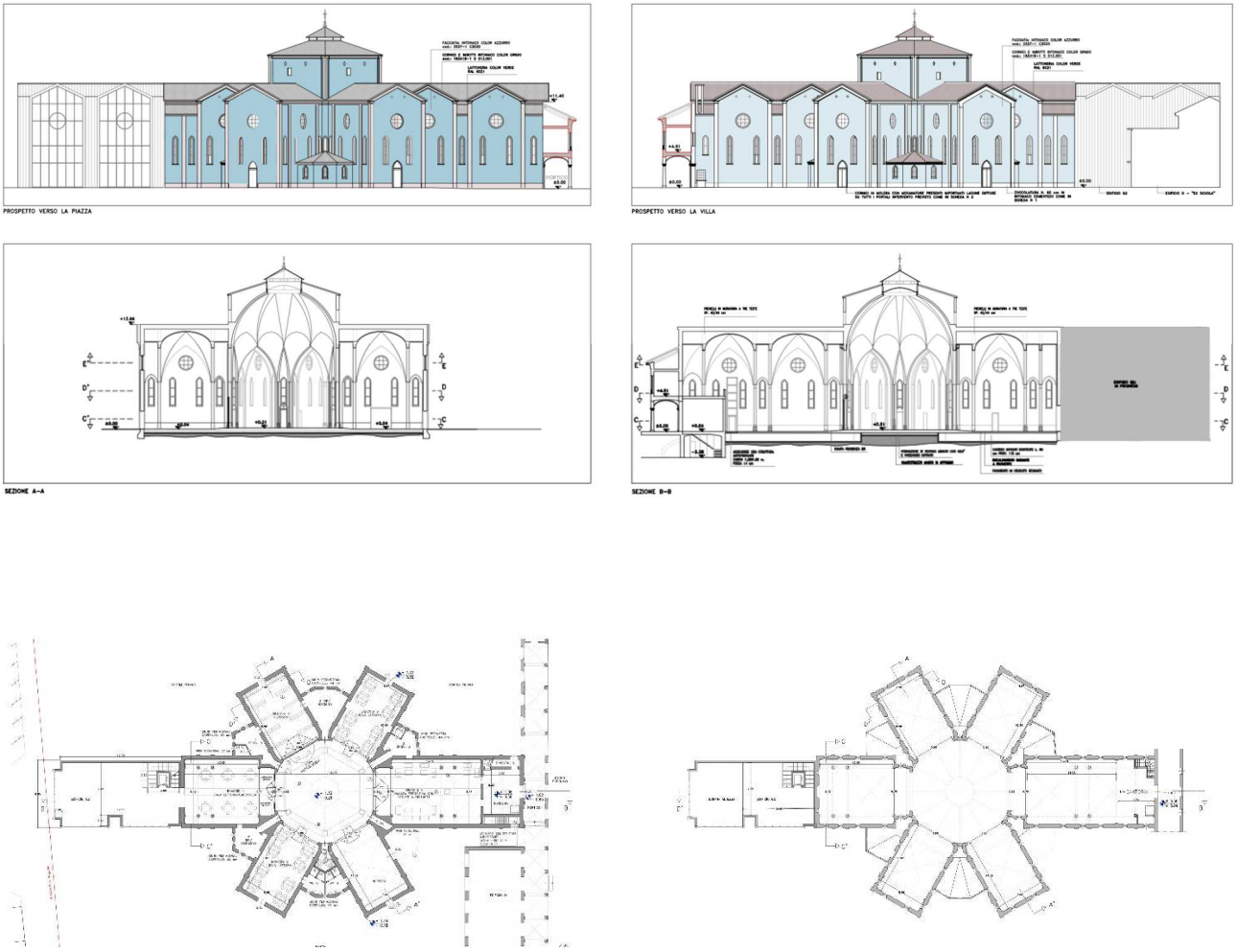


D.20 - Stato di progetto. Permeabilità dei suoll

Superficie territoriale (mq)		**28.384**
PERMEABILITA' DEI SUOLI		
AREE PRIVATE (mq)		
Superficie non filtrante privata (Percorsi interni e rampe accesso parcheggi interrati)		1.219,00
Superfici filtranti private A,D,M,H,L (Giardini e aree verdi)		2.505,00
Superficie coperture verde privato sovrastanti i parcheggi interrati		3.774,00
AREE PUBBLICHE (mq)		
Superfici filtranti pubbliche (prati)		8.678,00
Superficie semi filtrante pubbliche (percorsi in calcestre)		1.771,00
Superfici non filtranti pubbliche (percorsi in pietra e gomma)		2.290,00
Superfici coperture a verde pubbliche sovrastanti i parcheggi interrati		1.318,00
Superfici semifiltranti pubbliche sovrastanti i parcheggi interrati		174,00
	TOT. AREE PUBBLICHE	**14231,0**
VERIFICA ART. 3.2.3 REGOLAMENTO LOCALE DI IGIENE		
Calcolo superficie scoperta drenante minima per l'area di proprietà		
Sup. scoperta drenante minima (30% dell'area di proprietà)	(28.384 mq x 30) /100 = **8.515,20 mq**	
Calcolo sup. sc. drenante di progetto (mq) libera in superficie e in sottosuolo		
Superficie filtrante pubblica		8.678,00
Superfici filtranti A,D,M,H,L (private)		2.505,00
TOT.		**11.183,00**
Sup. sc. drenante di progetto (11.183,00 mq) > Sup. Sc. drenante Min (8.515,20mq)		
Verifica IRIC Art. 6.5 Si assume che la superficie filtrante per l'ambito d'intervento sia quella definita dalla Scheda d'Ambito – pari al 30% della Superficie Territoriale. Superficie filtrante da scheda Ambito		
30% della Superficie Territoriale		8.515,20 mq
Superficie filtrante aggiuntiva IRIC 10% della Superficie Territoriale		2.838,40 mq
Totale IRIC minimo		**11.353,60 mq**
Superficie IRIC in Progetto		
Superficie filtrante pubblica		8.678,00 mq
Superficie filtrante privata		2.505,00 mq
Superficie semifiltranti pubbliche calcolate al 90% (1.771 mq)		1.593,90 mq
Superfici coperture a verde pubbliche sovrastanti i parcheggi interrati - al 70% (1.318 mq)		922,60 mq
Superficie coperture verde privato sovrastanti i parcheggi interrati - al 70% (3.774 mq)		2.641,80 mq
Superficie IRIC di Progetto Totale:		**16.341,30 mq**

8. Opere aggiuntive _ riqualificazione chiesa

Oltre alle cessioni e alle opere di urbanizzazione secondaria previste dal progetto di Piano Attuativo si prevede la ristrutturazione della Chiesa Panottica e del relativo Porticato tra il Parco Pubblico e la Piazza, quali opere aggiuntiva di riqualificazione urbana di interesse pubblico a corredo del Piano Attuativo stesso così come previsto dagli articoli 87 ÷ 94 della L.R. 12/05.
Chiesa e Porticato verranno ceduti all'Amministrazione Comunale, con valore totale stimato da esperto indipendente pari ad Euro 3.090.00,00, e verranno ristrutturati dall'Operatore, con costo totale stimato in Euro 1.864.646



Estratto D.26 - Stato di Progetto. Ex Chiesa. Piante, sezioni e prospetti

9. DATI URBANISTICI

- Superficie territoriale

  28.384 mq

- SL generata dall'indice di zona come previsto dalla scheda del Documento di Piano per il comparto AT07 via Cavallotti ex via Buon Pastore

  28.384 mq x 0,50 mq/mq = 14.192 m

SL complessiva 14.192 mq

SL compatibile [commerciale]

Pari a 805,00 mq

SL residenziale

Pari a 13.387,00 mq

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA RESIDENZIALE

Edificio A Villa Angela	1.684,00 mq
Edificio D (ex scuola)	817,00 mq
Totale SL ristrutturazione residenziale	2.501,00 mq

RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA CON CAMBIO D'USO [commerciale]

Edificio G2 Commerciale	221,00 mq
Edificio F Commerciale	584,00 mq
Totale SL ristrutturazione commerciale	805,00 mq

NUOVA COSTRUZIONE [residenziale]

Edifici H | L | M	10.886,00 mq
Totale SL nuova costruzione residenziale	10.886,00 mq

Volume residenziale

Intervento di ristrutturazione edilizia

Edificio A 7.280 mc

Edificio D 3.480 mc

Interventi di nuova edificazione

Edificio H|L |M: 32.685 mc

Volume residenziale complessivo 43.445 mc

Volume commerciale

Intervento di ristrutturazione edilizia

Edificio G2 663 mc

Edificio F 1.755 mc

Volume commerciale complessivo 2.418 mc

Volume complessivo di progetto 45.863 mc

Categorie d'intervento e destinazioni d'uso da progetto (SL privata)

Residenziale

Ristrutturazione 2.501 mq

Nuova Costruzione 10.886 mq

Totale 13.387 mq (94,7%)

Commerciale (esercizi di vicinato e somministrazione)

Ristrutturazione 805 mq (5,7%)

DOTAZIONI ART. 7.1 NTA del Piano dei Servizi

Per le categorie funzionali/destinazioni: residenziale, terziario-direzionale, terziario commerciale, turistico-ricettiva:

- per la parte di SL di progetto generata dall'IT sino a mq/mq 0,30, nella misura del 81% di Sl;

  Residenza libera 8.515,20 mq

  per la parte di Sl di progetto generata dall'IT superiore a mq/mq 0,30 e sino a mq/mq 0,65, nella misura del 162% di SL;

  Residenza libera 4.560,80 mq

  Commercio 805,00 mq

- Standard ceduto – asservito in loco

  16.100,00 mq

- Standard da monetizzare

  Non è necessari la monetizzazione in quanto lo standard reperito (Mq 16.100,00) è maggiore dello standard dovuto Mq 16.065,00

PER MAGGIORI DETTAGLI SI RINVIA ALLA TABELLA DI RIEPILOGO ALLEGATA ALLA PRESENTE RELAZIONE _ALLEGATO A.1.1

10.Contributo di costruzione dovuto alla Pubblica Amministrazione per l'intervento

Si riportano di seguito gli oneri e la stima del Contributo Costo di Costruzione stimati in applicazione delle delibere n. 44 del 09.04.2018 e n.18 del 09.03.2023

ONERI DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA E SECONDARIA								
Residenza	**ristrutturazione**		**2.501,00 mq**	**pari a**	**8.070,00 mc**		**(Volume SL x 3 m.)**	
	€/mc	- 60% Del	sub tot. (b)		sub tot. (d)			
Residenza Oneri I	€ 29,35	-€ 17,61	€ 11,74	€ -	€ 11,74		8.070,00 mc	94.741,80 €
Residenza Oneri II	€ 45,42	-€ 27,25	€ 18,17	€ -	€ 18,17		8.070,00 mc	146.615,76 €
Residenza	**Nuova edificazione**		**10.886,00 mq**	**pari a**	**32.658,00 mc**			
	€/mc							
Residenza Oneri I	€ 29,35						32.658,00 mc	958.512,30 €
Residenza Oneri II	€ 45,42						32.658,00 mc	1.483.326,36 €
Commerciale	**ristrutturazione**		**805,00 mq**					
	€/mq	- 60% Del	sub tot. (b)		sub tot. (d)			
Commerciale Oneri I	€ 157,96	-€ 94,78	€ 63,18	€ -	€ 63,18		805,00 mq	50.863,12 €
Commerciale Oneri II	€ 107,24	-€ 64,34	€ 42,90	€ -	€ 42,90		805,00 mq	34.531,28 €
Totale oneri I								1.104.117,22 €
Totale oneri II								1.664.473,40 €
Totale ONERI I e II								2.768.590,62 €
Totale Oneri								**2.768.590,62 €**
Totale Monetizzazione								**- €**

PER MAGGIORI DETTAGLI SI RINVIA ALLA TABELLA DI RIEPILOGO ALLEGATA ALLA PRESENTE RELAZIONE (ALLEGATO A.1.1)

- Contributo commisurato al costo di costruzione

  Parte commerciale
  Mq 805,00 x €/mq 1.000,00 x 10% € 85.000,00

  Parte residenziale
  Mq 13.387,00 + 40% x €/mq 580,00 x 8% € 869.620,00

  Totale € € 950.120

N.B.
Il contributo commisurato al costo di costruzione è stato determinato in via sommaria e dovrà essere oggetto di specifico e puntuale calcolo in sede di rilascio di titoli abilitativi ad edificare

11. Opere realizzate da soggetto attuatore ritenute di preminente interesse pubblico

- Interventi definibili come opere di urbanizzazione primaria e secondaria ai sensi dell'art. 44 comma 3 della L.R. 12/05 e come tali scomputabili dagli oneri per urbanizzazioni primarie e secondarie.

12. Opere di uso pubblico realizzate dal soggetto attuatore non scomputabili dagli oneri

BP REAL ESTATE AREA EX BUON PASTORE _ RIEPILOGO ONERI - OPERE - MONETIZZAZIONI (Agg. Dicembre 2024)	
OPERE A SCOMPUTO ONERI _ Prezzi Attualizzati Marzo 2024_ Sconto 20%	
MARCIAPIEDI – UP1/UP2	43.827,34
PIAZZA – US L	448.973,40
PORTICO	800.637,00
ZONA PARCO – US A,B,C,D,E,F,G,H _ con Videosorveglianza	596.594,30
ATTREZZATURE	60.220,48
OPERE A FINIRE EX CHIESA	1.373.319,00
TOTALE OPERE A SCOMPUTO ONERI	***3.323.571,52***
OPERE NON SCOMPUTABILI	
SOTTOSERVIZI – CABINE DI TRASFORMAZIONE	23.194 €
PERCORSO NORD – UP3	17.345 €
TOTALE OPERE NON SCOMPUTABILI	***40.538 €***

13. Opere aggiuntive a carico dell'operatore

Il soggetto attuatore si impegna a riqualificare la Chiesa Panottica come descritto al paragrafo 8.

14. Convenienza economica

L'intervento dà attuazione ad un recupero di aree dismesse già previste dallo strumento urbanistico vigente riqualificando un'area fortemente degradata, promuovendo fra l'altro il recupero di una villa storica, di una chiesa e di un parco che da anni versano in totale stato di abbandono e di obsolescenza.

Inoltre, l'Amministrazione Comunale acquisisce all'uso pubblico una rilevante area (Piazza della Chiesa Panottica e parco urbano) di vitale importanza per il comparto e di valenza strategica per l'intera città, oltre che la cessione della Chiesa Panottica e del portico.

Di seguito il raffronto tra contributi dovuti e impegni economici assunti dall'Operatore.

CONTRIBUTI DI COSTRUZIONE	
ONERI DI URBANIZZAZIONE (TABELLARI)	2.768.590,62 €
CONTRIBUTO SUL COSTO DI COSTRUZIONE (STIMA)	950.119,52 €
TOTALE CONTRIBUTI DI COSTRUZIONE	**3.718.710,14 €**

IMPEGNI ECONOMICI DELL'OPERATORE	
OPERE DI URBANIZZAZIONE SCOMPUTABILI (Marciapiedi, Parco, Piazza, Attrezzature, Portico, Bonifiche)	3.323.571,52 €
VALORE OPERE NON SCOMPUTATE (Sottoservizi, percorso pedonale)	40.538,20 €
MONETIZZAZIONE	- €

VALORE EDIFICIO EX CHIESA (DA CEDERE ALL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE E DA DESTINARE A BIBLIOTECA)	2.660.000,00 €
VALORE PORTICO (DA CEDERE ALL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE)	430.000,00 €
TOTALE IMPEGNI ECONOMICI DELL'OPERATORE	**6.454.109,72 €**

DELTA IMPEGNI ECONOMICI OPERATORE - CONTRIBUTI DI COSTRUZIONE	**2.735.399,58 €**
% INCREMENTO RISPETTO AL DOVUTO	**74%**

15. Fidejussioni

A garanzia degli impegni che assumeranno con la stipula della convenzione i soggetti attuatori rilasceranno le idonee polizze fidejussorie:

Detti importi potranno essere ridotti previo collaudo parziale di stralci funzionali.

16. Conclusioni

Il progetto di Piano Attuativo proposto intende in primo luogo soddisfare le rigide esigenze della Soprintendenza di tutela e ripristino dell'area, oggetto di pesanti manomissioni e di degrado a partire dagli anni 70. L'obiettivo primario è il recupero degli elementi storici quali il Portico, la Villa, la Ex scuola e la Ex chiesa mediante complessi interventi di restauro e di recupero, rendendo leggibili i singoli elementi e connettendoli agli spazi pubblici circostanti. I nuovi edifici vengono inseriti ai margini della parte storica rigenerata, garantendone una corretta percezione, riducendo anche l'impronta al suolo sviluppando in altezza gli edifici, pur rimanendo nel contesto degli edifici esistenti a Monza.

In secondo luogo, il progetto soddisfa gli obiettivi del Comune di aprire ai cittadini un'area da sempre privata, aumentando significativamente la quota di verde pubblico e offrendo un luogo di fruizione pubblica per attività culturali, tramite una serie di interventi coordinati per connettere gli spazi resi pubblici alla città, come di seguito specificato.

1. il Parco;
2. la Ex chiesa;
3. il Portico;
4. La nuova Piazza.

1. L'ampio parco pubblico di oltre 11.000 mq sarà recintato e videosorvegliato, diventando lo spazio verde più importante nei pressi del centro. All'interno saranno realizzati una serie di percorsi pedonali e ciclabili, spazi giochi per i bambini, percorso fitness all'interno del boschetto esistente opportunamente valorizzato. Il verde viene ripensato per l'uso pubblico e per le mutate condizioni climatiche, con un progetto che assicuri le necessarie manutenzioni e l'aumento del numero delle piante. Un giardino all'italiana sarà inoltre realizzato in fregio alla Villa Angela, a memoria della costruzione settecentesca, rimaneggiata pesantemente nel corso dei secoli successivi.

2. La Ex chiesa, grande edificio novecentesco oggetto di un lungo lavoro di restauro per le cattive condizioni in cui versava, diventerà un importante Polo culturale per Monza, contenendo una nuova biblioteca e spazi fruibili per avvenimenti culturali, distribuiti in spazio interno aperto di oltre 1.000 mq.

3. Il Portico fu inglobato nei locali scolastici costruiti negli anni 80, stravolgendone la funzione. Con la demolizione delle superfetazioni realizzate, viene ora restaurato e restituito alla sua funzione di collegamento fra la via Cavallotti e gli edifici e gli spazi interni pubblici. Negli spazi soprastanti ad esso saranno realizzate sale di lettura connesse alla biblioteca nella Ex chiesa, per una superficie di circa 300 mq.

4. L'apertura di una nuova piazza lungo via Pellettier, di fronte al plesso scolastico, darà visibilità e accesso all'edificio Ex chiesa e al Parco, offrendo una visione complessiva sull'area restituita alla città. Sarà posata una pavimentazione di gres per una comoda camminata, panchine per la sosta con l'obiettivo di avere uno spazio vivo tutto il giorno.

In generale il nuovo progetto comporta, rispetto alla scheda d'ambito A.07, l'incremento della superficie ceduta all'Amministrazione Pubblica, una riduzione del consumo di suolo e una maggiore quantità di aree verdi. Viene realizzato un progetto economicamente sostenibile e di alto valore qualitativo, mettendo fine ad una non più sostenibile situazione ultradecennale di degrado che sta causando anche problemi di sicurezza.

In sintesi, quali punti qualificanti della proposta intendiamo evidenziare:

1. Netto miglioramento della Scheda d'intervento vigente, creando maggiori spazi pubblici di effettiva fruibilità da parte della cittadinanza (Creazione di una nuova Piazza, realizzazione di un Parco sicuro e godibile dai cittadini di ogni età).
2. Recupero mirato degli elementi riconosciuti di effettivo interesse storico, architettonico e ambientale: Villa, Chiesa, Porticato, Edificio su Via Cavallotti e Parco.
3. Acquisizione degli edifici storici della Ex chiesa e del Portico, per una superficie di oltre 1.300 mq., destinati a diventare il Polo culturale di Monza con la creazione di una biblioteca ed altri spazi per conferenze, concerti ecc.
4. Diminuzione del consumo di suolo da mq.5.900 a mq. 5.500.
5. Aumento delle aree in cessione e asservimento all'uso pubblico da 13.340mq a 16.065 mq. Sarà particolarmente curata l'area verde del Parco, con percorsi pedonali e ciclabili e la rigenerazione del verde esistente, con il mantenimento di oltre 50 esemplari arborei, opportunamente implementato con nuove essenze per ottenere un incremento di circa 50 nuove essenze rispetto alla situazione attuale.
6. Aumento della superficie permeabile e filtrante a 10.503 mq.
7. Realizzazione di un progetto economicamente sostenibile e di alto valore qualitativo, mettendo fine ad una non più sostenibile situazione di degrado che si protrae da decenni e che sta causando problemi di sicurezza.

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO,
PROGETTAZIONE URBANISTICA,
PAESAGGISTICA

Openfabric

Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu
info@openfabric.eu

RESPONSABILE
DI
PROGETTO

PLANIMETRO

Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI
0245499914
www.planimetro.it

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto 3996

CONSULENTI

TEKSER

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

META mobilità economia territorio ambiente

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

filifolia

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

TAVOLA A1.1 - TABELLA ANALISI RIEPILOGO QUALITA'

DATA:	SCALA:	APPROVATO:
10-2025		
REVISIONE:	DISEGNO	
C	A4	

PIANO ATTUATIVO ex Buon Pastore | Monza
TABELLA RIEPILOGO QUANTITA'

dic-24

SUPERFICIE TERRITORIALE	**28.384,00 mq**	
UT massimo comparto AT07	,50 mq/mq	
SL da indice di zona come previsto dalla scheda del Documento di Piano per il comparto AT07 via Cavallotti ex via Buon Pastore		
SL di progetto da Scheda	**14.192,00 mq**	(28384 mq. x ,50 mq.)

SL DI PROGETTO					
RISTUTTURAZIONE EDILIZIA				Mq	Volume
Edificio A Villa Angela residenziale				1.684,00 mq.	5.052,00 mc
Edificio D (EX SCUOLA) residenziale				817,00 mq.	2.451,00 mc
Volume reale Edifici					
Edificio A Villa Angela residenziale		1.820,00 mq.	5.460,00 mc (H. piani 3 metri)		
Edificio D (EX SCUOLA) residenziale		870,00 mq.	2.610,00 mc (H. piani 3 metri)		
		Volume reale per calcolo Oneri	**8.070,00 mc**		
SL ristrutturazione residenziale				**2.501,00 mq**	**7.503,00 mc**
RISTUTTURAZIONE EDILIZIA CON CAMBIO D'USO					
Edifcio G2 commerciale				221,00 mq.	663,00 mc
Edificio F commerciale				584,00 mq.	1.752,00 mc
SL ristrutturazione commerciale				805,00 mq	2.415,00 mc
totale SL ristrutturazione				**3.306,00 mq**	**9.918,00 mc**
NUOVA COSTRUZIONE					
Edificio H	residenziale				
Edificio L	residenziale			10.886,00 mq.	32.658,00 mc
Edificio M	residenziale				
totale SL nuova costruzione				**10.886,00 mq**	**32.658,00 mc**
TOTALE SL complessiva di Progetto				**14.192,00 mq**	**50.079,00 mc**

Destinazioni d'uso di Progetto			
Residenziale	**ristrutturazione**	2.501,00 mq	
	nuova edificazione	10.886,00 mq	
Totale Residenza		**13.387,00 mq**	**94%**
Commerciale	**ristrutturazione**	805,00 mq	
Totale Commerciale		**805,00 mq**	**6%**
Totale SL		**14.192,00 mq**	

Dotazioni art.7.1.a NTA PS	**VERIFICA AREE IN CESSIONE PER CALCOLO MONETIZZAZIONE**		
Verifica Effettuata Su Sl di Progetto			
per le categorie funzionali/destinazioni: residenziale, terziario-direzionale, terziario commerciale, turistico-ricettiva			
per la parte di Sl di progetto generata dall'Ut sino a mq/mq 0,30, nella misura dell'81% di Sl;			
Residenza libera	8.515,20 mq	**81 % mq della Sl**	**6.897,31 mq**
Per la parte di Sl di progetto generata dall'Ut superiore a mq/mq 0,30 e sino a mq/mq 0,65, nella misura del 162% della SL			
Residenza libera	4.871,80 mq	**162% mq della Sl**	**7.892,32 mq**
Commercio - SL	805,00 mq	**162% mq della Sl**	**1.304,10 mq**
Totale dotazioni da reperire			**16.093,73 mq**
AREE A STANDARD REPERITE DAL PROGETTO _ rif. Tav. D14			
Aree in cessione di progetto			**11.976,00 mq**
Aree in cessione di progetto (Portico e Chiesa)			**1.869,00 mq**
Aree in asservimento di progetto con diritto di superficie in sottosuolo			**2.255,00 mq**
TOTALE AREE IN CESSIONE E ASSERVIMENTO DI PROGETTO			**16.100,00 mq**
MONETIZZAZIONI			
Aree in cessioni e asservimento			**16.100,00 mq**
Aree oggetto di monetizzazione	(16.093,73 mq	- aree reperite 16.100,00 mq)	**,00 mq**
Valore monetazzione al mq	**129,50 €**		**- €**

ONERI DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA E SECONDARIA								
Residenza	**ristrutturazione**		**2.501,00 mq**	**pari a**	**8.070,00 mc**		**(Volume SL x 3 m.)**	
	€/mc	- 60% Del	sub tot. (b)		sub tot. (d)			
Residenza Oneri I	€ 29,35	-€ 17,61	€ 11,74	€ -	€ 11,74		8.070,00 mc	94.741,80 €
Residenza Oneri II	€ 45,42	-€ 27,25	€ 18,17	€ -	€ 18,17		8.070,00 mc	146.615,76 €
Residenza	**Nuova edificazione**		**10.886,00 mq**	**pari a**	**32.658,00 mc**			
	€/mc							
Residenza Oneri I	€ 29,35						32.658,00 mc	958.512,30 €
Residenza Oneri II	€ 45,42						32.658,00 mc	1.483.326,36 €
Commerciale	**ristrutturazione**		**805,00 mq**					
	€/mq	- 60% Del	sub tot. (b)		sub tot. (d)			
Commerciale Oneri I	€ 157,96	-€ 94,78	€ 63,18	€ -	€ 63,18		805,00 mq	50.863,12 €
Commerciale Oneri II	€ 107,24	-€ 64,34	€ 42,90	€ -	€ 42,90		805,00 mq	34.531,28 €
Totale oneri I								1.104.117,22 €
Totale oneri II								1.664.473,40 €
Totale ONERI I e II								2.768.590,62 €
Totale Oneri								**2.768.590,62 €**
Totale Monetizzazione								**- €**

· Contributo commisurato al costo di costruzione CCC				
	Parte commerciale			
805,00 mq	1000 €/mq	10%		€ 80.500,00
	Parte residenziale			
13.387,00 mq	40%	580 €/mq	8%	€ 869.619,52
Totale				**€ 950.119,52**

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO,
PROGETTAZIONE URBANISTICA,
PAESAGGISTICA

Openfabric

Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu
info@openfabric.eu

RESPONSABILE
DI
PROGETTO

PLANIMETRO

Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI
0245499914
www.planimetro.it

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto 3996

CONSULENTI

TEKSER

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

META mobilità economia territorio ambiente

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

filifolia

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

TAVOLA A.1.2 - TABELLA ANALISI RIEPILOGO ONERI

DATA:	SCALA:	APPROVATO:
10-2025		
REVISIONE:	DISEGNO	
C	A4	

BP REAL ESTATE AREA EX BUON PASTORE _ RIEPILOGO ONERI - OPERE - MONETIZZAZIONI (Agg. Dicembre 2024)		
OPERE A SCOMPUTO ONERI _ Prezzi Attualizzati Marzo 2024_ Sconto 20%		
MARCIAPIEDI – UP1/UP2	43.827,34	
PIAZZA – US L	448.973,40	
PORTICO	800.637,00	
ZONA PARCO – US A,B,C,D,E,F,G,H _ con Videosorveglianza	596.594,30	
ATTREZZATURE	60.220,48	
OPERE A FINIRE EX CHIESA	1.373.319,00	
TOTALE OPERE A SCOMPUTO ONERI	***3.323.571,52***	
OPERE NON SCOMPUTABILI		
SOTTOSERVIZI – CABINE DI TRASFORMAZIONE	23.194 €	
PERCORSO NORD – UP3	17.345 €	
TOTALE OPERE NON SCOMPUTABILI	***40.538 €***	
ONERI DI URBANIZZAZIONE (TABELLARI)	***2.768.591 €***	**B**
OPERE A SCOMPUTO ONERI	***3.323.572 €***	**A**
DIFFERENZA COSTO OPERE A SCOMPUTO SU ONERI TABELLARI (A-B)	***554.981 €***	

RIEPILOGO OPERE - STANDARD QUALITATIVO - MONETIZZAZIONI A CARICO DEL PROGETTO	
OPERE DI URBANIZZAZIONE SCOMPUTABILI (Marciapiedi, Parco, Piazza, Attrezzature, Portico, Bonifiche)	***3.323.572 €***
VALORE OPERE NON SCOMPUTATE (Sottoservizi, percorso pedonale)	***40.538 €***
MONETIZZAZIONE	**- €**
VALORE EDIFICIO EX CHIESA (DA CEDERE ALL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE E DA DESTINARE A BIBLIOTECA)	***2.660.000 €***
VALORE PORTICO (DA CEDERE ALL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE)	***430.000 €***
Contributo sul costo di costruzione (STIMA) = 950.119,52 Euro / compensato con il valore dell'edificio ex chiesa	**- €**
COSTI TOTALI OPERE / MONETIZZAZIONI /OPERE AGGIUNTIVE	***6.454.110 €***

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The
Netherlands
www.openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto
3996

CONSULENTI

TEKSER
Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

META mobilità economia territorio ambiente
Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

filifolia
Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

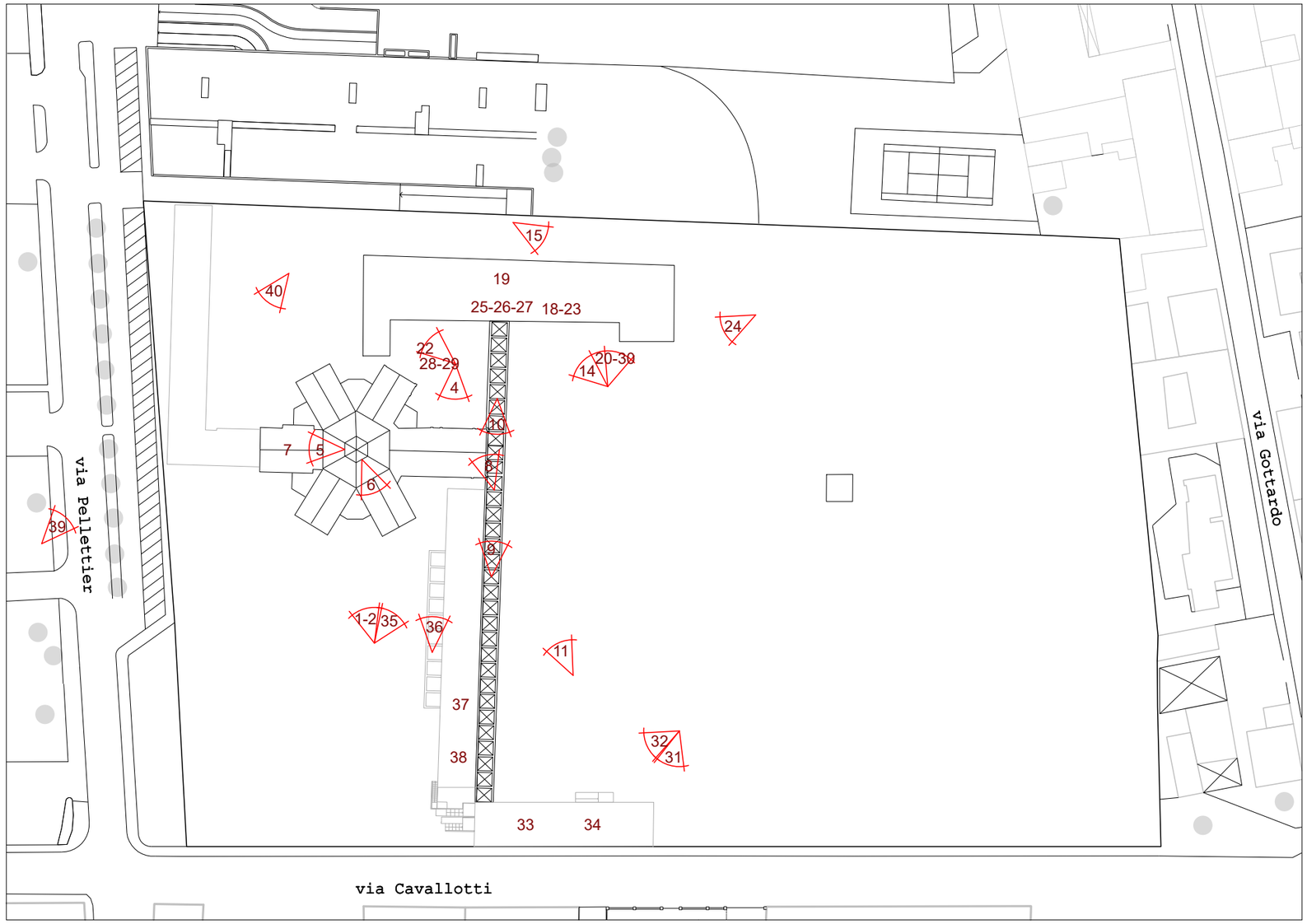
TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

A.2 - DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

DATA:	SCALA	APPROVATO:
05-2025		
REVISIONE:	DISEGNO:	
B	A4	



LEGENDA

N

1 RIPRESE FOTOGRAFICHE

EDIFICI SOGGETTI A DEMOLIZIONE

EDIFICI SOGGETTI A RESTAURO CONSERVATIVO

Foto 1

EX-CHIESA
situazione ante intervento

Foto 4

EX-CHIESA
situazione ante intervento

Foto 5

Foto 7

Foto 6

EX-CHIESA
situazione ante intervento

EX-CHIESA
intervento di restauro in corso

EX-CHIESA
intervento di restauro in corso

PORTICO

Foto 9

Foto 10

Foto 11

Foto 8

Foto 14

Foto 15

VILLA ANGELA-UBOLDI
situazione ante intervento di messa
in sicurezza

Foto 23

Foto 18

Foto 19

Foto 27

Foto 26

Foto 25

Foto 29

Foto 22

Foto 24

Foto 28

Foto 30

VILLA ANGELA-UBOLDI

situazione ante intervento di messa in sicurezza

VILLA ANGELA-UBOLDI
Intervento di messa in sicurezza in corso

CASA DELLE SUORE

Foto 31

Foto 32

Foto 33

Foto 34

CONVITTO

Foto 35

Foto 36

Foto 37

Foto 38

VISTA AEREA - Situazione ante intervento di messa in sicurezza

VISTA AEREA - Situazione ante intervento di messa in sicurezza

VISTA AEREA - Situazione ante intervento di messa in sicurezza

VISTA AEREA - Situazione ante intervento di messa in sicurezza

VISTA AEREA - Situazione ante intervento di messa in sicurezza

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The
Netherlands
www.openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

A.3 - DOCUMENTAZIONE PROPRIETA’

DATA: 12-2024	SCALA	APPROVATO:
REVISIONE: A	DISEGNO: A4	

Camera di Commercio di MILANO MONZA BRIANZA LODI

Registro Imprese - Archivio ufficiale della CCIAA

In questa pagina e nei riquadri riassuntivi posti all'inizio di ciascun paragrafo, viene esposto un estratto delle informazioni presenti in visura che non può essere considerato esaustivo, ma che ha puramente uno scopo di sintesi

VISURA ORDINARIA SOCIETA' DI CAPITALE

BP REAL ESTATE S.R.L.

7P7Z17

Il QR Code consente di verificare la corrispondenza tra questo documento e quello archiviato al momento dell'estrazione. Per la verifica utilizzare l'App RI QR Code o visitare il sito ufficiale del Registro Imprese.

DATI ANAGRAFICI

Indirizzo Sede legale	MILANO (MI) VIA BORGONUOVO 5 CAP 20121
Domicilio digitale/PEC	bprealestatesrl@legalmail.it
E-Mail	cirla.alberto@gmail.com
Numero REA	MI - 1794079
Codice fiscale e n.iscr. al Registro Imprese	05067750967
Partita IVA	05067750967
Forma giuridica	societa' a responsabilita' limitata
Data atto di costituzione	29/11/2005
Data iscrizione	05/12/2005
Data ultimo protocollo	04/10/2022
Presidente Consiglio Amministrazione	CIRLA ALBERTO MARTINO *Rappresentante dell'Impresa*

ATTIVITA'

Stato attività	attiva
Data inizio attività	25/09/2007
Attività esercitata	aquisto vendita permuta costruzione ristrutturazione gestione e locazione di beni immobili
Codice ATECO	68.1
Codice NACE	68.1
Attività import export	-
Contratto di rete	-
Albi ruoli e licenze	-
Albi e registri ambientali	-

L'IMPRESA IN CIFRE

Capitale sociale	100.000,00
Soci e titolari di diritti su azioni e quote	7
Amministratori	3
Titolari di cariche	0
Sindaci, organi di controllo	0
Unità locali	0
Pratiche inviate negli ultimi 12 mesi	3
Trasferimenti di quote	8
Trasferimenti di sede	0
Partecipazioni (1)	-

CERTIFICAZIONE D'IMPRESA

Attestazioni SOA	-
Certificazioni di QUALITA'	-

DOCUMENTI CONSULTABILI

Bilanci	2021 - 2020 - 2019 - 2018 - 2017 - ...
Fascicolo	sì
Statuto	sì
Altri atti	37

(1) Indica se l'impresa detiene partecipazioni in altre società, desunte da elenchi soci o trasferimenti di quote

Indice

1 Sede 2
2 Informazioni da statuto/atto costitutivo 2
3 Capitale e strumenti finanziari 4
4 Soci e titolari di diritti su azioni e quote 4
5 Amministratori 6
6 Attività, albi ruoli e licenze 7
7 Aggiornamento impresa 8

1 Sede

Indirizzo Sede legale	MILANO (MI) VIA BORGONUOVO 5 CAP 20121
Domicilio digitale/PEC	bprealestatesrl@legalmail.it
E-mail	cirla.alberto@gmail.com
Partita IVA	05067750967
Numero repertorio economico amministrativo (REA)	MI - 1794079

2 Informazioni da statuto/atto costitutivo

Registro Imprese	Codice fiscale e numero di iscrizione: 05067750967 Data di iscrizione: 05/12/2005 Sezioni: Iscritta nella sezione ORDINARIA
Estremi di costituzione	Data atto di costituzione: 29/11/2005
Sistema di amministrazione	consiglio di amministrazione (in carica)
Oggetto sociale	LA SOCIETA' HA PER OGGETTO L'ACQUISTO, LA COSTRUZIONE, LA RISTRUTTURAZIONE, LA VENDITA, LA PERMUTA DI BENI IMMOBILI E QUINDI LA GESTIONE, LA LOCAZIONE, L'AMMINISTRAZIONE DEGLI IMMOBILI DI PROPRIETA' SOCIALE. ...

Estremi di costituzione

iscrizione Registro Imprese	Codice fiscale e numero d'iscrizione: 05067750967 del Registro delle Imprese di MILANO MONZA BRIANZA LODI Data iscrizione: 05/12/2005
sezioni	Iscritta nella sezione ORDINARIA il 05/12/2005
informazioni costitutive	Denominazione: BP REAL ESTATE S.R.L. Data atto di costituzione: 29/11/2005

Sistema di amministrazione e controllo

durata della società

Data termine: 31/12/2050

scadenza esercizi

Scadenza primo esercizio: 31/12/2005
Scadenza esercizi successivi: 31/12
Giorni di proroga dei termini di approvazione del bilancio: 60

sistema di amministrazione e controllo contabile

Sistema di amministrazione adottato: amministrazione pluripersonale collegiale

organi amministrativi

consiglio di amministrazione (in carica)

Oggetto sociale

LA SOCIETA' HA PER OGGETTO L'ACQUISTO, LA COSTRUZIONE, LA RISTRUTTURAZIONE, LA VENDITA, LA PERMUTA DI BENI IMMOBILI E QUINDI LA GESTIONE, LA LOCAZIONE, L'AMMINISTRAZIONE DEGLI IMMOBILI DI PROPRIETA' SOCIALE.
PER IL RAGGIUNGIMENTO DELLO SCOPO SOCIALE LA SOCIETA' POTRA' COMPIERE - MA NON COME OGGETTO PREVALENTE E NON NEI CONFRONTI DEL PUBBLICO - OPERAZIONI MOBILIARI, IMMOBILIARI E FINANZIARIE DI QUALSIASI SPECIE, COMPRESO IL RILASCIO DI GARANZIE REALI E PERSONALI A FAVORE PROPRIO O DI TERZI, SE NELL'INTERESSE SOCIALE, NONCHE' ASSUMERE PARTECIPAZIONI E COINTERESSENZE IN ALTRE SOCIETA' OD ENTI AVENTI SCOPO ANALOGO, AFFINE O CONNESSO AL PROPRIO.
RESTA SALVA L'OSSERVANZA DELLE NORME VIGENTI PER L'ESERCIZIO DELLE ATTIVITA' PER LE QUALI LA LEGGE RICHIEDA SPECIALI AUTORIZZAZIONI O ISCRIZIONI IN APPOSITI ALBI OD ELENCHI.

Poteri

poteri associati alla carica di Consiglio D'amministrazione

ALL'ORGANO AMMINISTRATIVO SPETTANO TUTTI I PIU' AMPI POTERI DI ORDINARIA E STRAORDINARIA AMMINISTRAZIONE AD ECCEZIONE DI QUELLI RISERVATI DALL'ARTICOLO 9 (NOVE) ALL'ASSEMBLEA DEI SOCI E SALVI ULTERIORI LIMITI INDICATI NELL'ATTO DI NOMINA.
LA RAPPRESENTANZA DELLA SOCIETA' DI FRONTE AI TERZI E ANCHE IN GIUDIZIO, CON FACOLTA' DI AGIRE IN QUALSIASI SEDE E GRADO DI GIURISDIZIONE, ANCHE SOVRANNAZIONALE O INTERNAZIONALE E PURE PER GIUDIZI DI REVOCAZIONE E DI CASSAZIONE, E DI NOMINARE ALL'UOPO AVVOCATI E PROCURATORI ALLE LITI, SPETTA AL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE, PREVIA DELIBERAZIONE DEL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE E NELL'AMBITO DEI POTERI LORO CONFERITI, AGLI AMMINISTRATORI DELEGATI.
L'ORGANO AMMINISTRATIVO PUO' DELIBERARE CHE L'USO DELLA FIRMA SOCIALE SIA CONFERITO, PER DETERMINATI ATTI O CATEGORIE DI ATTI, A DIPENDENTI DELLA SOCIETA' ED EVENTUALMENTE A TERZI, SIA CONGIUNTAMENTE CHE DISGIUNTAMENTE.

Altri riferimenti statutari

clausole di recesso

Informazione presente nello statuto/atto costitutivo

clausole di prelazione

Informazione presente nello statuto/atto costitutivo

3 Capitale e strumenti finanziari

Capitale sociale in Euro	Deliberato:	100.000,00
	Sottoscritto:	100.000,00
	Versato:	100.000,00
	Conferimenti in denaro	

strumenti finanziari previsti dallo statuto

Titoli di debito:
ARTICOLO 18

4 Soci e titolari di diritti su azioni e quote

Elenco dei soci e degli altri titolari di diritti su azioni o quote sociali al 10/06/2019

capitale sociale

Capitale sociale dichiarato sul modello con cui è stato depositato l'elenco dei soci: 100.000,00 Euro

Proprieta'
Pegno

MORGRAN ITALIA S.R.L.

Quota di nominali: 52.500,00 Euro
Di cui versati: 52.500,00
Codice fiscale: 01152570063
Denominazione del soggetto alla data della denuncia: **LOLEA S.R.L.**
Tipo di diritto: proprieta'
Domicilio del titolare o rappresentante comune
TORINO (TO) VIA AMEDEO AVOGADRO 12/A CAP 10121

BANCA POPOLARE DI MILANO SOCIETA' PER AZIONI

Impresa cancellata dal Registro Impresa in data 28/11/2018
Codice fiscale: 00103200762
Denominazione del soggetto alla data della denuncia: **BANCA POPOLARE DI MILANO - SOCIETA' PER AZIONI**
Tipo di diritto: pegno

Usufrutto
Pegno
Nuda Proprieta'

MORGRAN ITALIA S.R.L.

Quota di nominali: 2.000,00 Euro
Di cui versati: 2.000,00
Codice fiscale: 01152570063
Denominazione del soggetto alla data della denuncia: **LOLEA SRL**
Tipo di diritto: usufrutto
Domicilio del titolare o rappresentante comune
TORINO (TO) VIA AMEDEO AVOGADRO 12/A CAP 10121

BANCO BPM SOCIETA' PER AZIONI

Codice fiscale: 09722490969
Denominazione del soggetto alla data della denuncia: **BANCO BPM S.P.A.**
Tipo di diritto: pegno

GRASSO PIO ROMANO

Codice fiscale: GRSPMN56D21F704T
Tipo di diritto: nuda proprieta'

DIRITTO DI USUFRUTTO CON DURATA DI TRENTA ANNI E PERTANTO FINO AL 18 LUGLIO 2047

Usufrutto
Pegno
Nuda Proprieta'

Quota di nominali: 18.750,00 Euro
Di cui versati: 18.750,00

MORGRAN ITALIA S.R.L.

Codice fiscale: 01152570063
Denominazione del soggetto alla data della denuncia: **LOLEA S.R.L.**
Tipo di diritto: usufrutto
Domicilio del titolare o rappresentante comune
TORINO (TO) VIA AMEDEO AVOGADRO 12/A CAP 10121

BANCA POPOLARE DI MILANO SOCIETA' PER AZIONI

Impresa cancellata dal Registro Impresa in data 28/11/2018
Codice fiscale: 00103200762
Denominazione del soggetto alla data della denuncia: **BANCA POPOLARE DI MILANO - SOCIETA' PER AZIONI**
Tipo di diritto: pegno

GRASSO PIO ROMANO

Codice fiscale: GRSPMN56D21F704T
Tipo di diritto: nuda proprieta'

DIRITTO DI USUFRUTTO CON DURATA DI TRENTA ANNI E PERTANTO FINO AL 18 LUGLIO 2047

Usufrutto
Pegno
Nuda Proprieta'

Quota di nominali: 3.375,00 Euro
Di cui versati: 3.375,00

MORGRAN ITALIA S.R.L.

Codice fiscale: 01152570063
Denominazione del soggetto alla data della denuncia: **LOLEA S.R.L.**
Tipo di diritto: usufrutto
Domicilio del titolare o rappresentante comune
TORINO (TO) VIA AMEDEO AVOGADRO 12/A CAP 10121

BANCA POPOLARE DI MILANO SOCIETA' PER AZIONI

Impresa cancellata dal Registro Impresa in data 28/11/2018
Codice fiscale: 00103200762
Denominazione del soggetto alla data della denuncia: **BANCA POPOLARE DI MILANO - SOCIETA' PER AZIONI**
Tipo di diritto: pegno

GRASSO CLAUDIA

Codice fiscale: GRSCLD86E61F205M
Tipo di diritto: nuda proprieta'

DIRITTO DI USUFRUTTO CON DURATA DI TRENTA ANNI E PERTANTO FINO AL 18 LUGLIO 2047

Usufrutto
Pegno
Nuda Proprieta'

Quota di nominali: 3.375,00 Euro
Di cui versati: 3.375,00

MORGRAN ITALIA S.R.L.

Codice fiscale: 01152570063
Denominazione del soggetto alla data della denuncia: **LOLEA S.R.L.**
Tipo di diritto: usufrutto
Domicilio del titolare o rappresentante comune
TORINO (TO) VIA AMEDEO AVOGADRO 12/A CAP 10121

BANCA POPOLARE DI MILANO SOCIETA' PER AZIONI

Impresa cancellata dal Registro Impresa in data 28/11/2018
Codice fiscale: 00103200762
Denominazione del soggetto alla data della denuncia: **BANCA POPOLARE DI MILANO - SOCIETA' PER AZIONI**
Tipo di diritto: pegno

GRASSO FEDERICO

Codice fiscale: GRSFRC84L07F205W
Tipo di diritto: nuda proprieta'

DIRITTO DI USUFRUTTO CON DURATA DI TRENTA ANNI E PERTANTO FINO AL 18 LUGLIO 2047

Usufrutto
Pegno
Nuda Proprieta'

Quota di nominali: 20.000,00 Euro
Di cui versati: 20.000,00

MORGRAN ITALIA S.R.L.

Codice fiscale: 01152570063
Denominazione del soggetto alla data della denuncia: **LOLEA S.R.L.**
Tipo di diritto: usufrutto
Domicilio del titolare o rappresentante comune
TORINO (TO) VIA AMEDEO AVOGADRO 12/A CAP 10121

BANCA POPOLARE DI MILANO SOCIETA' PER AZIONI

Impresa cancellata dal Registro Impresa in data 28/11/2018
Codice fiscale: 00103200762
Denominazione del soggetto alla data della denuncia: **BANCA POPOLARE DI MILANO - SOCIETA' PER AZIONI**
Tipo di diritto: pegno

FUMAGALLI LAURA

Codice fiscale: FMGLRA56A62F704R
Tipo di diritto: nuda proprieta'

DIRITTO DI USUFRUTTO CON DURATA DI TRENTA ANNI E PERTANTO FINO AL 18 LUGLIO 2047

Variazioni sulle quote sociali che hanno prodotto l'elenco sopra riportato

pratica con atto del 30/05/2019

Data deposito: 10/06/2019
Data protocollo: 10/06/2019
Numero protocollo: MI -2019-252263

5 Amministratori

Presidente Consiglio Amministrazione	CIRLA ALBERTO MARTINO	Rappresentante dell'impresa
Consigliere	BESANA MAURIZIO CARLO	
Consigliere	BERTARELLI MICHELE	

Organi amministrativi in carica

consiglio di amministrazione

Numero componenti: 3

Elenco amministratori

Presidente Consiglio Amministrazione

CIRLA ALBERTO MARTINO

Rappresentante dell'impresa
Nato a MILANO (MI) il 14/02/1958
Codice fiscale: CRLLRT58B14F205O

domicilio

MILANO (MI)
CORSO CRISTOFORO COLOMBO 10 CAP 20144

carica

presidente consiglio amministrazione
Data atto di nomina 26/08/2022
Data di prima iscrizione 18/09/2017
Durata in carica: fino approvazione del bilancio al 31/12/2022
Data presentazione carica: 24/09/2022

carica

consigliere
Data atto di nomina 26/08/2022
Data di prima iscrizione 18/09/2017
Durata in carica: fino approvazione del bilancio al 31/12/2022
Data presentazione carica: 24/09/2022

carica

amministratore delegato
Data atto di nomina 26/09/2022
Data iscrizione: 05/10/2022
Durata in carica: fino approvazione del bilancio al 31/12/2022

poteri

CON DELIBERA DEL CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE DEL 28.08.2022 SONO ATTRIBUITI ALL'AMMINISTRATORE DELEGATO IN VIA DISGIUNTA TUTTI I PIU' AMPI POTERI DI ORDINARIA E STRAORDINARIA AMMINISTRAZIONE, AD ECCEZIONE DI QUELLI RISERVATI DALLA LEGGE O DALLO STATUTO ALL'ASSEMBLEA DEI SOCI.

Consigliere

BESANA MAURIZIO CARLO

Nato a MONZA (MI) il 28/01/1954
Codice fiscale: BSNMZC54A28F704P

domicilio

MONZA (MB)
VIA S. GERARDO 5 CAP 20900

carica

consigliere
Data atto di nomina 26/08/2022
Data di prima iscrizione 18/09/2017
Durata in carica: fino approvazione del bilancio al 31/12/2022
Data presentazione carica: 24/09/2022

Consigliere

BERTARELLI MICHELE

Nato a BORGOMANERO (NO) il 10/09/1971
Codice fiscale: BRTMHL71P10B019O

domicilio

SAN BERNARDINO VERBANO (VB)
VIA VENTI SETTEMBRE 7 CAP 28804

carica

consigliere
Data atto di nomina 26/08/2022
Data di prima iscrizione 18/09/2017
Durata in carica: fino approvazione del bilancio al 31/12/2022
Data presentazione carica: 24/09/2022

6 Attività, albi ruoli e licenze

Data d'inizio dell'attività dell'impresa 25/09/2007

Attività esercitata

AQUISTO VENDITA PERMUTA COSTRUZIONE RISTRUTTURAZIONE GESTIONE E LOCAZIONE DI
BENI IMMOBILI

Attività

inizio attività
(informazione storica)

Data inizio dell'attività dell'impresa: 25/09/2007

attivita' esercitata nella sede legale

AQUISTO VENDITA PERMUTA COSTRUZIONE RISTRUTTURAZIONE GESTIONE E LOCAZIONE DI BENI IMMOBILI

Classificazione ATECORI 2007-2022 dell'attività
(codici ottenuti dall'attività dichiarata)

Codice: 68.1 - compravendita di beni immobili effettuata su beni propri
Importanza: primaria Registro Imprese

Codice: 41.1 - sviluppo di progetti immobiliari senza costruzione
Importanza: secondaria Registro Imprese

7 Aggiornamento impresa

Data ultimo protocollo	04/10/2022

Totale diritti di segreteria versati alla Camera di Commercio euro 5,00 anticipati da Infocamere S.C.p.A. in nome e per conto dell'Utente

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The
Netherlands
www.openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

META mobilità economia territorio ambiente
Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

filifolia
Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

A.3.1 - ATTO DI AVVERAMENTO DI CONDIZIONE SOSPENSIVA DEL 10-03-06

DATA: 12-2024	SCALA	APPROVATO:
REVISIONE: A	DISEGNO: A4	

Dott. Franco Cederna
Notaio
Via Trento, 31
2310 Sondrio
Tel. 0342.51.14.00 - Fax 0342.51.51.01
E-mail: fcederna@notariato.it

Dott.ssa Giardini

DOTT.FRANCO CEDERNA
NOTAIO

REPERTORIO N. 103047 RACCOLTA N. 17030

--------ATTO DI AVVERAMENTO DI CONDIZIONE SOSPENSIVA---------

----------REPUBBLICA ITALIANA----------

L'anno duemilasei, il giorno dieci, del mese di marzo, in Sondrio, nel mio Studio in Via Trento n. 31.----------

Innanzi di me Dr. Franco Cederna, Notaio in Sondrio, iscritto nel Collegio Notarile di Sondrio, sono comparsi i signori:---

- GUGLIELMI GABRIELLA, nata a Bologna il 22 aprile 1938, domiciliata per la carica ove appresso, la quale dichiara di intervenire al presente atto in qualità di Legale Rappresentante dell'Ente "CASA DELLE SUORE DI NOSTRA SIGNORA DELLA CARITA' DEL BUON PASTORE" con sede in Monza, Via Felice Cavallotti n. 22, codice fiscale 03848150151, al presente atto autorizzata dalla Curia Arcivescovile di Milano con Nulla Osta in data 6 dicembre 2004, nonchè dalla Congregazione per gli Istituti di Vita Consacrata e le Società di Vita Apostolica di Roma con Nulla Osta in data 12 marzo 2005 R.G. 219/F, nulla osta che trovansi allegati sotto le lettere "A" e "B" all'atto a rogito Notaio Franco Cederna di Sondrio in data 19 dicembre 2005 repertorio n. 101892/16567, di cui infra;------

- PEDRANA EMILIO, nato a Bormio il 19 marzo 1969, domiciliato per la carica ove appresso, il quale dichiara di intervenire al presente atto in qualità di Amministratore Unico in rappresentanza della società "BP REAL ESTATE S.R.L." con sede in Milano, Via Fontana n. 25, capitale sociale euro 100.000,00, durata al 31 dicembre 2030, codice fiscale ed iscrizione al Registro delle Imprese di Milano n. 05067750967, in esecuzione alla deliberazione dell'Assemblea dei Soci in data 19 dicembre 2005 il cui verbale, in estratto autentico, trovasi allegato sotto la lettera "C" all'atto a rogito Notaio Franco Cederna di Sondrio in data 19 dicembre 2005 repertorio n. 101892/16567, di cui infra.----------

Detti comparenti della cui identità personale, qualifica e poteri, io Notaio sono certo, convengono e stipulano quanto segue:----------

----------PREMESSO----------

a) - che con atto a rogito Notaio Franco Cederna di Sondrio in data 19 dicembre 2005 repertorio n. 101892/16567, registrato a Sondrio il 21 dicembre 2005 al n. 2592 serie 1T, trascritto a Milano 2 il giorno 11 gennaio 2006 al n. 1621 reg. part., la "CASA DELLE SUORE DI NOSTRA SIGNORA DELLA CARITA' DEL BUON PASTORE" ha venduto, subordinatamente alla condizione di cui appresso, al prezzo di complessivi euro 7.429.609,00 (settemilioniquattrocentoventinovemilaseicentonove virgola zero zero) di cui euro 1.000.000,00 (unmilione virgola zero zero) riferiti agli immobili distinti al foglio 55 particelle 215, 216 e 217, alla società "BP REAL ESTATE S.R.L." che ha acquistato, in COMUNE DI MONZA, l'intero compendio immobiliare posto tra la Via Felice Cavallotti e la Via S.M. Pellettier, con ingresso al civico n. 22 di Via Fe-

AGENZIA DELLE ENTRATE
DI
SONDRIO
REGISTRAZIONE ESEGUITA
IL 22.3.2006
N. 32 SERIE 1V
ESATTI EURO 485,80

lice Cavallotti, consistente in sede di un Istituto Religioso, relativi spazi di culto, residenza e spazi destinati ad attività didattiche ed aree a verde pertinenziali, nonchè immobile adibito ad impianto di distribuzione carburanti e lubrificanti con relativa stazione di servizio ed accessori, il tutto distinto all'Agenzia del Territorio di detto Comune come segue:----------

Catasto Fabbricati----------

- foglio 55 (cinquantacinque) particella A Via Felice Cavallotti cat. B/7 cl. U mc. 10542 R.C. 6533,40----------

- foglio 55 (cinquantacinque) particella 120 (centoventi) subalterno 701 (settecentouno) Via Felice Cavallotti P.T-1-S1 cat. B/1 cl. II mc. 5477 R.C. 3960,09----------

- foglio 55 (cinquantacinque) particella 121 (centoventuno) subalterno 701 (settecentouno) Via Felice Cavallotti P.T-1 cat. B/1 cl. II mc. 2992 R.C. 2163,34----------

- foglio 55 (cinquantacinque) particella 121 (centoventuno) subalterno 702 (settecentodue) Via Felice Cavallotti P.T-1-2 cat. B/1 cl. II mc. 8431 R.C. 6095,95----------

- foglio 55 (cinquantacinque) particella 121 (centoventuno) subalterno 703 (settecentotre) Via Felice Cavallotti P.T-1 cat. B/1 cl. II mc. 1294 R.C. 935,61----------

- foglio 55 (cinquantacinque) particella 121 (centoventuno) subalterno 705 (settecentocinque) Via Felice Cavallotti P.T-S1-1 cat. B/1 cl. II mc. 3784 R.C. 2735,98 (derivante dal frazionamento del subalterno 704 in forza della denuncia di variazione registrata al Catasto Fabbricati in data 21 luglio 2005 protocollo MI0550496);----------

- foglio 55 (cinquantacinque) particella 121 (centoventuno) subalterno 706 (settecentosei) Via Felice Cavallotti P.T-1-2 cat. B/1 cl. II mc. 7582 R.C. 5482,09 (derivante dal frazionamento del subalterno 704 in forza della denuncia di variazione registrata al Catasto Fabbricati in data 21 luglio 2005 protocollo MI0550496);----------

- foglio 55 (cinquantacinque) particelle 215 (duecentoquindici) - 216 (duecentosedici) - 217 (duecentodiciassette) (particelle tra loro graffate) Via Felice Cavallotti P.T cat. E/3 R.C. 2662,00 in forza della denuncia di accatastamento registrata al Catasto Fabbricati in data 21 luglio 2005 protocollo MI0550575;----------

Catasto Terreni----------

- foglio 55 (cinquantacinque) particella 242 (duecentoquarantadue) sem. I are 1.10 R.D. 0,71 R.A. 0,68----------

- foglio 55 (cinquantacinque) particella 243 (duecentoquarantatre) sem. I are 35.30 R.D. 22,79 R.A. 21,88----------

- foglio 55 (cinquantacinque) particella 123 (centoventitre) fabb. da accert. ha 1.46.62----------

- foglio 55 (cinquantacinque) particella 284 (duecentoottantaquattro) ente urbano di mq. 611 (derivante dal frazionamento dell'originaria particella 121)----------

confinanze in un sol corpo delle particelle A, 120, 121, 215, 216, 217, 242, 243, 123 e 284 (da nord in senso orario): part. 236, 261, 5000, 19, 5000, 124, 127, 276, 131, 189, Via Felice Cavallotti e Via S.M. Pellettier;----------

b) - che il predetto compendio immobiliare sopra descritto (ciò ad esclusione degli immobili distinti al foglio 55 particelle 215, 216 e 217) è gravato dal vincolo a favore del Ministero dei Beni Culturali ed Ambientali ai sensi del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42, e/o a favore degli enti indicati all'articolo 62 del predetto D.L., in forza di Decreto Ministeriale del 10 aprile 2005, trascritto a Milano 2 il 16 giugno 2005 al n. 45634 reg. part.;----------

c) - che, pertanto in relazione a tale vincolo, le parti hanno espressamente sottoposto l'intera compravendita (ivi compresi gli immobili non vincolati per il quale è stato convenuto il prezzo di euro 1.000.000,00.=,) alla condizione sospensiva del mancato esercizio del diritto di prelazione da parte del Ministero competente, e/o degli enti indicati all'articolo 62 del sopra citato D.L. n. 42/2004, per il periodo di 60 (sessanta) giorni dalla notifica dell'atto di compravendita al Ministero medesimo;----------

d) - che l'atto di compravendita in parola è stato notificato (a mezzo denuncia di trasferimento di cui all'art. 59 del più volte citato D.Lgs 42/2004) in data 2 gennaio 2006 al Ministero per i Beni Culturali ed Ambientali, dal quale non è pervenuta, nei termini di legge, notizia di intendimento di esercitare il diritto di prelazione;----------

e) - che le parti intendono ora far risultare l'avveramento della condizione sospensiva al quale era sottoposta l'efficacia dell'atto;----------

tutto ciò premesso che forma parte integrante e sostanziale del presente atto----------

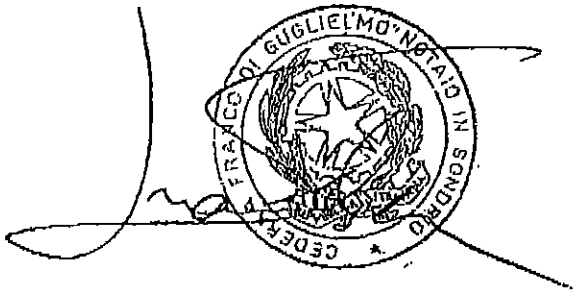
la "CASA DELLE SUORE DI NOSTRA SIGNORA DELLA CARITA' DEL BUON PASTORE" e la società "BP REAL ESTATE S.R.L.", come retro rappresentate, danno atto che il Ministero dei Beni Culturali ed Ambientali non ha esercitato il diritto di prelazione a sè spettante in ordine all'atto di compravendita di cui in premessa, e pertanto, nel dichiarare la compravendita stessa pienamente efficace, danno atto che la proprietà dell'intero compendio immobiliare sito in Comune di Monza, di cui alla premessa, si è definitivamente trasferita in capo all'acquirente società "BP REAL ESTATE S.R.L.".----------

Ai fini fiscali, relativamente ai beni gravati dal vincolo di cui al D.Lgs 22 gennaio 2004 n. 42 (per i quali è stato convenuto il prezzo di euro 6.429.609,00.=) le parti richiedono l'applicazione dell'imposta di registro nella misura del 3% ai sensi dell'art. 1, comma 4, della tariffa parte prima allegata al D.P.R. 26 aprile 1986 n. 131.----------

E richiesto io Notaio ho ricevuto questo atto e ne ho dato lettura ai comparenti che lo approvano dichiarandolo conforme

alla loro volontà e lo sottoscrivono con me Notaio nei due fogli di cui consta scritto in parte da persona di mia fiducia ed in parte da me Notaio in pagine sette.----------
F.to Guglielmi Gabriella----------
F.to Pedrana Emilio----------
F.to Franco Cederna Notaio----------

Copia conforme all'originale munito delle firme dalla legge prescritte col quale collazionata concorda.
In carta libera per usi consentiti.
La presente copia consta di QUATTRO pagine.
Sondrio, 8 OTTOBRE 2007



COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The
Netherlands
www.openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

A.3.2 - ATTO ACQUISTO 19.12.2005 (003)

DATA: 12-2024	SCALA	APPROVATO:
REVISIONE: A	DISEGNO: A4	

REPERTORIO N. 101892 RACCOLTA N. 16567-

COMPRAVENDITA DI COMPENDIO IMMOBILIARE IN PARTE SOTTOPOSTO ALLE DISPOSIZIONI DEL DECRETO LEGISLATIVO 22 GENNAIO 2004 N. 42----------

----------REPUBBLICA ITALIANA----------

L'anno **duemilacinque**, il giorno **diciannove**, del mese di **dicembre**, in Sondrio, nel mio Studio in Via Trento n. 31.------

Innanzi di me **Dr. Franco Cederna, Notaio in Sondrio,** iscritto nel Collegio Notarile di Sondrio, sono comparsi i signori:---

per la parte venditrice:----------

- GUGLIELMI GABRIELLA, nata a Bologna il 22 aprile 1938, domiciliata per la carica ove appresso, la quale dichiara di intervenire al presente atto in qualità di Legale Rappresentante dell'Ente **"CASA DELLE SUORE DI NOSTRA SIGNORA DELLA CARITA' DEL BUON PASTORE"** con sede in Monza, Via Felice Cavallotti n. 22, codice fiscale 03848150151, al presente atto espressamente autorizzata dalla Curia Arcivescovile di Milano con Nulla Osta in data 6 dicembre 2004, nonchè dalla Congregazione per gli Istituti di Vita Consacrata e le Società di Vita Apostolica di Roma con Nulla Osta in data 12 marzo 2005 R.G. 219/F, nulla osta che, firmati dai comparenti e da me Notaio, in originale, si allegano al presente atto sotto le lettere "A" e "B";----------

per la parte acquirente:----------

- PEDRANA EMILIO, nato a Bormio il 19 marzo 1969, domiciliato per la carica ove appresso, il quale dichiara di intervenire al presente atto in qualità di Amministratore Unico in rappresentanza della società **"BP REAL ESTATE S.R.L."** con sede in Milano, Via Fontana n. 25, capitale sociale euro 100.000,00, durata al 31 dicembre 2030, codice fiscale ed iscrizione al Registro delle Imprese di Milano n. 05067750967, in esecuzione alla deliberazione dell'Assemblea dei Soci in data 19 dicembre 2005 il cui verbale, in estratto autentico, si allega al presente atto sotto la lettera "C".----------

Detti comparenti della cui identità personale, qualifica e poteri, io Notaio sono certo,----------

----------**convengono e stipulano quanto segue:**----------

la **"CASA DELLE SUORE DI NOSTRA SIGNORA DELLA CARITA' DEL BUON PASTORE"** vende, riservandosi i diritti di cui in appresso e subordinatamente al verificarsi delle condizioni sospensive di cui infra, alla società **"BP REAL ESTATE S.R.L."** che accetta ed acquista,----------

---------- **IN COMUNE DI MONZA** ----------

l'intero compendio immobiliare posto tra la Via Felice Cavallotti e la Via S.M. Pellettier, con ingresso al civico n. 22 di Via Felice Cavallotti, consistente in sede di un Istituto Religioso, relativi spazi di culto, residenza e spazi destinati ad attività didattiche ed aree a verde pertinenziali, nonchè immobile adibito ad impianto di distribuzione carburanti e lubrificanti con relativa stazione di servizio ed ac-

cessori, il tutto distinto all'Agenzia del Territorio di detto Comune come segue:----------
Catasto Fabbricati----------
- **foglio 55 (cinquantacinque) particella A** Via Felice Cavallotti cat. B/7 cl. U mc. 10542 R.C. 6533,40----------
- **foglio 55 (cinquantacinque) particella 120 (centoventi) subalterno 701 (settecentouno)** Via Felice Cavallotti P.T-1-S1 cat. B/1 cl. II mc. 5477 R.C. 3960,09----------
- **foglio 55 (cinquantacinque) particella 121 (centoventuno) subalterno 701 (settecentouno)** Via Felice Cavallotti P.T-1 cat. B/1 cl. II mc. 2992 R.C. 2163,34----------
- **foglio 55 (cinquantacinque) particella 121 (centoventuno) subalterno 702 (settecentodue)** Via Felice Cavallotti P.T-1-2 cat. B/1 cl. II mc. 8431 R.C. 6095,95----------
- **foglio 55 (cinquantacinque) particella 121 (centoventuno) subalterno 703 (settecentotre)** Via Felice Cavallotti P.T-1 cat. B/1 cl. II mc. 1294 R.C. 935,61----------
- **foglio 55 (cinquantacinque) particella 121 (centoventuno) subalterno 705 (settecentocinque)** Via Felice Cavallotti P.T -S1-1 cat. B/1 cl. II mc. 3784 R.C. 2735,98 (derivante dal frazionamento del subalterno 704 in forza della denuncia di variazione registrata al Catasto Fabbricati in data 21 luglio 2005 protocollo MIO550496);----------
- **foglio 55 (cinquantacinque) particella 121 (centoventuno) subalterno 706 (settecentosei)** Via Felice Cavallotti P.T-1-2 cat. B/1 cl. II mc. 7582 R.C. 5482,09 (derivante dal frazionamento del subalterno 704 in forza della denuncia di variazione registrata al Catasto Fabbricati in data 21 luglio 2005 protocollo MIO550496);----------
- **foglio 55 (cinquantacinque) particelle 215 (duecentoquindici) - 216 (duecentosedici) - 217 (duecentodiciassette)** (particelle tra loro graffate) Via Felice Cavallotti P.T cat. E/3 R.C. 2662,00 in forza della denuncia di accatastamento registrata al Catasto Fabbricati in data 21 luglio 2005 protocollo MI0550575;----------
Catasto Terreni----------
- **foglio 55 (cinquantacinque) particella 242 (duecentoquarantadue)** sem. I are 1.10 R.D. 0,71 R.A. 0,68----------
- **foglio 55 (cinquantacinque) particella 243 (duecentoquarantatre)** sem. I are 35.30 R.D. 22,79 R.A. 21,88----------
- **foglio 55 (cinquantacinque) particella 123 (centoventitre)** fabb. da accert. ha 1.46.62----------
- **foglio 55 (cinquantacinque) particella 284 (duecentoottantaquattro)** ente urbano di mq. 611 (derivante dal frazionamento dell'originaria particella 121)----------
coerenze in un sol corpo delle particelle A, 120, 121, 215, 216, 217, 242, 243, 123 e 284 (da nord in senso orario): part. 236, 261, 5000, 19, 5000, 124, 127, 276, 131, 189, Via Felice Cavallotti e Via S.M. Pellettier.----------
Quanto forma oggetto della presente compravendita risulta

meglio identificato in contorno rosso nella planimetria che firmata dai comparenti e da me Notaio, per presa visione ed accettazione, si allega al presente atto sotto la lettera "D" (detta planimetria è indicativa e non tassativa per le misure).----------

La parte venditrice riserva per sè ed aventi causa (con l'espresso consenso della società acquirente che accetta), a titolo di comodato senza corrispettivo per un periodo di anni 5 (cinque) a partire dalla data di efficacia del presente atto, il diritto di utilizzare ed occupare la porzione facente parte del compendio immobiliare oggetto della presente compravendita evidenziata in colore verde nella allegata planimetria, e facente parte dei maggior corpi distinti al foglio 55 particelle 243, 123, 121 subb. 701 e 702. La manutenzione ordinaria, le relative spese ed utenze degli immobili oggetto della riserva di comodato, saranno a totale carico della parte venditrice, mentre la manutenzione straordinaria e le relative spese, nonchè le spese per l'assicurazione R.C., saranno a totale carico della società acquirente.----------

Inoltre la parte venditrice riserva per sè ed aventi causa (con l'espresso consenso della società acquirente che accetta), a partire dalla data di efficacia del presente atto, a titolo di comodato senza corrispettivo e con possibilità di sub-affitto, la disponibilità degli immobili distinti al foglio 55 particelle 215, 216 e 217, fino alla scadenza del contratto di locazione di cui infra.----------

La parte venditrice dichiara e la società acquirente prende atto:----------

1) - che con nota pervenuta in data 28 ottobre 2004 al "Ministero per i Beni e le Attività Culturali", la "CASA DELLE SUORE DI NOSTRA SIGNORA DELLA CARITA' DEL BUON PASTORE" ha richiesto al Ministero stesso, ai sensi dell'articolo 12 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42, la "verifica dell'interesse culturale" relativamente a tutti gli immobili oggetto della presente compravendita;----------

2) - che con decreto emesso in data 18 aprile 2005 (trascritto poi a Milano 2 il 16 giugno 2005 al n. 45634 reg. part.) il "Ministero per i Beni e le Attività Culturali" ha dichiarato di interesse storico ed artistico ai sensi dell'art. 10 comma 1 del D.L. 22 gennaio 2004 n. 42, i soli immobili distinti in Catasto al foglio 55 particelle A, 120, 121 (ora 121 e 284), 123, 242 e 243;----------

3) - che con lettera del 3 agosto 2005 protocollo 7601 che in originale, si allega al presente atto sotto la lettera "E", il predetto Ministero ha autorizzato, ai sensi degli artt. 56 e 57 del D.L. 22 gennaio 2004 n. 42, l'alienazione degli immobili distinti in Catasto al foglio 55 particelle A, 120, 121 (ora 121 e 284), 123, 242 e 243, che pertanto sono sottoposti alle disposizioni di tutela contenute nel Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42, e conseguentemente il pre-

sente atto:----------
- verrà notificato nei modi e termini di legge al Ministero per i beni e le attività culturali per l'eventuale esercizio della prelazione prevista dagli articoli 60 e seguenti del citato Decreto Legislativo n. 42/2004;----------
- per l'espressa disposizione di cui agli articoli 61 e 62, del detto Decreto Legislativo, rimane condizionato sospensivamente (condicio iuris) al mancato esercizio della prelazione nei termini di cui ai medesimi articoli, per i beni come sopra vincolati.----------

Le parti dichiarano che la compravendita viene fatta ed accettata a corpo e non a misura per il prezzo complessivo di **euro 7.429.609,00 (settemilioniquattrocentoventinovemilaseicentonove virgola zerozero)** di cui euro 1.000.000,00 (unmilione virgola zerozero) riferiti agli immobili distinti al foglio 55 particelle 215, 216 e 217 (immobili non oggetto di tutela di cui al D.Lgs. 42/2004), con le seguenti modalità:--
a) - quanto ad **euro 550.000,00 (cinquecentocinquantamila virgola zerozero)** le parti dichiarano di averli tra loro regolati prima d'ora;----------
b) - quanto ad **euro 1.000.000,00 (unmilione virgola zerozero)** la società acquirente si obbliga e si impegna a versarli alla parte venditrice, che accetta, senza maggiorazione di interessi, entro e non oltre il 31 (trentuno) dicembre 2006 (duemilasei);----------
c) - quanto ad **euro 5.879.609,00 (cinquemilioniottocentosettantanovemilaseicentonove virgola zerozero)** la società acquirente si obbliga e si impegna a versarli alla parte venditrice, che accetta, senza maggiorazione di interessi, entro cinque giorni dal verificarsi della condizione sospensiva cui il presente atto è sottoposto.----------
<u>Esplicitazioni in ordine all'evento costituente condizione sospensiva degli effetti del presente contratto</u>----------
Le parti di comune accordo dichiarano e convengono che:------
- nell'ipotesi in cui il "Ministero per i Beni e le Attività Culturali", e/o uno degli enti indicati all'articolo 62 del D.Lgs. n. 42/2004, esercitassero il diritto di prelazione loro spettante ex-lege, il presente contratto deve intendersi privo di effetti, ex tunc, tra le parti contraenti, anche relativamente agli immobili non vincolati distinti al foglio 55 particelle 215, 216 e 217 (che pertanto rimarranno di proprietà della parte venditrice);----------
- nell'ipotesi in cui il "Ministero per i Beni e le Attività Culturali", e/o uno degli enti indicati all'articolo 62 del D.Lgs. n. 42/2004, non esercitassero il diritto di prelazione loro spettante ex-lege, il presente atto sarà pienamente efficace e definitivo, ex tunc, con il conseguente trasferimento dell'intero compendio immobiliare in contratto.----------
Il mancato esercizio del diritto di prelazione da parte del Ministero, e/o degli enti indicati all'articolo 62 del D.Lgs.

d. 42/2004, sarà fatto risultare da atto notarile che le parti sin da ora si obbligano a stipulare ed annotare ai sensi di legge. Per quanto necessario le parti stesse si rilasciano reciproco ampio mandato affinchè anche una sola delle stesse abbia ad addivenire all'atto medesimo.----------

PROVENIENZA:----------

Riguardo alla provenienza la parte venditrice dichiara di essere proprietaria di quanto in oggetto in forza di atto di trasferimento di immobili a rogito Notaio Antonio Mascheroni di Monza in data 30 giugno 1933 repertorio n. 25118/12347, registrato a Monza il 19 luglio 1933 al n. 131 vol. 109, trascritto a Monza il 9 settembre 1933 al n. 9908 reg. part. (trasferimento senza corrispettivo avvenuto a seguito del riconoscimento della personalità giuridica in capo alla parte attuale venditrice e del riconoscimento del suo possesso da epoca anteriore al Concordato).----------

Quanto in contratto è venduto a corpo nello stato di fatto in cui si trova, con tutti gli inerenti diritti, azioni, ragioni, servitù, pertinenze ed accessioni.----------

La parte venditrice:----------

a) - garantisce la buona e piena proprietà e disponibilità di quanto venduto e la sua libertà da pesi, canoni ed oneri di qualsiasi natura, privilegi fiscali, ipoteche e trascrizioni pregiudizievoli, usi civici, contratti di locazione, diritti o pretese di terzi, obbligandosi per ogni caso di evizione come per legge, ciò ad eccezione:----------

- del diritto di prelazione spettante al Ministero dei Beni Culturali ed Ambientali ai sensi del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42, e/o agli enti indicati all'articolo 62 del D.Lgs. n. 42/2004, in forza del vincolo imposto con decreto emesso dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali in data 18 aprile 2005, trascritto a Milano 2 il 16 giugno 2005 al n. 45634 reg. part.;----------

- del fatto che gli immobili distinti al foglio 55 particelle 215, 216 e 217 sono locati alla società "KUWAIT PETROLEUM ITALIA S.P.A." con sede in Roma, giusto contratto di locazione registrato a Roma il 6 marzo 1997 al n. B/14407. A tal proposito la parte venditrice dichiara che in data 4 novembre 2005 è stata notificata l'offerta di prelazione al suddetto conduttore, il quale non ha esercitato il proprio diritto di prelazione nel termine di 30 (trenta) giorni previsto all'articolo 7 del citato contratto di locazione;----------

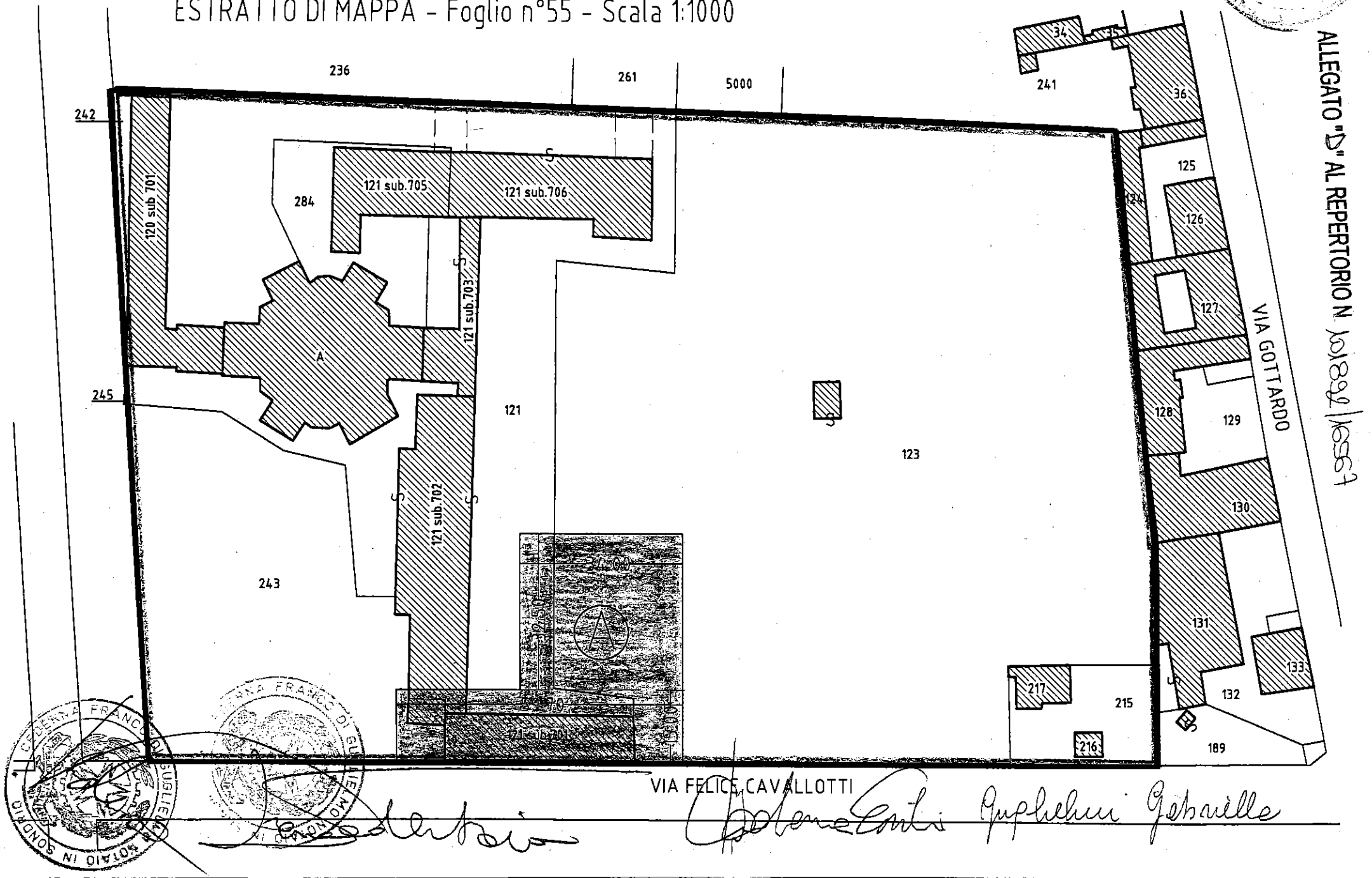
- del vincolo urbanistico stipulato ai sensi della Legge 24 marzo 1989 n. 122 (Legge Tognoli) a carico dell'immobile distinto al foglio 55 particella 121, con atto in autentica Notaio Vincenzo Erba di Monza in data 25 marzo 1999 repertorio n. 375016, trascritto a Milano 2 il 28 maggio 1999 al n. 34955 reg. part.; relativamente a tale vincolo la parte venditrice dichiara e la società acquirente prende atto, che lo stesso è inefficace in quanto le relative opere edilizie non

sono state realizzate;----------
b) - dichiara che sono state regolarmente pagate le imposte principali, complementari e suppletive relative ai precedenti trasferimenti e di essere al corrente con il pagamento di tasse, imposte, tributi e contributi, inerenti a quanto venduto e che restano a suo carico esclusivo per atti e fatti anteriori alla data odierna anche se non ancora accertati, notificati o iscritti a ruolo. Il tutto con esonero per la società acquirente da ogni danno, molestia, ingerenza e pagamento al riguardo;----------
c) - rinuncia, per le obbligazioni nascenti dal presente contratto, e limitatamente agli immobili distinti al foglio 55 particelle A, 120 sub. 701, 121 sub. 701, 121 sub. 702, 121 sub. 703, 121 sub. 706, 215-216-217, 242, 243 e 123, ad ogni diritto di iscrizione di ipoteca legale, eccezion fatta per gli immobili distinti al foglio 55 particelle 121 sub. 705 e 284 (quest'ultimo ex 121 parte), a garanzia del pagamento della parte di prezzo, pari ad euro 1.000.000,00 (unmilione virgola zerozero) che la società acquirente si è obbligata a pagare entro e non oltre il 31 dicembre 2006.----------
Ai sensi dell'art. 30 del D.P.R. 6 giugno 2001 n. 380 (Testo Unico sull'Edilizia), il rappresentante della parte venditrice dichiara che non sono intervenute modificazioni negli strumenti urbanistici successivamente alla data di rilascio del certificato di destinazione urbanistica che, in originale, qui si allega sotto la lettera "F".----------
Ai sensi del D.P.R. 28 dicembre 2000 n. 445 e con riferimento a quanto disposto dalla legge 28 febbraio 1985 n. 47 e successive modifiche, il legale rappresentante della parte venditrice, previa ammonizione da me Notaio fattane sulle conseguenze penali per le dichiarazioni non rispondenti a verità, dichiara ed attesta che le opere di costruzione del compendio immobiliare in contratto sono iniziate anteriormente al 1. settembre 1967.----------
Inoltre, ai sensi delle vigenti normative urbanistiche (legge 28 febbraio 1985 n. 47 e successive modifiche e/o D.P.R. 6 giugno 2001 n. 380 Testo Unico sull'Edilizia), il legale rappresentante della parte venditrice dichiara che per opere apportate al compendio immobiliare in contratto il Comune di Monza ha rilasciato i seguenti provvedimenti autorizzativi e precisamente:----------
= Autorizzazione in Sanatoria del 29 settembre 1988 n. 959 (inerente i lavori di "modifiche distributive interne di unità immobiliari ad uso residenziale poste al piano terreno e primo consistenti nell'eliminazione di porte interne a chiusura di disimpegni ed antibagni");----------
= Concessione Edilizia in Sanatoria del 27 giugno 1989 n. 1338 (inerente i lavori di "formazione di un nuovo piano residenziale mediante la suddivisione del sottotetto in piccoli alloggi a servizio dell'opera religiosa");----------

= Concessione Edilizia del 13 luglio 1989 n. 177 Reg. Conc. Edil. e successiva variante rilasciata in data 24 novembre 1992 n. 170 Reg. Conc. Edil. (inerente i lavori di "sistemazione di locali sottotetto in abitazione - foglio 55 particella 121).----------
Spese e imposte del presente contratto e sue dipendenti sono a carico della società acquirente.----------
Dichiarazioni fiscali:----------
Le parti:----------
- dichiarano che gli immobili in oggetto ricadono nelle zone di P.R.G. di cui all'allegato certificato di destinazione urbanistica;----------
- richiedono espressamente l'applicazione del comma 4 dell'art. 52 D.P.R. 26 aprile 1986 n. 131, nonchè l'applicazione del disposto dell'articolo 12 del Decreto Legge 14 marzo 1988 numero 70 convertito con modifiche nella legge 13 maggio 1988 numero 154;----------
- richiedono la registrazione del presente atto a tassa fissa, trattandosi di atto sottoposto a condizione sospensiva ai sensi dell'art. 27 D.P.R. 26 aprile 1986 n. 131, precisandosi peraltro che, qualora si verificasse la predetta condizione sospensiva, i beni gravati dal vincolo di cui al D.lgs. 22 gennaio 2004 n. 42 (per i quali è stato indicato un prezzo pari ad euro 6.429.609,00.=) saranno soggetti ad un imposta di registro nella misura del 3% ai sensi dell'art. 1, comma 4, della tariffa parte prima allegata al D.P.R. 26 aprile 1986 n. 131.----------
Inoltre la parte cedente si dichiara edotta di quanto previsto dagli artt. 68 e 69 del D.P.R. 22.12.1986 n. 917, così come modificato dalla legge 30 dicembre 1991 n. 413, relativamente alle plusvalenze realizzate a seguito di cessioni a titolo oneroso di terreni suscettibili di utilizzazione edificatoria.----------
Le parti mi dispensano dalla lettura di quanto allegato dichiarando di averne esatta conoscenza.----------
E richiesto io Notaio ho ricevuto questo atto e ne ho dato lettura ai comparenti che lo approvano dichiarandolo conforme alla loro volontà e lo sottoscrivono con me Notaio nei quattro fogli di cui consta scritto in parte da persona di mia fiducia ed in parte da me Notaio in pagine quindici.---------
F.to Guglielmi Gabriella----------
F.to Pedrana Emilio----------
F.to Franco Cederna Notaio----------

COTIONE DI TIONZA

ESTRATTO DI MAPPA - Foglio n°55 - Scala 1:1000



ALLEGATO "D" AL REPERTORIO N. 16892/16567

ALLEGATO "F" AL REPERTORIO N. 10892/16567

Settore Edilizia e Sviluppo Economico
Servizio Edilizia

Resp. Procedimento: Arch. Giuseppe Riva
Resp. Istruttoria: Graziano Carnevali

Monza, 28 ottobre 2005

CERTIFICATO DI DESTINAZIONE URBANISTICA
AI SENSI ART. 30, 2° COMMA, D.P.R. 380/2001

N.226/05

Vista la richiesta dell'Arch. Alfonso VILLA residente in Monza via Spluga n.12,

SI CERTIFICA

che il lotto di cui ai mappali A, 120, 121, 123, 215, 216, 217, 242, 243, 284 del Fg. 55 del Nuovo Catasto risulta così destinato dagli strumenti urbanistici vigenti ed adottati:

Variante generale al P.R.G. approvata con D.M. 4150 del 22.11.71

mapp. A, 120, 121, 242, 284: zona L (verde privato) disciplinata dall'art. 20 delle N.T.A.
mapp. 123: parte a zona C semi intensiva (residenziale) disciplinata dall'art. 12 delle N.T.A.; parte a zona L (verde privato) disciplinata dall'art. 20 delle N.T.A.
mapp. 215: parte a zona C semi intensiva (residenziale) disciplinata dall'art. 12 delle N.T.A.; parte a zona L (verde privato) disciplinata dall'art. 20 delle N.T.A.
mapp. 216: zona C semi intensiva (residenziale) disciplinata dall'art. 12 delle N.T.A.
mapp. 217: parte a zona C semi intensiva (residenziale) disciplinata dall'art. 12 delle N.T.A.; parte a zona L (verde privato) disciplinata dall'art. 20 delle N.T.A.
mapp. 243: parte a zona L (verde privato) disciplinata dall'art. 20 delle N.T.A.; parte a strada di P.R.G.

I mappali A,120, 121, 123, 242, 243, 284 risultano interessati dal vincolo di bene culturale di cui all'art. 10 del D.Lgs 42/04.

Servizio Edilizia
Piazza Trento e Trieste | 20052 Monza | Tel. 039.2372.468-469-470-471-472 | Fax 039.2372.566
Email edilizia@comune.monza.mi.it
Orari: lunedì, mercoledì, venerdì 8.45-12.00

Sede Municipale: Piazza Trento e Trieste | 20052 Monza | Tel. +39.039.2372.1 | Fax +39.039.2372.558
Email protocollo@comune.monza.mi.it | Codice Fiscale 02030880153 | Partita IVA 00728830969

COMUNE DI MONZA

Il lotto ricade nella zona omogenea B di cui al D.M. 1444 del 2.4.1968.

Al lotto si applicano inoltre le normative discendenti dalla vigente legislazi nazionale e regionale, le prescrizioni generali delle stesse Norme Tecniche Attuazione al P.R.G. e le prescrizioni del Regolamento Edilizio e d'Igiene, nonch disposizioni del D.P.R. n. 495 del 16.12.92, come modificate dal D.P.R. 147/ relative al regolamento d'attuazione del Nuovo Codice della Strada in merito fasce di rispetto stradali.

Variante generale al P.R.G. adottata dal C.C. con Delibera n.28 del 25.3.02

mapp. A, 120, 121, 123, 242, 243, 284: zona SP2.4 (aree per attrezzature interesse comune: attrezzature assistenziali) disciplinata dall'art. 25.1.2 delle N.T **mapp. 215, 216, 217:** zona B2.III (zona residenziale edificata classe III) disciplin dall'art. 23.1.3 delle N.T.A.

L'edificio di cui al mappale 121 è inoltre così classificato: parte a zona A3 (Edi Antichi), disciplinata dall'art. 29 delle N.T.A.

Al lotto si applicano inoltre le normative discendenti dalla vigente legislazi nazionale e regionale, le prescrizioni generali delle stesse Norme Tecniche Attuazione al P.R.G. adottato dal C.C. con Delibera n. 28 del 25.03.200 attualmente in salvaguardia, e le prescrizioni del Regolamento Edilizio e d'Igie nonchè le disposizioni del D.P.R. n.495 del 16.12.92, come modificato dal D.P 147/93, relative al regolamento d'attuazione del Nuovo Codice della Strada in me alle fasce di rispetto stradali.

Il presente certificato va bollato in caso d'uso ai sensi di legge.

Il Direttore di Settore
Edilizia e Sviluppo Economico
(Arch. Giuseppe Riva)

UFF. TECNICO COMUNALE - MONZA -

Servizio Edilizia
Piazza Trento e Trieste | 20052 Monza | Tel. 039.2372.468-469-470-471-472 | Fax 039.2372.566
Email edilizia@comune.monza.mi.it
Orari: lunedì, mercoledì, venerdì 8.45-12.00

Sede Municipale: Piazza Trento e Trieste | 20052 Monza | Tel. +39.039.2372.1 | Fax +39.039.2372.55
Email protocollo@comune.monza.mi.it | Codice Fiscale 02030880153 | Partita IVA 00728830969

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The
Netherlands
www.openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

META mobilità economia territorio ambiente
Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

filifolia
Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

A.3.3 - ATTO RICOGNITIVO AVVERAMENTO CONDIZIONE-26281

DATA: 12-2024	SCALA	APPROVATO:
REVISIONE: A	DISEGNO: A4	

notaio Giovannella Condò
Milano, via Manzoni, 14
tel. 02 7601 7512 - fax 02 8715 2802
studio@milanonotai.it - www.milanonotai.it

Repertorio numero 26281/10987

ATTO RICOGNITIVO DI AVVERAMENTO DI CONDIZIONE SOSPENSIVA

registrato a Milano 4

REPUBBLICA ITALIANA

il 6 febbraio 2019

Codice pratica: 30385

L'anno duemiladiciannove il giorno quattro del mese di febbraio,

4 febbraio 2019.

al n. 5564 s. 1T

In Milano, nello studio in via Manzoni n. 14.

Avanti a me **Stefania Anzelini**, coadiutore di **Giovannella Condò**, notaio residente a Milano, iscritto al Collegio notarile di Milano, nominata con provvedimento del Presidente del Consiglio Notarile di Milano in data 4 dicembre 2018 n. 0005841 di protocollo,

con euro 355,00

è personalmente comparso:

annotato a Milano 2

Alberto Martino Cirla, nato a Milano il 14 febbraio 1958, domiciliato per la carica presso la sede della società, nella sua qualità di presidente del consiglio di amministrazione della società **"BP REAL ESTATE S.R.L."**, con sede in Milano, Corso Cristoforo Colombo n. 10, capitale euro 100.000,00 interamente versato, numero di iscrizione al registro delle imprese di Milano e codice fiscale 05067750967, R.E.A. MI-1794079 (di seguito "**BP**"), munito dei necessari poteri in forza di legge e statuto.

il 18 febbraio 2019

reg. part. 3258

reg. gen. 19655

Detto comparente, della cui identità personale io notaio sono certa.

Premesso:

a) che con atto in data 13 novembre 2018 n. 25609/10640 di repertorio notaio Giovannella Condò, registrato a Milano 4 il 20 novembre 2018 n. 51558, serie 1T, trascritto a Milano 2 il 23 novembre 2018 n148474/97424, è stato sottoscritto un atto di rettifica e identificazione (di seguito "**l'Atto di rettifica**") tra la BP e la "**CASA DELLE SUORE DI NOSTRA SIGNORA DELLA CARITA' DEL BUON PASTORE**" (di seguito l'"**Ente**") con sede in Reggio Emilia, via Guido Rossa n. 3, codice fiscale 03848150151 avente ad oggetto l'alienazione dell'intero compendio immobiliare in Comune di Monza, posto tra la via Felice Cavallotti e la via S.M. Pellettier, con ingresso al civico n. 22 di via Felice Cavallotti, consistente in una sede di un Istituto Religioso, relativi spazi di culto, residenza e spazi destinati ad attività didattiche ed aree a verde pertinenziali, nonché immobile adibito ad impianto di distribuzione carburanti e lubrificanti con relativa stazione di servizio ed accessori avvenuta in data 19 dicembre 2005 n. 101892/16567 di repertorio notaio Franco Cederna, registrato a Sondrio il 21 dicembre 2005 n. 2592, serie 1T, trascritto a Milano 2 l'11 gennaio 2006 n. 3048/1621, nel quale era stata omessa per mero errore materiale, l'indicazione del sub. 3, mappale 121 del foglio 55, corrispondente ad uno spazio di culto ad uso cappella a piano terra identificato presso il catasto fabbricati come segue:

in Comune di Monza, via Felice Cavallotti n. 22

foglio 55 (cinquantacinque) – mappale 121 (centoventuno) – subalterno 3 (tre), via Felice Cavallotti n. 22, piano terra, categoria b/7, classe U, consistenza metri quadrati 95, superficie catastale metri quadrati 23, rendita catastale euro 58,88 (scheda n. 40559 del 12 marzo 1986).

Confini: altra unità immobiliare su tre lati, cortile comune,

(di seguito "l'**Immobile**").

Il tutto meglio identificato, nella sua consistenza, confini, dati catastali e provenienze nella Scheda allegata sotto la lettera "C" all'Atto di rettifica e nella planimetria allegata sotto la lettera "D" al medesimo atto;

b) che l'Immobile è sottoposto a vincolo storico artistico ai sensi del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42 (di seguito, "**Testo Unico**"), come da decreto del "Ministero per i Beni e le Attività Culturali" ("**MIBAC**") emesso in data 18 aprile 2005, trascritto a Milano 2 il 16 giugno 2005 n. 45634;

c) che l'efficacia dell'Atto di rettifica è stata, pertanto, sospensivamente condizionata al mancato esercizio della prelazione da parte del Ministero per i beni e le attività culturali, della Regione o degli altri enti pubblici territoriali, nel termine di sessanta giorni dal ricevimento della denuncia prevista dall'art. 59 del Testo Unico (di seguito la "**Condizione Sospensiva**");

d) che la BP e l'Ente si sono obbligati ad addivenire alla sottoscrizione di un atto ricognitivo dell'avveramento o del mancato avveramento della Condizione Sospensiva successivamente alla scadenza del termine previsto dal Testo Unico, anche al fine di procedere alle formalità necessarie presso la competente Conservatoria dei Registri Immobiliari;

e) che la BP e l'Ente nell'Atto di rettifica hanno conferito al notaio Giovannella Condò mandato ad effettuare, in nome e per conto degli stessi, la denuncia al Ministero dei Beni Culturali ed Ambientali in conformità alle prescrizioni di cui all'art. 59 del D. Lgs. n. 42/2004, eleggendo domicilio presso lo studio in Milano, via Manzoni n. 14;

f) che in esecuzione del mandato conferitomi, io notaio ho provveduto a notificare la denuncia prevista dal D.Lgs. 22.01.2004 n. 42 sopra citato, in data 20 novrmbre 2018 a mezzo posta certificata all'indirizzo mbac-sabap-co-lc@mailcert.beniculturali.it" presso la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Como, Lecco, Monza e Brianza, Pavia, Sondrio e Varese;

g) che nei termini di legge nessuna comunicazione è pervenuta al riguardo da parte del Ministero, della Regione, o degli altri enti pubblici territoriali interessati;

h) che pertanto il termine di cui all'art. 61 del Testo Unico è decorso senza che alcuno degli enti preposti abbia esercitato il diritto di prelazione;

i) che nell'Atto di rettifica l'Ente ha conferito apposito mandato alla BP per la sottoscrizione del presente atto.

Tutto ciò premesso

e da considerarsi parte integrante e sostanziale del presente atto, le Parti convengono e stipulano quanto segue.

Art. 1 – Avveramento della Condizione Sospensiva

La BP, come sopra rappresentata, anche per conto dell'Ente, riconosce e da atto che la Condizione Sospensiva, a seguito del mancato esercizio del diritto di prelazione da parte del Ministero per i beni e le attività culturali, della Regione o degli altri enti pubblici territoriali, ai sensi del D. Lgs. 42/2004, deve ritenersi avverata.

Art. 2 – Efficacia e patti dell'Atto di rettifica

A seguito dell'avveramento della Condizione Sospensiva, l'Atto di rettifica acquista efficacia a partire dalla data odierna, come convenuto nell'Atto di Rettifica stesso.

La proprietà dell'Immobile è trasferita dalla data odierna, nello stato di fatto, di diritto e manutentivo in cui si trova, con ogni accessione, dipendenza, pertinenza, con le eventuali servitù attive o passive esistenti, senza che la BP debba corrispondere alcun corrispettivo, come convenuto nell'Atto di rettifica.

Resta inteso che il presente atto non ha alcun effetto novativo o modificativo dell'Atto di rettifica, del quale costituisce esecuzione, e/o di eventuali diversi

accordi intercorsi tra la BP e l'Ente, rimanendo tutti i relativi termini, patti e condizioni ivi convenuti pienamente efficaci e vincolanti, come se fossero qui interamente richiamati anche ove non menzionati.

Art. 3 - Formalità

È autorizzata l'esecuzione di ogni formalità dipendente dal presente atto, ed in particolare dell'annotazione a margine della trascrizione dell'Atto di rettifica e della voltura, con rinuncia da parte dell'Ente, come sopra rappresentato, a qualsiasi diritto di ipoteca legale ed esonero del Conservatore dei registri immobiliari da ogni responsabilità al riguardo.

Art. 4 -Spese e Regime fiscale

4.1 Spese e tasse del presente atto sono a carico della BP.

4.2 Il presente atto sconta una imposta fissa di registro.

4.3 Ai fini fiscali l'Ente, come sopra rappresentato, conferma quanto dichiarato nell'Atto di rettifica, dichiarando che l'Immobile ha un valore pari ad euro 8.655,36 (ottomilaseicentocinquantacinque virgola trentasei).

Io notaio ho ricevuto questo atto, da me letto al comparente che lo approva e con me lo sottoscrive alle ore **10.30 dieci e trenta.**

Consta di due fogli dattiloscritti da persona di mia fiducia e completati da me e da persona di mia fiducia per due intere facciate e fin qui della presente.

F.to: Alberto Martino Cirla

Stefania Anzelini

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The
Netherlands
www.openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
3996

CONSULENTI

TEKSER
Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

META mobilità economia territorio ambiente
Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

filifolia
Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

A.3.4 - ATTO-CAPPELLA-MONZA

DATA: 12-2024	SCALA	APPROVATO:
REVISIONE: A	DISEGNO: A4	

notaio Giovannella Condò
Milano, via Manzoni, 14
tel. 02 7601 7512 - fax 02 8715 2802
studio@milanonotai.it - www.milanonotai.it

Repertorio numero 25609/10640

ATTO DI RETTIFICA ED INTEGRAZIONE SOTTOPOSTO A CONDIZIONE SOSPENSIVA

REPUBBLICA ITALIANA

Codice pratica: imm-29088

registrato a Milano 4
il 20 novembre 2018
al n. 51558 s. 1T
con euro 555,00

L'anno duemiladiciotto il giorno tredici del mese di novembre,

13 novembre 2018.

In Milano, nel mio studio in via Manzoni n. 14.

Davanti a me dottoressa **Giovannella Condò**, notaio in Milano, iscritto al Collegio Notarile di Milano,

sono personalmente comparsi:

Gabriella Guglielmi, nata a Bologna il 22 aprile 1938, codice fiscale GGL GRL 38D62 A944N, domiciliata per la carica presso la sede dell'Ente, nella sua qualità di legale rappresentante della **"CASA DELLE SUORE DI NOSTRA SIGNORA DELLA CARITA' DEL BUON PASTORE"** (di seguito l'"**Ente**") con sede in Reggio Emilia, via Guido Rossa n. 3, codice fiscale 03848150151, al presente atto autorizzata giusta Nulla Osta della Curia Arcivescovile di Milano in data 6 dicembre 2004 e della Congregazione per gli Istituti di Vita Consacrata e le Società di Vita Apostolica di Roma in data 12 marzo 2005 R.G. 219/F, che, in copia conforme, si allegano sotto la lettera "**A**";

trascritto a Milano 2
il 23 novembre 2018
reg. part. 97424
reg. gen. 148474

Alberto Martino Cirla, nato a Milano il 14 febbraio 1958, domiciliato per la carica presso la sede della società, nella sua qualità di presidente del consiglio di amministrazione della società **"BP REAL ESTATE S.R.L."**, con sede in Milano, Corso Cristoforo Colombo n. 10, capitale euro 100.000,00 interamente versato, numero di iscrizione al registro delle imprese di Milano e codice fiscale 05067750967, R.E.A. MI-1794079 (di seguito "**BP**"), munito dei necessari poteri in forza di legge e statuto,

congiuntamente dette anche le "**Parti**".

Detti comparenti, della cui identità personale io notaio sono certo, dichiarano e convengono quanto segue.

Premesso:

- che con atto in data 19 dicembre 2005 n. 101892/16567 di repertorio notaio Franco Cederna, registrato a Sondrio il 21 dicembre 2005 n. 2592, serie 1T, trascritto a Milano 2 l'11 gennaio 2006 n. 3048/1621 (l'"**Atto di acquisto**"), l'Ente ha venduto alla BP l'intero compendio immobiliare in Comune di Monza, posto tra la via Felice Cavallotti e la via S.M. Pellettier, con ingresso al civico n. 22 di via Felice Cavallotti, consistente in una sede di un Istituto Religioso, relativi spazi di culto, residenza e spazi destinati ad attività didattiche ed aree a verde pertinenziali, nonché immobile adibito ad impianto di distribuzione carburanti e lubrificanti con relativa stazione di servizio ed accessori, il tutto identificato come segue:

Catasto fabbricati:

- **foglio 55 (cinquantacinque) mappale A** Via Felice Cavallotti, categoria B/7 classe U, metri quadri 10.542, rendita catastale euro 6533,40;
- **foglio 55 (cinquantacinque) mappale 120 (centoventi) sub. 701 (settecentouno)** Via Felice Cavallotti, piani sotterraneo primo, terra e primo, categoria B/l classe 2 metri quadri 5.477, rendita catastale euro 3960, 09;
- **foglio 55 (cinquantacinque), mappale 121 (centoventuno) subalterno 701 (settecentouno)**, Via Felice Cavallotti, piani terra e primo, categoria B/l classe 2, metri quadri 2.992, rendita catastale euro 2163,34;

- **foglio 55 (cinquantacinque) mappale 121 (centoventuno) subalterno 702 (settecentodue)** Via Felice Cavallotti, piani terra, primo e secondo, categoria B/l classe 2, metri quadri 8.431, rendita catastale euro 6095,95;
- **foglio 55 (cinquantacinque) mappale 121 (centoventuno) subalterno 703 (settecentotre)** Via Felice Cavallotti, piani terra e primo, categoria B/l, classe 2, metri quadri 1.294, rendita catastale euro 935,61;
- **foglio 55 (cinquantacinque) mappale 121 (centoventuno) subalterno 705 (settecentocinque)** Via Felice Cavallotti, piani sotterraneo primo, terra e primo, categoria B/l, classe 2, metri quadri 3.784, rendita catastale euro 2735,98, derivante da frazionamento del subalterno 704 in forza della denuncia di variazione registrata al Catasto Fabbricati in data 21 luglio 2005 protocollo MI0550496;
- **foglio 55 (cinquantacinque) mappale 121 (centoveutuno) subalterno 706 (settecentosei)** Via Felice Cavallotti, piani terra, primo e secondo, categoria B/l, classe 2, metri quadri 7.582, rendita catastale euro 5482,09, derivante dal frazionamento del subalterno 704 in forza della denuncia di variazione registrata al Catasto Fabbricati in data 21 luglio 2005, protocollo MI0550496;

foglio 55 (cinquantacinque) mappali 215 (duecentoquindici), 216 (duecentosedici), 217 (duecentodiciassette) (tra loro graffati), Via Felice Cavallotti, piano terra, categoria E/3, rendita catastale euro 2662,00 in forza della denuncia di accatastamento registrata al Catasto Fabbricati in data 21 luglio 2005 protocollo MI0550575.

Catasto Terreni:

- **foglio 55 (cinquantacinque) mappale 242 (duecentoquarantadue)** sem. I, are 1.10, R.D. euro 0,71, R.A. euro 0,68;
- **foglio 55 (cinquantacinque) mappale 243 (duecentoquarantatre)** sem. I, are 35.30, R.D. euro 22,79, R.A. euro 21,88;
- **foglio 55 (cinquantacinque) mappale 123 (centoventitre),** fabb. da accert., ha 1.46.62;
- **foglio 55 (cinquantacinque) mappale 284 (duecentoottantaquattro)** ente urbano di metri quadri 611 (derivante dal frazionamento dell'originaria particella 121).

Coerenze in un sol corpo delle particelle A, 120, 121, 215, 216, 217, 242, 243, 123 e 284 (da nord in senso orario): mappali 236, 261, 5000, 19, 5000, 124, 127, 276, 131, 189, Via Felice Cavallotti e Via S.M. Pellettier.

- che con decreto emesso in data 18 aprile 2005, trascritto a Milano 2 il 16 giugno 2005 n. 45634 il "Ministero per i Beni e le Attività Culturali" ("**MIBAC**") ha dichiarato di interesse storico ed artistico ai sensi dell'art. 10 comma 1 D.L. 22 gennaio 2004 n. 42 (di seguito, "**Testo Unico**") gli immobili distinti in catasto al foglio 55, mappali A, 120, 121 (ora 121 e 284), 123, 242, 243;
- che con lettera del 3 agosto 2005 protocollo 7601, che in copia conforme si allega al presente atto sotto la lettera "**B**", il MIBAC ha autorizzato, ai sensi degli articoli 56 e 57 del Testo Unico, l'alienazione degli immobili soggetti a vincolo storico e artistico, compreso il mappale 121, senza alcuna distinzione di subalterni, e non ha esercitato il diritto di prelazione entro il termine di 60 giorni previsto dall'art. 61 comma 1 del Testo Unico, essendosi quindi il trasferimento perfezionato in via definitiva;
- che nel suddetto atto di acquisto, è stata omessa, per mero errore materiale, l'indicazione del sub. 3, mappale 121 del foglio 55, corrispondente ad uno spazio di culto ad uso cappella a piano terra.

tutto ciò premesso, convengono e stipulano quanto segue.

Oggetto

1. Le Parti concordemente riconoscono e si danno reciprocamente atto che nell'alienazione dell'intero compendio immobiliare avvenuta con l'Atto di acquisto, che dichiarano di voler rettificare ed integrare, senza alcun corrispettivo a carico della BP, deve intendersi ricompreso anche lo spazio di culto ad uso cappella meglio identificato presso il catasto fabbricati come segue:

in Comune di Monza, via Felice Cavallotti n. 22

foglio 55 (cinquantacinque) – mappale 121 (centoventuno) – subalterno 3 (tre), via Felice Cavallotti n. 22, piano terra, categoria b/7, classe U, consistenza metri quadrati 95, superficie catastale metri quadrati 23, rendita catastale euro 58,88 (scheda n. 40559 del 12 marzo 1986).

Confini: altra unità immobiliare su tre lati, cortile comune,

(di seguito l'**"Unità immobiliare"**).

L'Unità immobiliare risulta identificata, nella sua consistenza, confini, dati catastali e provenienze, nella scheda che si allega al presente atto sotto **"C"**, il cui contenuto si intende qui integralmente richiamato (di seguito la "**Scheda**").

Dichiarazione di conformità catastale

2. Ai sensi e per gli effetti dell'art. 29, comma 1-bis, della Legge 27 febbraio 1985, n. 52, introdotto con D.L. 31 maggio 2010, n. 78 convertito nella Legge 30 luglio 2010, n. 122, i dati catastali risultanti dalla visura e la planimetria depositata in catasto, che si allega al presente atto sotto **"D"**, sono conformi allo stato di fatto dell'Unità immobiliare, come risulta dall'attestazione di conformità catastale, redatta da Francesco Moretti, iscritto all'ordine degli Architetti Pianificatori e Paesaggistici e Conservatori della Provincia di Como al n. 1574, abilitato alla presentazione degli atti di aggiornamento catastale, che in originale si allega al presente atto sotto la lettera "**E**".

Io notaio ho verificato che l'intestazione catastale dell'Unità immobiliare è conforme alle risultanze dei registri immobiliari.

Prelazione e condizione sospensiva ex D. Lgs. 42/2004

3. Le Parti danno atto e precisano che l'Unità immobiliare è sottoposta al vincolo di cui al Testo Unico, come meglio precisato in premessa.

L'Ente, ai sensi e per gli effetti di cui agli articoli 59 e seguenti del Testo Unico si impegna a notificare al Ministero dei Beni e delle Attività Culturali (di seguito, "**MIBAC**") la denuncia per l'eventuale esercizio della prelazione sull'acquisto dell'Unità immobiliare.

Per espressa disposizione dell'art. 61, quarto comma, del Testo Unico, l'efficacia del trasferimento dell'Unità immobiliare ai sensi del presente atto è sospensivamente condizionata al mancato esercizio della prelazione da parte del MIBAC, della Regione o degli altri enti pubblici territoriali, ai sensi del quarto comma dell'art. 62 del Testo Unico, nei termini di legge.

Qualora il MIBAC, la Regione o gli altri enti pubblici territoriali, esercitino la prelazione sull'Unità immobiliare, il presente atto rimarrà definitivamente privo di efficacia.

Laddove il trasferimento dell'Unità immobiliare dovesse divenire inefficace a seguito del mancato avveramento della condizione sospensiva di cui al presente articolo le Parti si obbligano a stipulare un atto notarile di mancato avveramento di tale condizione sospensiva per consentirne l'annotamento nei registri immobiliari.

Qualora viceversa né MIBAC, né la Regione o gli altri enti pubblici territoriali,

esercitino il diritto di prelazione ad essi spettante in relazione all'Unità immobiliare il trasferimento dell'Unità immobiliare ai sensi del presente atto assumerà definitiva efficacia con effetto dalla data di stipula dell'Atto Ricognitivo (come di seguito definito).
Su convocazione di me notaio, le Parti addiverranno alla sottoscrizione di un atto ricognitivo dell'avveramento o del mancato avveramento della predetta condizione *ex lege* entro 5 giorni successivi alla scadenza del termine previsto dal Testo Unico (l'"**Atto Ricognitivo**"). A tal fine l'Ente conferisce apposito mandato alla BP, che accetta, per la sottoscrizione del suddetto atto.
Agli effetti della procedura relativa all'esercizio della prelazione le Parti eleggono domicilio presso il mio studio in Milano, via Manzoni n. 14, anche ai fini della ricezione dell'eventuale comunicazione di esercizio della prelazione stessa, ovvero di rinuncia ad esercitarla.

Stato dell'Unità immobiliare

4. L'Unità immobiliare in contratto si dà e si accetta a corpo, nello stato di fatto, di manutenzione, di adeguamento tecnico e di diritto in cui si trova, con tutte le inerenti ragioni, azioni, accessioni e pertinenze, servitù attive e passive, quali e quante sin qui costituite ed esercitate.

Parti comuni - Godimento

5.1 Nel trasferimento si intende compresa la proporzionale quota di comproprietà nelle parti e spazi dell'edificio da ritenersi comuni.
5.2 La proprietà, per frutti ed oneri, decorreranno a favore della BP a far data dall'Atto Ricognitivo dell'avveramento della condizione sospensiva di cui al precedente articolo 3.

Garanzie

6. L'Ente garantisce che l'Unità immobiliare è di sua esclusiva proprietà, acquisita in forza degli atti di provenienza indicati nella Scheda al punto "Provenienza", libera da ipoteche, trascrizioni pregiudizievoli, privilegi, anche fiscali, servitù, da diritti di opzione o di prelazione di terzi, da pesi, oneri – anche fiscali - arretrati, nonché liberi da diritti reali e/o personali in favore di terzi.
La BP dichiara di ben conoscere ed accettare tutto quanto precisato e/o richiamato anche negli atti di provenienza, esonerando espressamente l'Ente da ogni responsabilità, spesa ed onere al riguardo.
La BP rinuncia a qualunque eccezione per vizi che rendano o possano rendere gli immobili inidonei all'uso cui sono destinati.

Conformità degli impianti disciplinati dal D.M. 37/2008

7. Ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 1490 codice civile, in relazione a quanto disposto dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37, l'Ente non garantisce la piena conformità alla normativa vigente all'epoca della loro realizzazione e/o installazione in materia di sicurezza degli impianti posti a servizio dell'Unità immobiliare.

Dichiarazioni in materia urbanistica ed edilizia

8. L'Ente, da me notaio ammonito sulle conseguenze penali delle attestazioni false e reticenti di cui all'art. 76 del T.U. in materia di documentazione amministrativa, D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445, attesta, sotto la propria responsabilità, ai sensi e per gli effetti del Testo Unico delle disposizioni in materia urbanistica ed edilizia, D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380:
(i) che il fabbricato di cui è parte l'Unità immobiliare è stato costruito in epoca anteriore al 1 settembre 1967;
(ii) che non sono state apportate all'Unità immobiliare ulteriori modificazioni

richiedenti provvedimenti concessori od autorizzativi.
La BP prende atto di quanto dichiarato ed accetta l'Unità immobiliare nello stato di fatto e di diritto in cui si trova, dichiarando che dall'inizio del possesso alla data odierna nella suddetta Unità immobiliare non sono state eseguite opere per le quali fosse necessario un provvedimento autorizzativo, sollevando comunque integralmente l'Ente da qualsiasi responsabilità al riguardo e pertanto accollandosi ogni eventuale onere ed obbligo conseguenti.

Dichiarazioni in materia energetica

9. La "BP" dà atto di avere ricevuto, già nel corso delle trattative del presente atto, le informazioni e la documentazione in ordine alla prestazione energetica, nonché copia dell'attestato di prestazione energetica, relativamente all'Unità immobiliare.
Si allega al presente atto sotto **"F"** la copia conforme dell'attestato di prestazione energetica relativo all'Unità immobiliare, redatto da Fabio Catanzano, iscritto all'Albo dei Soggetti Certificatori della Regione Lombardia col n. 20610, registrato il 26 settembre 2018, codice identificativo 10803300183318 valido fino al 26 settembre 2028, dichiarando a tal fine l'Ente che non sono stati effettuati successivamente al suo rilascio interventi che possano influire sulla validità del certificato medesimo e che ad oggi non sussistono cause e non si sono verificati i presupposti di decadenza dello stesso.
BP dichiara e garantisce l'inesistenza di cause determinative della decadenza dell'attestato in oggetto.
Per tutto quanto sopra, BP solleva integralmente l'Ente da ogni responsabilità, spesa ed onere al riguardo e pertanto si accolla ogni eventuale onere ed obbligo conseguenti.

Formalità

10. Le Parti autorizzano l'esecuzione di tutte le formalità al riguardo e rinunciano a qualsiasi diritto di ipoteca legale esonerando il Conservatore dei registri immobiliari da ogni responsabilità al riguardo.

Spese - valori - imposizione fiscale

11.1 Le parti dichiarano che tra di loro non intercorre alcuno dei rapporti previsti dall'art.26 D.P.R. 26 aprile 1986, n.131.
11.2 Tutte le spese e le imposte relative al presente atto sono a carico della "BP".
11.3 Ai fini fiscali le Parti dichiarano che l'Unità immobiliare ha un valore pari ad euro 8.655,36 (ottomilaseicentocinquantacinque virgola trentasei).
Le Parti mi dispensano dalla lettura degli allegati.
Ho letto il presente atto alle comparenti, che lo approvano e con me notaio lo sottoscrivono con gli allegati **"C e D", alle ore 13.45 tredici e quarantacinque.**
Consta di tre fogli dattiloscritti da persona di mia fiducia e completati da me e da persona di mia fiducia per quattro intere facciate e fin qui della presente.
F.to: Gabriella Guglielmi
Alberto Martino Cirla
Giovannella Condò

ALLEGATO "A" AL REPERTORIO N. 10189/6567

ALLEGATO "A" AL N. 25609/10640 DI REP.

ARCIDIOCESI DI MILANO
CURIA ARCIVESCOVILE
IL VICARIO EPISCOPALE PER LA VITA CONSACRATA

Milano, 6 dicembre 2004

Alla Congregazione delle Suore
di Ns. Signora della Carità del Buon Pastore
Casa Provincializia
Via N. Fabrizi, 13
ROMA

Dopo aver consultato gli Organismi competenti, questo Vicariato, a nome dell'Arcidiocesi **dichiara** che Nulla Osta alla progettata alienazione del complesso immobiliare di Via Cavallotti, 22 in Monza di Vostra proprietà.

In fede.

don Ambrogio Piantanida

Mons. Ambrogio Piantanida

Vicario Episcopale

20122 MILANO - Piazza Fontana, 2 - Tel. 02/8556.1

Dott. Franco Cedema
Notaio
Via Trento, 31

ALLEGATO "B" AL REPERTORIO N 10289/6557

CONGREGAZIONE
PER GLI ISTITUTI DI VITA CONSACRATA
E LE SOCIETÀ DI VITA APOSTOLICA

UFFICIO RICONOSCIMENTI GIURIDICI

R.G. 219 /F

Nulla osta da parte di questo Dicastero a che l'Ente ***Casa delle Suore di Nostra Signora della Carità del Buon Pastore,*** con sede in Monza, Via F. Cavallotti 22, possa alienare il complesso immobiliare sito in Monza, Via F. Cavallotti 22, censito

- nel Catasto fabbricati del Comune di Monza al foglio 55 mappali A – 120 sub 701- 121 sub 701 - 121 sub 702 - 121 sub 703 - 121 sub 704;
- nel Catasto terreni del medesimo Comune al foglio 55 mappali 123-215-216-217-242-243.

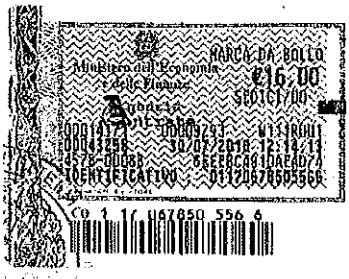
Salvo più esatti dati catastali.

Roma, 12 marzo 2005

IL SOTTOSEGRETARIO

L'AIUTANTE DI STUDIO
Reg.to Rev.mo Maria Comelli

N.B. La Congregazione per gli Istituti di Vita Consacrata e le Società di Vita Apostolica, a norma delle leggi canoniche e in forza della sua speciale natura come Ente di Diritto Pubblico Ecclesiastico, non può assumere nessuna responsabilità civile ed economica per gli atti compiuti dai ricorrenti o dai terzi in base o in seguito ai *nulla osta* o autorizzazioni da essa rilasciati.



Io sottoscritto Dott. Franco Cederna Notaio in Sondrio, iscritto nel Ruolo del Collegio Notarile del Distretto di Sondrio, certifico che la presente è copia fotostatica conforme agli allegati "A", "B" ed "E" all'atto a mio rogito in data 19 dicembre 2005, repertorio n. 101892/16567, registrato a Sondrio in data 21 dicembre 2005 al n. 2592 serie 1T, trascritto a Milano 2 in data 11 gennaio 2006 al numero 1621 registro particolare, ed iscritto a Milano 2 in data 11 gennaio 2006 al n. 663 registro particolare.

Consta di cinque pagine.

Sondrio, nel mio studio in Via Trento n. 31, ventuno settembre duemiladiciotto.

ALLEGATO "E" AL REPERTORIO N. 10999/6557

511

Ministero per i Beni e le Attività Culturali

DIREZIONE REGIONALE PER I BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI DELLA LOMBARDIA

ALLEGATO "B" AL N. 25609/10640 DI REP.

Direzione Regionale Beni Culturali
e Paesaggistici della Lombardia
PROTOCOLLO GENERALE
PROT.0007001 - 03.08.2005
TITOLO IV CLASSE 2 PARTENZA

alla "Casa delle Suore di Nostra Signora di Carità del Buon Pastore"
Via Cavallotti, 22
20052 MONZA (MI)

e, p.c. *alla* Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio
Piazza Duomo, 14
20122 MILANO

OGGETTO: **MONZA (MI)** – complesso immobiliare di via Cavallotti n. 22, censito al N.C.E.U. foglio 55, particelle "A"-120-121-123-242-243. Autorizzazione ad alienare ai sensi degli art. 56 - 57 del D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42.

Visto il D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (*Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio)*;

vista la richiesta della "Casa delle Suore di Nostra Signora di Carità del Buon Pastore" di Monza (Mi), qui pervenuta in data 7 luglio 2005-ns. prot. 6696;

considerato il Decreto di questa Direzione Regionale del 18 aprile 2005, con il quale si dichiara l'interesse storico artistico del bene in oggetto;

valutata la documentazione illustrativa e la destinazione d'uso in atto, ai sensi dell'art. 57-comma 1 del D. Lgs. citato;

SI AUTORIZZA

l'alienazione del bene in oggetto, in quanto la stessa non ne pregiudica la conservazione o il pubblico godimento, individuando le seguenti destinazioni d'uso, ritenute compatibili con i caratteri storico-artistici e tali da non recare grave danno alla sua conservazione:

- attività socio-culturali, terziarie, residenziali, ricettive extra alberghiere, commerciali.

Si comunica che, ai sensi dell'art. 57 - comma 3 del D. Lgs. citato, qualsiasi intervento sul bene in oggetto è subordinato ad autorizzazione rilasciata dalla Soprintendenza di settore, ai sensi dell'art. 21 del D. Lgs. 42/2004.

Ai sensi dell'art. 59 del D. Lgs. citato, l'ente proprietario dovrà inoltrare alla medesima Soprintendenza di settore la denuncia di trasferimento del bene.

Si rammenta che il bene resta sottoposto alle disposizioni del D. Lgs. 42/2004 indipendentemente dai futuri passaggi di proprietà e detenzione del bene ed indipendentemente da modifiche della natura giuridica dei soggetti proprietari ai sensi dell'art. 12 - comma 9 del D. Lgs. citato.

GCB/RB

IL DIRETTORE REGIONALE
Arch. Carla Di Francesco

Io sottoscritto **Dott. Franco Cederna Notaio in Sondrio**, iscritto nel Ruolo del Collegio Notarile del Distretto di Sondrio, certifico che la presente è copia fotostatica conforme agli allegati "A", "B" ed "E" all'atto a mio rogito in data 19 dicembre 2005, repertorio n. 101892/16567, registrato a Sondrio in data 21 dicembre 2005 al n. 2592 serie 1T, trascritto a Milano 2 in data 11 gennaio 2006 al numero 1621 registro particolare, ed iscritto a Milano 2 in data 11 gennaio 2006 al n. 663 registro particolare.

Consta di cinque pagine.

Sondrio, nel mio studio in Via Trento n. 31, ventuno settembre duemiladiciotto.

ALLEGATO " C " AL N. 25609/10640 DI REP.

DESCRIZIONE DELL'IMMOBILE

MONZA
VIA FELICE CAVALLOTTI N.22

Spazio di culto ad uso cappella ricompreso in un più ampio compendio immobiliare.

Identificazione Catastale

catasto fabbricati:
foglio 55 – mappale 121 (centoventuno) – sub.3 (tre) – via Felice Cavallotti n.22 – piano terra – categoria B/7 – classe U – mq.95 – superficie catastale 23 metri quadrati – rendita catastale euro 58,88 (scheda n. 40559 del 12 marzo 1986).

Confini

in corpo: altra unità immobiliare su tre lati, cortile comune.

Parti Comuni

la proporzionale quota di comproprietà nelle parti e spazi comuni dell'edificio.

Urbanistica

il fabbricato di cui è parte l'immobile è stato costruito in epoca anteriore al 1 settembre 1967.

Provenienza ventennale

- atto di trasferimento in data **30 giugno 1933** n.25118/12347 di repertorio notaio Antonio Mascheroni, registrato a Monza il 19 luglio 1933 n.131 vol.109, trascritto a Milano il 9 settembre 1933 n.14415/9908 da Reverende Sroro Enrica Carozzi fu Luigi, Rosa Villa fu Angelo, Angela Viscardi fu Ambrogio, Elvira Dell'Oro fu Pietro a favore dell'Istituto delle Suore di Nostra Signora della Carità del Buon Pastore di Monza – (via Felice Cavallotti n.8, mappale 2623 di vani 104, mappali 5557,758/a,766,5602,1246,2622).

Ipoteche e Formalità pregiudizievoli

nessuna formalità.

Servitù e Vincoli

- atto di modifica di servitù, costituita con atto del 3 dicembre 1924 n.11658 di repertorio notaio Antonio Mascheroni, registrato a Monza il 16 dicembre 1924 n.792 vol.87, trascritto a Milano il 23 gennaio 1925 n.1219/996, in data **1 febbraio 1956** n.29161/16694 di repertorio notaio Cesare Mascheroni, trascritto a Milano il 2 marzo 1956 n.8667/7195 stipulato tra l'Istituto delle Suore di Nostra Signora della Carità del Buon Pastore, con sede in Monza ed il Cotonificio Felice Fossati S.p.A., con sede in Milano, portante la riduzione della zona vincolata a favore da mt.20 a mt.12 a fronte del quale l'area soggetta a vincolo è stata destinata per l'intera larghezza e lunghezza a sede stradale pubblica congiungente la Via Cavallotti con la Via Sempione;

- atto di costituzione di vincolo di indivisibilità per scrittura privata con sottoscrizione autenticata in data **25 marzo 1999** n.375016 di repertorio notaio Vincenzo Erba, trascritto a Milano 2 il 28 maggio 1999 n.50429/34955 a favore del Comune di Monza e contro la Case della Suore di Nostra Signora della Carità del Buon Pastore, con il quale, ai sensi dell'art.9 della legge 122 del 24 marzo 1989, si destina l'autorimessa, composta da sette posti auto, da realizzare, a pertinenza dell'edificio al mappale 121 parte del foglio 55;

- atto di costituzione di vincoli legali in data **18 aprile 2005** n.9776/2005 di repertorio Ministero per i Beni e le Attività Culturali, trascritto a Milano 2 il 16 giugno 2005 n.89244/45634 a favore del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, con sede in Roma (codice fiscale 80143930156) e contro la Case delle Suore di Nostra Signora di Carità del Buon Pastore, con sede in Monza (codice fiscale 03848150151), relativamente ai mappali A, 120,121,123,242,243 del foglio 55.

Guglielmi Gabriella

Alberto Martino Ciclo

Data presentazione:12/03/1986 - Data: 21/09/2018 - n. T201394 - Richiedente: CNDGNN70P49F205C

ALLEGATO "D" AL N. 25608/10640 DI REP.

DIREZIONE GENERALE DEL CATASTO E DEI SERVIZI TECNICI ERARIALI

Lire 50

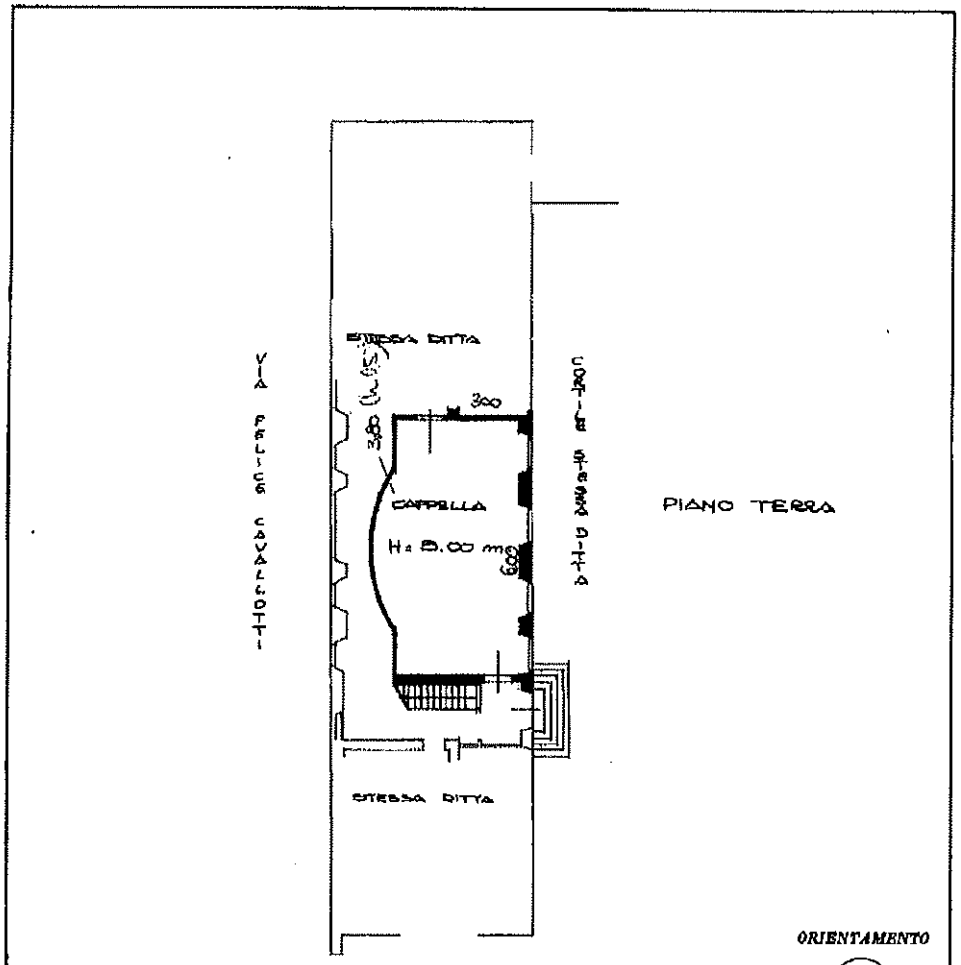
NUOVO CATASTO EDILIZIO URBANO

(R. DECRETO-LEGGE 13 APRILE 1939, N. 652)

Planimetria dell'immobile situato nel Comune di MONZA *Via* FELICE CAVALLOTTI n.

Ditta ISTITUTO DELLE SUORE DI NOSTRA SIGNORA DELLA CARITÀ DEL BUON PASTORE

Allegata alla dichiarazione presentata all'Ufficio Tecnico Erariale di MILANO



SPAZIO RISERVATO PER LE ANNOTAZIONI D'UFFICIO	
DATA PROT. N° 60559	PARTITA 1273 FOGLIO 56 MAPPALI 121/1-121/2-180-17-182 NUOVO MAPP 121 SUB 3

Compilato dal ARCH. GIORGIO BATTISTONI

Iscritto all'Albo degli ARCHITETTI

della Provincia di MILANO

DATA

Firma

Cupiekeni Gabriella

Albert Mario Cid

Ultima planimetria in atti

Data presentazione:12/03/1986 - Data: 21/09/2018 - n. T201394 - Richiedente: CNDGNN70P49F205C
Totale schede: 1 - Formato di acquisizione: A3(297x420) - Formato stampa richiesto: A4(210x297)

Catasto dei Fabbricati - Situazione al 21/09/2018 - Comune di MONZA (F704) - < Foglio: 55 - Particella: 121 - Subalterno: 3 >
VIA FELICE CAVALLOTTI n. 22 piano: T;

ALLEGATO "E" AL N. 25693/10640 DI REP.

ATTESTAZIONE DI CONFORMITA' CATASTALE

(redatta ai sensi dell'articolo 29, comma 1 bis della Legge del 27 febbraio 1985, n. 52, come modificato dall'articolo 19, comma 14 della Legge 30 luglio 2010, n. 122)

Il sottoscritto arch. Francesco Moretti nato a Milano il 06.11.1968 residente a Carimate in strada priv. Del Faggio al civico 32, cod. fisc. MRT FNC 68S06 F205T iscritto all' Ordine degli Architetti Pianificatori e Paesaggisti e Conservatori della Provincia di Como al n. 1574, in qualità di tecnico incaricato dal dott. Alberto Martino Cirla in qualità di Amministratore della soc. **BP Real Estate s.r.l.** con sede a Milano, viale Tunisia 46.

PREMESSO

• Che le u.i. sopra citate sono distinte presso l'Agenzia del Territorio - Catasto dei Fabbricati di Monza, censo di Milano, con i seguenti dati identificativi:

- fg. 55, p.lla 121, sub. 03, Cat. B/07, Classe.U; Cons. 95 mq., Sup. Cat. 23 mq., piano T, Rendita 58,88 €;

• che in data 03.10.2018 è stato effettuato un sopralluogo all'interno delle porzioni immobiliari;

TUTTO CIÒ PREMESSO ATTESTA

con riferimento alla normativa catastale vigente, *la conformità allo stato di fatto dei dati catastali e delle planimetrie depositate in catasto*, che l'unità immobiliare suddetta, individuata con il sub 03 risulta accatastata a Cappella.

Como, 05.10,2018

arch. Francesco Moretti

All'uopo si allega:

- Planimetria catastale unità immobiliare fg. 55, part. 121, sub. 03;
- Visura catastale unità immobiliare fg. 55, part. 121, sub 03;
-

ai sensi e per gli effetti dell'art. 47 del D.P.R. 445/2000; sotto la propria responsabilità, consapevole delle sanzioni penali, nel caso di dichiarazioni non veritiere, di formazione o uso di atti falsi, richiamate dall'art. 76 del D.P.R. 445 del 28 dicembre 2000, e delle sanzioni previste dal Dlgs 196-03 (Codice per la protezione dei dati personali) in fede.

Como, 05.10.2018

Il Tecnico

arch. Francesco Moretti

14. All'articolo 29 della legge 27 febbraio 1985, n. 52, è aggiunto il seguente comma: "1-bis. Gli atti pubblici e le scritture private autenticate tra vivi aventi ad oggetto il trasferimento, la costituzione o lo scioglimento di comunione di diritti reali su fabbricati già esistenti, ad esclusione dei diritti reali di garanzia, devono contenere, per le unità immobiliari urbane, a pena di nullità, oltre all'identificazione catastale, il riferimento alle planimetrie depositate in catasto e la dichiarazione, resa in atti dagli intestatari, della conformità allo stato di fatto dei dati catastali e della planimetria, sulla base delle disposizioni vigenti in materia catastale. La predetta dichiarazione può essere sostituita da un'attestazione di conformità rilasciata da un tecnico abilitato alla presentazione degli atti di aggiornamento catastale. Prima dello stipulo dei predetti atti il notaio individua gli intestatari catastali e verifica la loro conformità con le risultanze dei registri immobiliari ". (Le parole in grassetto sono state introdotte con la Legge 122/2010)

ARCHITETTO FRANCESCO MORETTI
viale G. Cesare 16/a – 22100 Como – tel 335.6636360 fax 031.267798 – p.iva 02366000138
email: francesco.moretti68@gmail.com
Ordine degli Architetti di Como n 1574
perito del Tribunale di Como n 1539

ALLEGATO "F" AL N. 25609/10640 DI REP.

Regione Lombardia

Infrastrutture Lombarde

ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

Codice identificativo univoco: [illegible] - valido fino al: 26/09/2028

A

DATI GENERALI

Destinazione d'uso

- [x] Residenziale
- [ ] Non residenziale

Classificazione D.P.R. 412/93: E.1 (1)

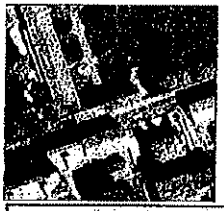
Oggetto dell'attestato

- [ ] Intero edificio
- [x] Unità immobiliare
- [ ] Gruppo di unità immobiliari

Numero di unità immobiliari di cui è composto l'edificio: 1

- [ ] Nuova costruzione
- [x] Passaggio di proprietà
- [ ] Locazione
- [ ] Ristrutturazione importante
- [ ] Riqualificazione energetica
- [ ] Altro: _____

Dati identificativi



Regione : Lombardia
Comune : MONZA
Indirizzo : via Felice Cavallotti 22
Piano : T
Interno :
Coordinate GIS : 45.601987, 9.267192

Zona climatica : E
Anno di costruzione : Prima del 1930
Superficie utile riscaldata (m²) : 20.05
Superficie utile raffrescata (m²) : 0.00
Volume lordo riscaldato (m³) : 142.80
Volume lordo raffrescato (m³) : 0.00

Comune catastale	MONZA								Sezione				Foglio	65		Particella	121		
Subalterni	da	3	a	3	[illegible]	da		a		[illegible]	da		a		[illegible]	da		a		[illegible]
Altri subalterni																			

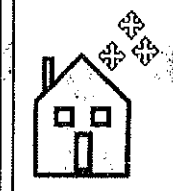
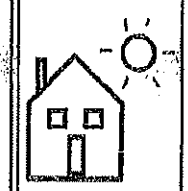
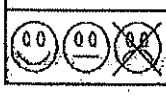
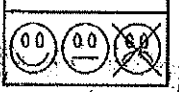
Servizi energetici presenti

- [x] Climatizzazione invernale
- [ ] Climatizzazione estiva
- [ ] Ventilazione meccanica
- [ ] Prod. acqua calda sanitaria
- [ ] Illuminazione
- [ ] Trasporto di persone o cose

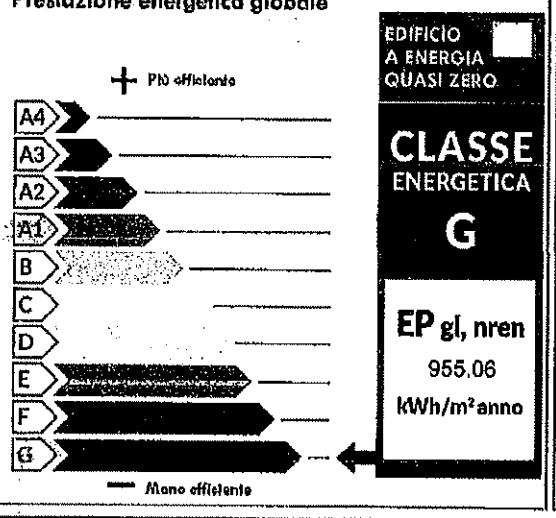
PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.

Prestazione energetica del fabbricato

INVERNO	ESTATE
	
	

Prestazione energetica globale



Riferimenti

Gli immobili simili avrebbero in media la seguente classificazione:

Se nuovi:

Se esistenti:

PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI IMPIANTI E CONSUMI STIMATI

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile, nonché una stima dell'energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard.

Prestazioni energetiche degli impianti e stima dei consumi di energia

	FONTI ENERGETICHE UTILIZZATE	Quantità annua consumata in uso standard (specificare unità di misura)	Indici di prestazione energetica globali ed emissioni
☐	Energia elettrica da rete		Indice della prestazione energetica non rinnovabile EPgl,nren kWh/m² anno 965.06
☑	Gas naturale	1834,72 m3	
☐	GPL		
☐	Carbone		
☐	Gasolio e Olio combustibile		
☐	Biomasse solide		Indice della prestazione energetica rinnovabile EPgl,ren kWh/m² anno 0.00
☐	Biomasse liquide		
☐	Biomasse gassose		
☐	Solare fotovoltaico		
☐	Solare termico		
☐	Eolico		Emissioni di CO_2 kg/m² anno 181.73
☐	Teleriscaldamento		
☐	Teleraffrescamento		
☐	Altro (specificare)		

RACCOMANDAZIONI

La sezione riporta gli interventi raccomandati e la stima dei risultati conseguibili, con il singolo intervento o con la realizzazione dell'insieme di essi, esprimendo una valutazione di massima del potenziale di miglioramento dell'edificio o immobile oggetto dell'attestato di prestazione energetica.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE
INTERVENTI RACCOMANDATI E RISULTATI CONSEGUIBILI

Codice	TIPO DI INTERVENTO RACCOMANDATO	Comporta una ristrutturazione importante	Tempo di ritorno dell'investimento anni	Classe Energetica raggiungibile con l'intervento ($EP_{gl,ren}$ kWh/m² anno)	CLASSE ENERGETICA raggiungibile se si realizzano tutti gli interventi raccomandati
REN1					E 937.25 kWh/m² anno
REN2	Intervento su infissi	SI	26.00	G (740.62)	
REN3					
REN4					
REN5					
REN6					

ALTRI DATI ENERGETICI GENERALI

Energia esportata	kWh/anno	Vettore energetico:

ALTRI DATI DI DETTAGLIO DEL FABBRICATO

V – Volume riscaldato	142.80	m^3
S – Superficie disperdente	161.99	m^2
Rapporto S/V	1.13	
$EP_{H,nd}$	699.92	kWh/m^2anno
$A_{sol,est}/A_{sup\ utile}$	0.4500	-
Y_{IE}	0.63	W/m^2K

DATI DI DETTAGLIO DEGLI IMPIANTI

Servizio energetico	Tipo di impianto	Anno di installazione	Codice catasto regionale impianti termici	Vettore energetico utilizzato	Potenza Nominale kW	Efficienza media stagionale		EPren	EPnren
Climatizzazione invernale	Impianto simulato in quanto assente			Gas naturale		0.73	η_H	0.00	955.06
Climatizzazione estiva							η_C		
Prod. acqua calda sanitaria	Impianto simulato in quanto assente			Gas naturale			η_W		
Impianti combinati									
Produzione da fonti rinnovabili									
Ventilazione meccanica									
Illuminazione									
Trasporto di persone o cose									

Regione Lombardia
Infrastrutture Lombarde

ATTESTATO DI PRESTAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

A

INFORMAZIONI SUL MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA

La sezione riporta informazioni sulle opportunità, anche in termini di strumenti di sostegno nazionali o locali, legate all'esecuzione di diagnosi energetiche e interventi di riqualificazione energetica, comprese le ristrutturazioni importanti.

SOGGETTO CERTIFICATORE

☐ Ente/Organismo pubblico | ☑ Tecnico abilitato | ☐ Organismo/Società

Nome e Cognome / Denominazione	Fabio Catanzano
Indirizzo	via Torino 22, CANTU' (CO)
E-mail	info@fabiocatanzano.it
Telefono	3926836336
Titolo	Diploma di perito industriale o di istruzione tecnica
Ordine/Iscrizione	Collegio dei periti industriali
Dichiarazione di indipendenza	Attraverso l'asseverazione dell'Attestato di Prestazione Energetica il Soggetto certificatore contestualmente dichiara, ai sensi dell'articolo 47 del Decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, di non trovarsi in nessuna delle condizioni di incompatibilita' di cui al Decreto n. 6480 e s.m.i.,
Informazioni aggiuntive	

SOPRALLUOGHI E DATI DI INGRESSO

E' stato eseguito almeno un sopralluogo/rilievo sull'edificio obbligatorio per la redazione del presente APE?	SI

SOFTWARE UTILIZZATO

Il software utilizzato risponde ai requisiti di rispondenza e garanzia di scostamento massimo dei risultati conseguiti rispetto ai valori ottenuti per mezzo dello strumento di riferimento regionale?	SI
Ai fini della redazione del presente attestato è stato utilizzato un software che impieghi un metodo di calcolo semplificato?	NO

Il presente attestato è reso, dal sottoscritto, in forma di dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'articolo 47 del D.P.R. 445/2000 e dell'articolo 15, comma 1 del D.Lgs 192/2005 così come modificato dall'articolo 12 del D.L 63/2013.
Si dichiara, ai sensi dell'art. 19 del DPR 445/2000, che la presente copia cartacea è conforme al file dell'attestato di prestazione energetica depositato nel Catasto Energetico Edifici Regionale.

Data di emissione 26/09/2018 **Firma e timbro del tecnico o firma digitale** _____

LEGENDA E NOTE PER LA COMPILAZIONE

Il presente documento attesta la **prestazione** e la **classe energetica** dell'edificio o dell'unità immobiliare, ovvero la quantità di energia necessaria ad assicurare il comfort attraverso i diversi servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in condizioni convenzionali d'uso. Al fine di individuare le potenzialità di miglioramento della prestazione energetica, l'attestato riporta informazioni specifiche sulle prestazioni energetiche del fabbricato e degli impianti. Viene altresì indicata la classe energetica più elevata raggiungibile in caso di realizzazione delle misure migliorative consigliate, così come descritte nella sezione **"raccomandazioni"** (pag.2).

PRIMA PAGINA

Informazioni generali: tra le informazioni generali è riportata la motivazione alla base della redazione dell'APE. Nell'ambito del periodo di validità, ciò non preclude l'uso dell'APE stesso per i fini di legge, anche se differenti da quelli ivi indicati.
Prestazione energetica globale (EPgl,nren) : fabbisogno annuale di energia primaria non rinnovabile relativa a tutti i servizi erogati dai sistemi tecnici presenti, in base al quale è identificata la classe di prestazione dell'edificio in una scala da A4 (edificio più efficiente) a G (edificio meno efficiente).
Prestazione energetica del fabbricato: indice qualitativo del fabbisogno di energia necessario per il soddisfacimento del confort interno, indipendente dalla tipologia e dal rendimento degli impianti presenti. Tale indice da un'indicazione di come l'edificio, d'estate e d'inverno, isola termicamente gli ambienti interni rispetto all'ambiente esterno. La scala di valutazione qualitativa utilizzata osserva il seguente criterio:

QUALITA' ALTA	QUALITA' MEDIA	QUALITA' BASSA

I valori di soglia per la definizione del livello di qualità, suddivisi per tipo di indicatore, sono riportati nelle Linee guida per l'attestazione energetica degli edifici di cui al decreto previsto dall'articolo 6, comma 12 del d.lgs. 192/2005.
Edificio a energia quasi zero: edificio ad altissima prestazione energetica, calcolata conformemente alle disposizioni del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e del decreto ministeriale sui requisiti minimi previsto dall'articolo 4, comma 1 del d.lgs. 192/2005. Il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo è coperto in misura significativa da energia da fonti rinnovabili, prodotta all'interno del confine del sistema (in situ). Una spunta sull'apposito spazio adiacente alla scala di classificazione indica l'appartenenza dell'edificio oggetto dell'APE a questa categoria.
Riferimenti: raffronto con l'indice di prestazione globale non rinnovabile di un edificio simile ma dotato dei requisiti minimi degli edifici nuovi, nonché con la media degli indici di prestazione degli edifici esistenti simili, ovvero contraddistinti da stessa tipologia d'uso, tipologia costruttiva, zona climatica, dimensioni ed esposizione di quello oggetto dell'attestato.

SECONDA PAGINA

Prestazioni energetiche degli impianti e consumi stimati: la sezione riporta l'indice di prestazione energetica rinnovabile e non rinnovabile dell'immobile oggetto di attestazione. Tali indici informano sulla percentuale di energia rinnovabile utilizzata dall'immobile rispetto al totale. La sezione riporta infine una stima del quantitativo di energia consumata annualmente dall'immobile secondo un uso standard, suddivisi per tipologia di fonte energetica utilizzata.
Raccomandazioni: di seguito si riporta la tabella che classifica le tipologie di intervento raccomandate per la riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante.

RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E RISTRUTTURAZIONE IMPORTANTE EDIFICIO/UNITA' IMMOBILIARE - Tabella dei Codici

Codice	TIPO DI INTERVENTO
REN1	FABBRICATO - INVOLUCRO OPACO
REN2	FABBRICATO - INVOLUCRO TRASPARENTE
REN3	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - INVERNO
REN4	IMPIANTO CLIMATIZZAZIONE - ESTATE
REN5	ALTRI IMPIANTI
REN6	FONTI RINNOVABILI

TERZA PAGINA

La terza pagina riporta la quantità di energia prodotta in situ ed esportata annualmente, nonché la sua tipologia.
Riporta infine, suddivise in due sezioni relative rispettivamente al fabbricato e agli impianti, i dati di maggior dettaglio alla base del calcolo.

Certifico io sottoscritta, dottoressa GIOVANNELLA CONDO', notaio in Milano, iscritto al Collegio Notarile di Milano, che la presente copia, redatta su supporto cartaceo, è conforme all'originale, contenuto su supporto informatico, sottoscritto e certificato da Sabatino Fabio Catanzano , iscritto all'elenco dei soggetti certificatori abilitati della Regione Lombardia al n.20610 , con firma digitale la cui validità è stata da me accertata mediante il sistema di verificazione collocato all' indirizzo http://vol.ca.notariato.it/ ove risulta la vigenza (dal 11 luglio 2018 al 11 luglio 2021) del certificato di detta firma digitale di detto certificatore.
Copia formata ai sensi dell'art. 57-bis della legge notarile.
Milano, 20 venti novembre 2018 duemiladiciotto.
F.to: Giovannella Condò

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The
Netherlands
www.openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto 3996

CONSULENTI

TEKSER
Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

META mobilità economia territorio ambiente
Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

filifolia
Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

A.3.5 - RILIEVO TOPOGRAFICO DEGLI EDIFICI ESISTENTI

DATA: 12-2024	SCALA	APPROVATO:
REVISIONE: A	DISEGNO: A4	

MONZA CAVALLOTTI 22

Rilievo Topografico e Calcolo delle Superfici Lorde

degli edifici ex scuola ed ex convitto siti in Monza, via Cavallotti n° 22

DICEMBRE 2024

Arch. Marco Cerri
ARCHIMI_studio
Archimi Studio S.r.l.
via Filippo Corridoni, 41
20122,Milano,ITALIA (I)
Web:www.archimi.it
Mail:archimi@archimi.it
Tel:+39 0236595690
Fax:+39 0289453593

INQUADRAMENTO

PLANIMETRIA GENERALE

LEGENDA

101 CHIODO 0.087 — NOME PUNTO RILIEVO / DESCRIZIONE PUNTO / QUOTA PUNTO

FABBRICATI ESISTENTI

NOTE

- QUOTE ALTIMETRICHE DEI PUNTI ESPRESSE IN METRI E RIFERITE AD UN SISTEMA LOCALE CON ORIGINE SUL PUNTO 501;
- COORDINATE DEI PUNTI IN UN SISTEMA LOCALE CON ORIGINE NEL PUNTO 200;
- SEPARATORE DECIMALE "." (PUNTO);

TOTALE SUPERFICI LORDE

TOTALE DELLE SUPERFICI LORDE		
Edificio		area [m2]
Ex Scuola		1.039,73
Ex Convitto		1.911,95
Ex Casa Suore		727,23
Totale Generale		3.678,92

PLANIMETRIA GENERALE

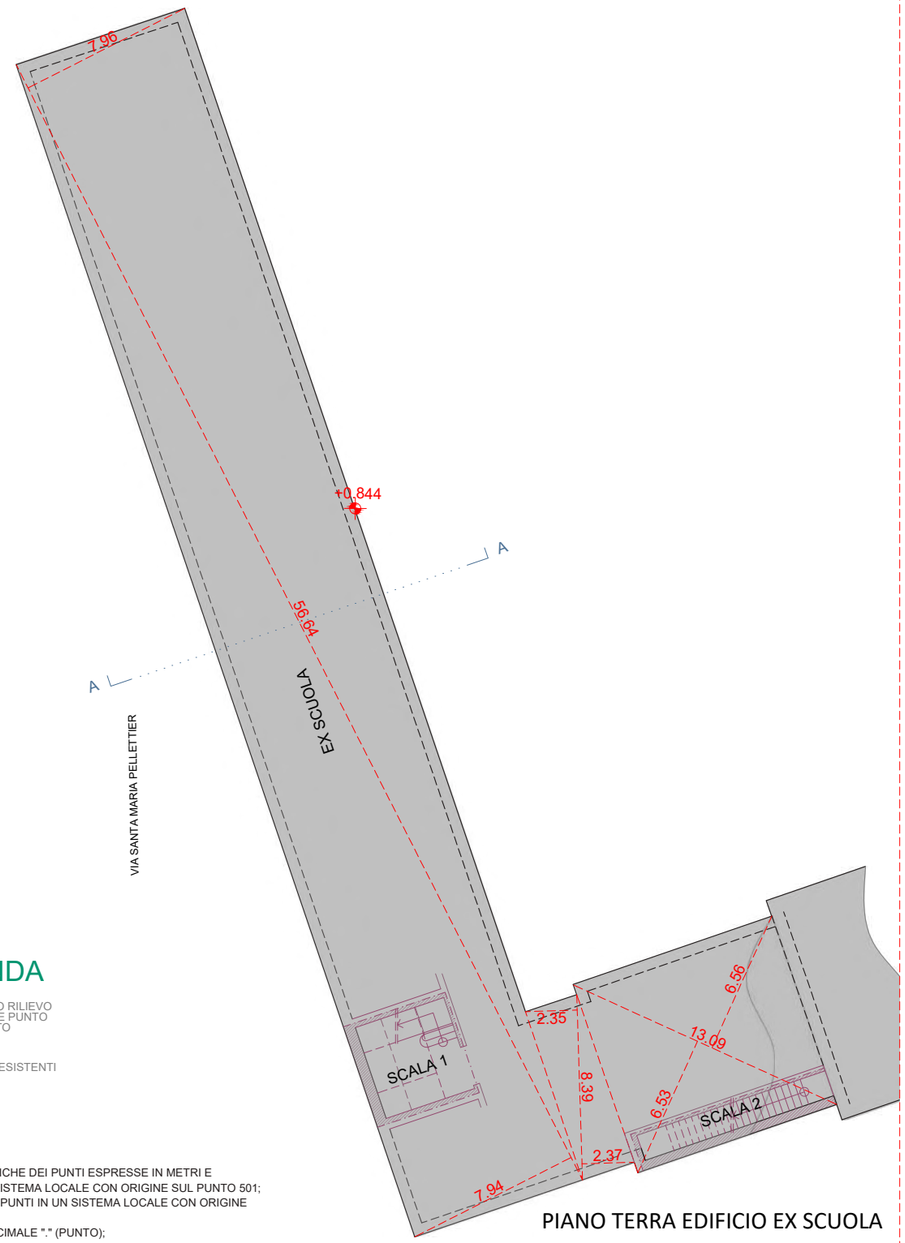
ARCHIMI_studio

EX SCUOLA

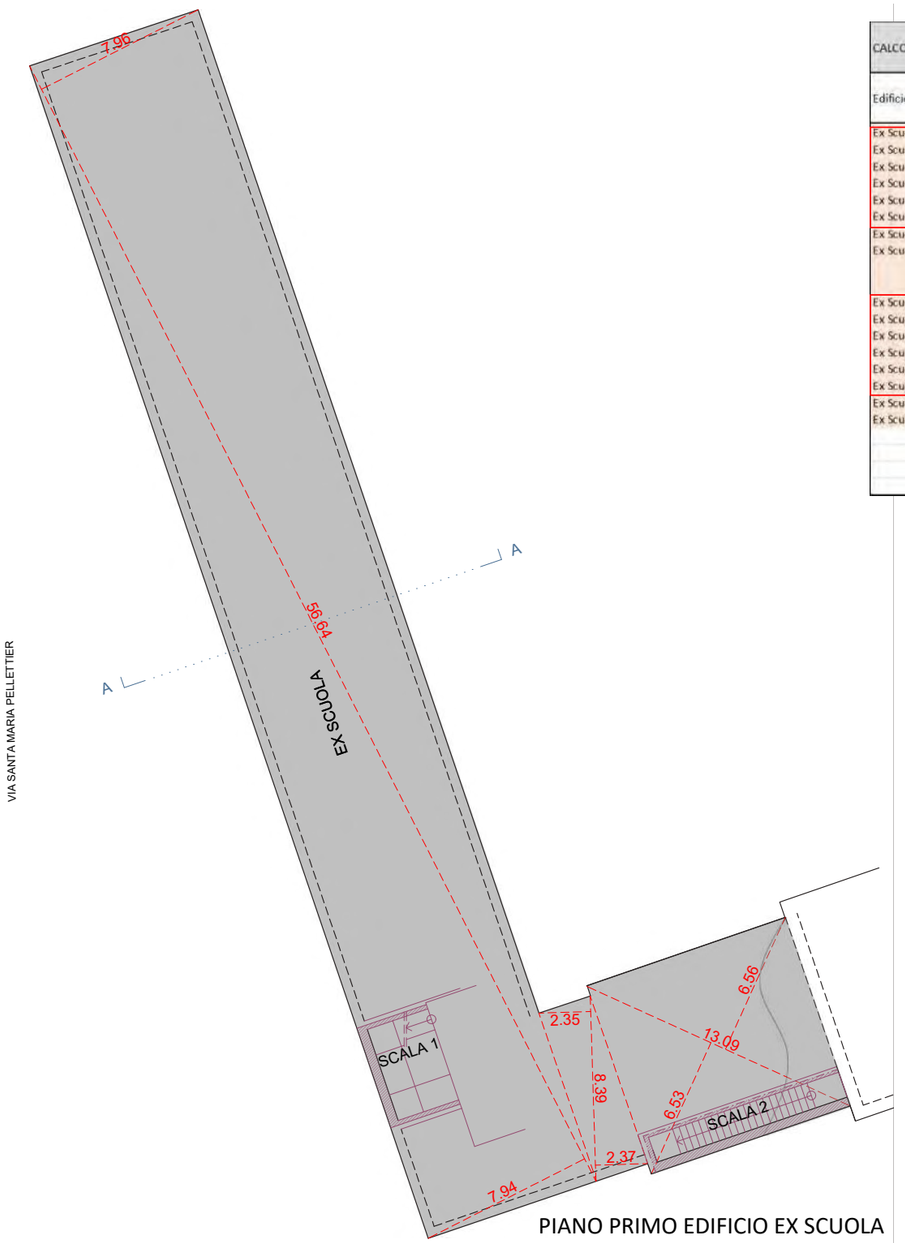
PIANTE PT E P1

CALCOLO SUPERFICI LORDE

CALCOLO DELLE SUPERFICI LORDE EX SCUOLA						
Edificio	Deduzioni	piano	base [m]	altezza [m]		area [m2]
Ex Scuola		Terra	56,64 x	7,96 /2	=	225,43
Ex Scuola		Terra	56,64 x	7,94 /2	=	224,86
Ex Scuola		Terra	8,39 x	2,35 /2	=	9,86
Ex Scuola		Terra	8,39 x	2,37 /2	=	9,94
Ex Scuola		Terra	13,09 x	6,53 /2	=	42,74
Ex Scuola		Terra	13,09 x	6,56 /2	=	42,94
Ex Scuola	Scala 1	Terra	4,87 x	-4,81	=	-23,42
Ex Scuola	Scala 2	Terra	9,27 x	-1,75	=	-16,22
				Totale SL PT		516,12
Ex Scuola		Primo	56,64 x	7,96 /2	=	225,43
Ex Scuola		Primo	56,64 x	7,94 /2	=	224,86
Ex Scuola		Primo	8,39 x	2,35 /2	=	9,86
Ex Scuola		Primo	8,39 x	2,37 /2	=	9,94
Ex Scuola		Primo	13,09 x	6,53 /2	=	42,74
Ex Scuola		Primo	13,09 x	6,56 /2	=	42,94
Ex Scuola	Scala 1	Primo	4,76 x	-3,33	=	-15,85
Ex Scuola	Scala 2	Primo	9,31 x	-1,75	=	-16,29
				Totale SL P1		523,62
			Totale SL			1.039,73



PIANO TERRA EDIFICIO EX SCUOLA



PIANO PRIMO EDIFICIO EX SCUOLA

LEGENDA

+101 CHIODO 0.087 — NOME PUNTO RILIEVO / DESCRIZIONE PUNTO / QUOTA PUNTO

FABBRICATI ESISTENTI

NOTE

- QUOTE ALTIMETRICHE DEI PUNTI ESPRESSE IN METRI E RIFERITE AD UN SISTEMA LOCALE CON ORIGINE SUL PUNTO 501;
- COORDINATE DEI PUNTI IN UN SISTEMA LOCALE CON ORIGINE NEL PUNTO 200;
- SEPARATORE DECIMALE "." (PUNTO);

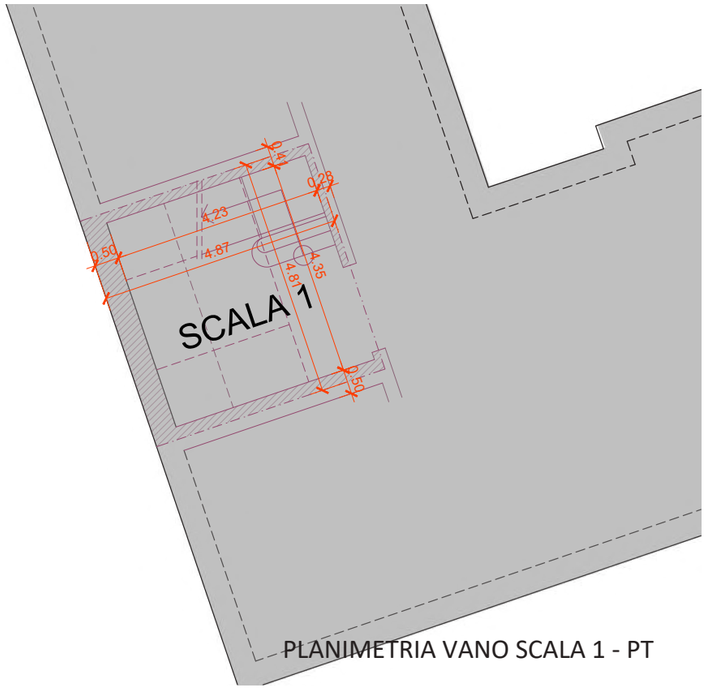
KEY PLAN

ARCHIMI_studio

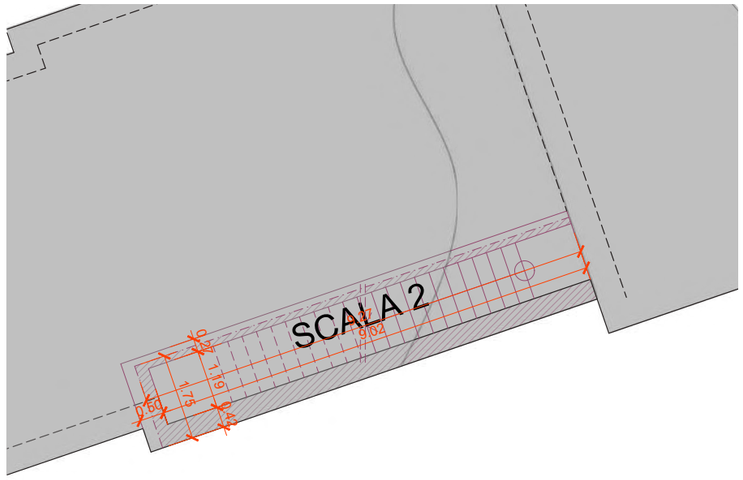
EX SCUOLA

PIANTE - DEDUZIONI VANI SCALA

CALCOLO SUPERFICI LORDE



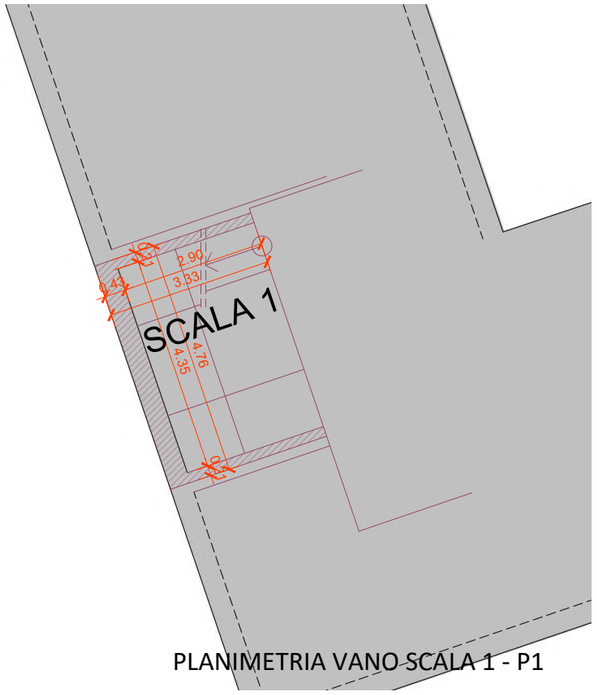
PLANIMETRIA VANO SCALA 1 - PT



PLANIMETRIA VANO SCALA 2 - PT

CALCOLO DELLE SUPERFICI LORDE EX SCUOLA

Edificio	Deduzioni	piano	base [m]		altezza [m]		area [m2]
Ex Scuola		Terra	56,64	x	7,96 /2	=	225,43
Ex Scuola		Terra	56,64	x	7,94 /2	=	224,86
Ex Scuola		Terra	8,39	x	2,35 /2	=	9,86
Ex Scuola		Terra	8,39	x	2,37 /2	=	9,94
Ex Scuola		Terra	13,09	x	6,53 /2	=	42,74
Ex Scuola		Terra	13,09	x	6,56 /2	=	42,94
Ex Scuola	Scala 1	Terra	4,87	x	-4,81	=	-23,42
Ex Scuola	Scala 2	Terra	9,27	x	-1,75	=	-16,22
					Totale SL PT		516,12
Ex Scuola		Primo	56,64	x	7,96 /2	=	225,43
Ex Scuola		Primo	56,64	x	7,94 /2	=	224,86
Ex Scuola		Primo	8,39	x	2,35 /2	=	9,86
Ex Scuola		Primo	8,39	x	2,37 /2	=	9,94
Ex Scuola		Primo	13,09	x	6,53 /2	=	42,74
Ex Scuola		Primo	13,09	x	6,56 /2	=	42,94
Ex Scuola	Scala 1	Primo	4,76	x	-3,33	=	-15,85
Ex Scuola	Scala 2	Primo	9,31	x	-1,75	=	-16,29
					Totale SL P1		523,62
			Totale SL				1.039,73



PLANIMETRIA VANO SCALA 1 - P1

PLANIMETRIA VANO SCALA 2 - P1

KEY PLAN

ARCHIMI_studio

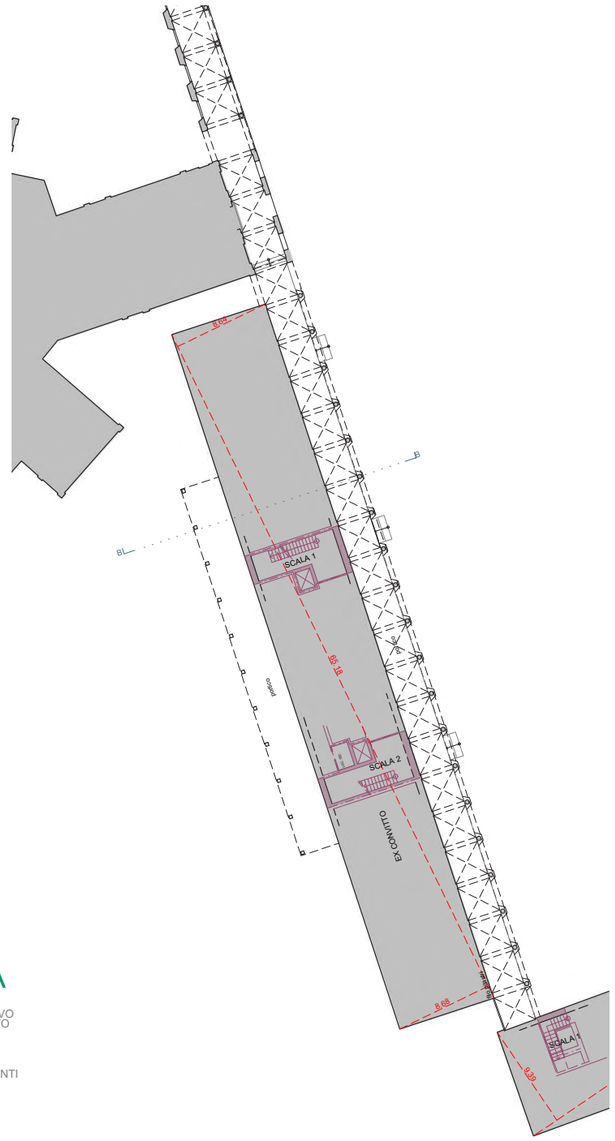
EX CONVITTO

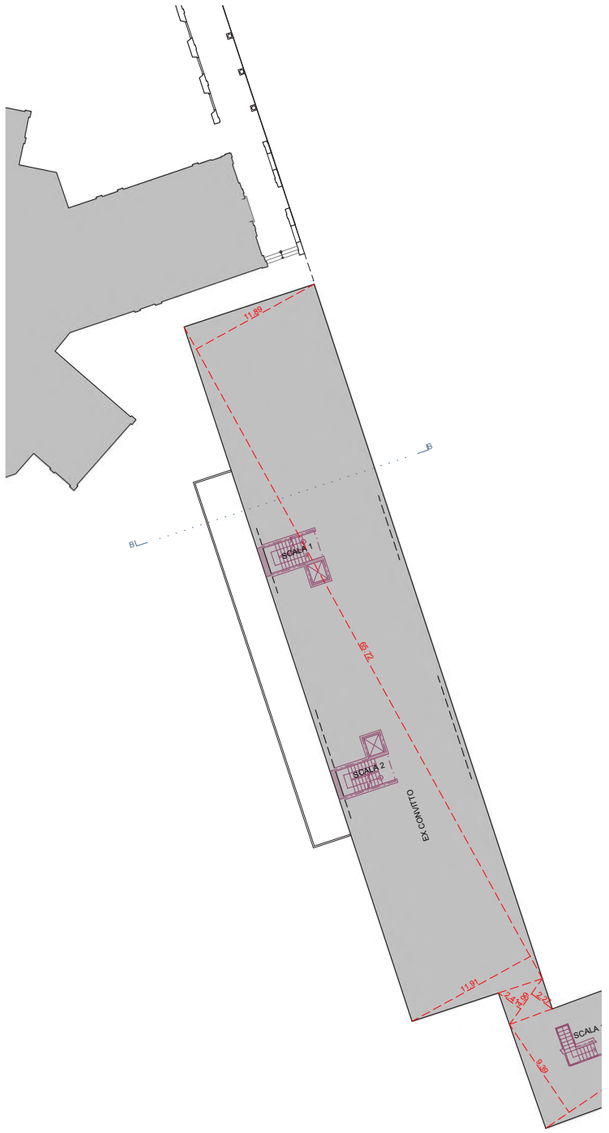
PIANTE PIANO T-2

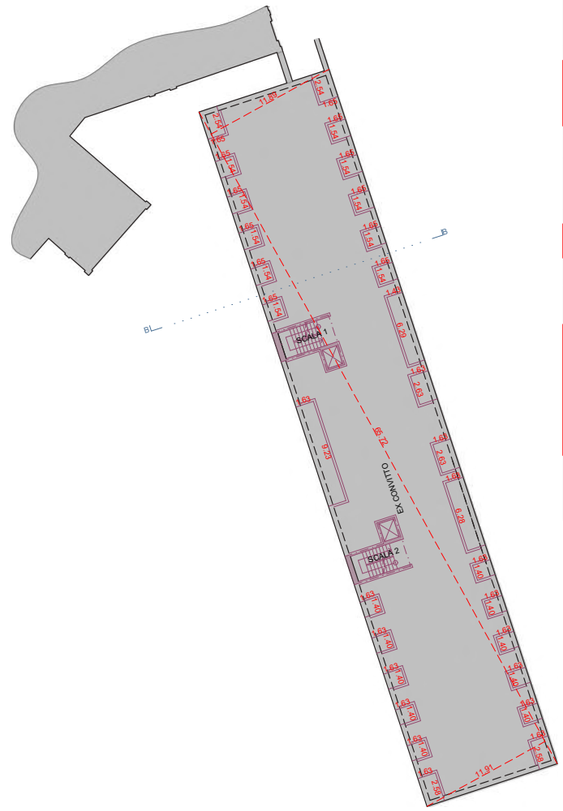
CALCOLO SUPERFICI LORDE

CALCOLO DELLE SUPERFICI LORDE EX CONVITTO

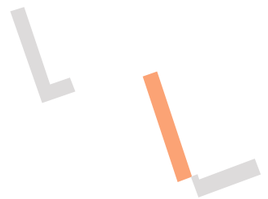
Edificio	Deduzioni	piano	base [m]	altezza [m]		area [m2]
Ex Convitto		Terra	65,18 x	8,64 /2	=	281,58
Ex Convitto		Terra	65,18 x	8,68 /2	=	282,88
Ex Convitto	Scala 1	Terra	8,73 x	-2,65	=	-23,13
Ex Convitto	Scala 1	Terra	1,65 x	-1,97	=	-3,25
Ex Convitto	Scala 1	Terra	3,41 x	-1,63	=	-5,56
Ex Convitto	Scala 2	Terra	8,75 x	-2,71	=	-23,71
Ex Convitto	Scala 2	Terra	1,65 x	-2,43	=	-4,01
Ex Convitto	Scala 2	Terra	2,05 x	-1,63	=	-3,34
Ex Convitto	Scala 2	Terra	3,44 x	-1,67	=	-5,74
				Totale SL PT		495,71
Ex Convitto		Primo	65,72 x	11,89 /2	=	390,71
Ex Convitto		Primo	65,72 x	11,91 /2	=	391,36
Ex Convitto		Primo	4,99 x	2,41 /2	=	6,01
Ex Convitto		Primo	4,99 x	2,27 /2	=	5,66
Ex Convitto	Scala 1	Primo	5,27 x	-2,65	=	-13,97
Ex Convitto	Scala 1	Primo	1,65 x	-1,97	=	-3,25
Ex Convitto	Scala 2	Primo	5,25 x	-2,63	=	-13,81
Ex Convitto	Scala 2	Primo	1,66 x	-1,95	=	-3,24
				Totale SL P1		759,48
Ex Convitto		Secondo	65,72 x	11,89 /2	=	390,71
Ex Convitto		Secondo	65,72 x	11,91 /2	=	391,36
Ex Convitto	Scala 1	Secondo	5,27 x	-2,65	=	-13,97
Ex Convitto	Scala 1	Secondo	1,65 x	-1,97	=	-3,25
Ex Convitto	Scala 2	Secondo	5,25 x	-2,63	=	-13,81
Ex Convitto	Scala 2	Secondo	1,66 x	-1,95	=	-3,24
Ex Convitto	Abbaini	Secondo	2,54 x	-1,65 x2	=	-8,38
Ex Convitto	Abbaini	Secondo	1,65 x	-1,54 x10	=	-25,41
Ex Convitto	Abbaini	Secondo	6,29 x	-1,43	=	-8,99
Ex Convitto	Abbaini	Secondo	9,23 x	-1,63	=	-15,04
Ex Convitto	Abbaini	Secondo	2,63 x	-1,63 x2	=	-8,57
Ex Convitto	Abbaini	Secondo	6,28 x	-1,63	=	-10,24
Ex Convitto	Abbaini	Secondo	1,63 x	-1,40 x10	=	-22,82
Ex Convitto	Abbaini	Secondo	2,58 x	1,63 x2	=	8,41
				Totale SL P2		656,76
				Totale SL		1.911,95







KEY PLAN



LEGENDA

101 CHIODO 0.087 — NOME PUNTO RILIEVO / DESCRIZIONE PUNTO / QUOTA PUNTO

FABBRICATI ESISTENTI

NOTE

- QUOTE ALTIMETRICHE DEI PUNTI ESPRESSE IN METRI E RIFERITE AD UN SISTEMA LOCALE CON ORIGINE SUL PUNTO 501;
- COORDINATE DEI PUNTI IN UN SISTEMA LOCALE CON ORIGINE NEL PUNTO 200;
- SEPARATORE DECIMALE "." (PUNTO);

PIANO TERRA EDIFICIO EX CONVITTO

PIANO PRIMO EDIFICIO EX CONVITTO

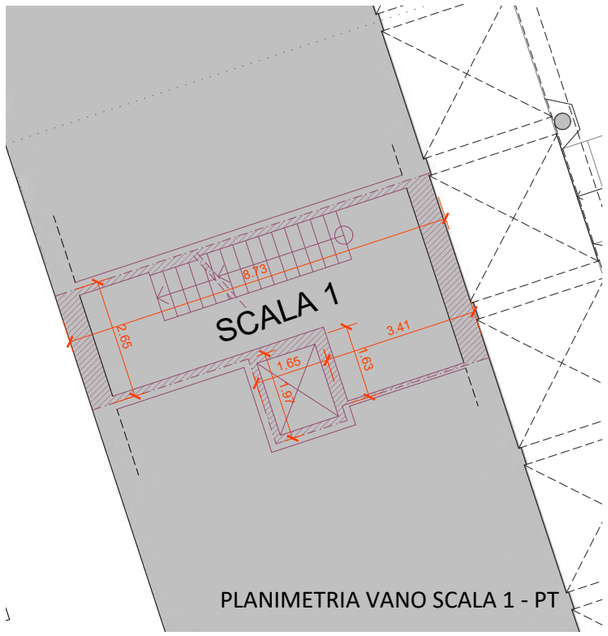
PIANO SECONDO EDIFICIO EX CONVITTO

ARCHIMI_studio

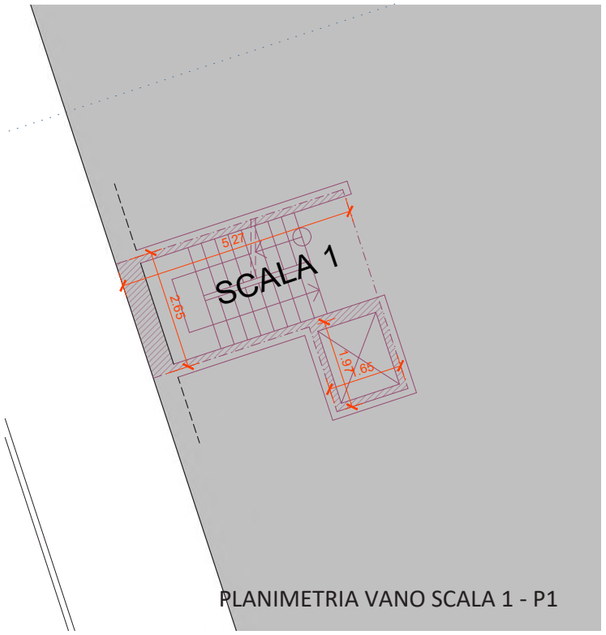
EX CONVITTO

PIANTE - DEDUZIONI VANI SCALA

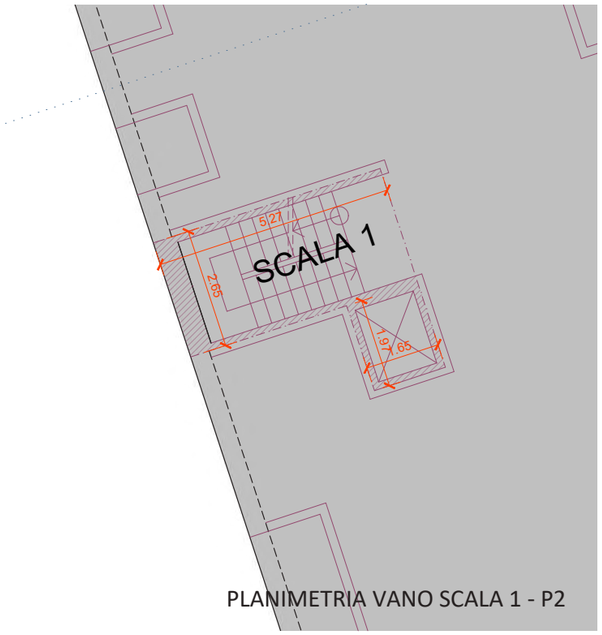
CALCOLO SUPERFICI LORDE



PLANIMETRIA VANO SCALA 1 - PT



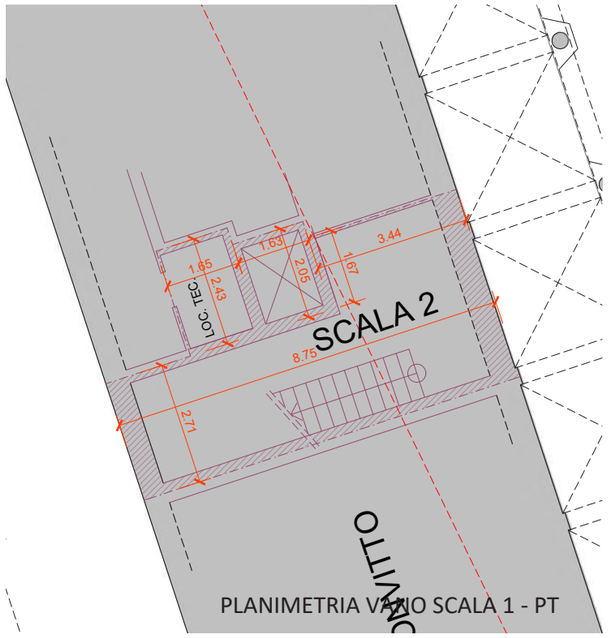
PLANIMETRIA VANO SCALA 1 - P1



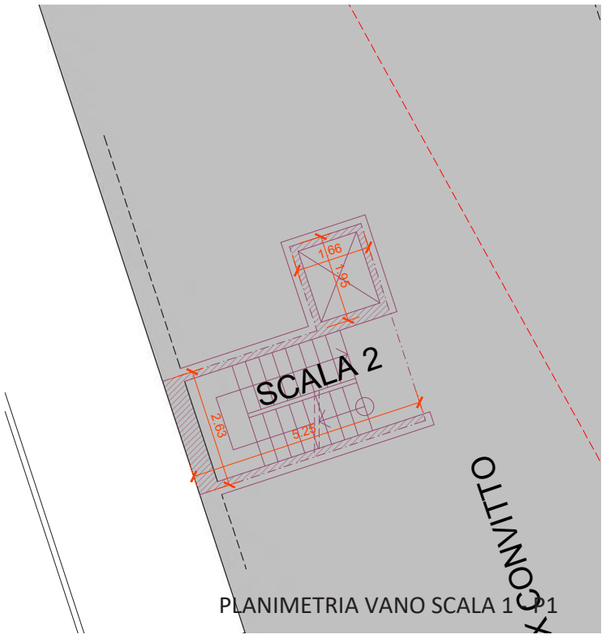
PLANIMETRIA VANO SCALA 1 - P2

CALCOLO DELLE SUPERFICI LORDE EX CONVITTO

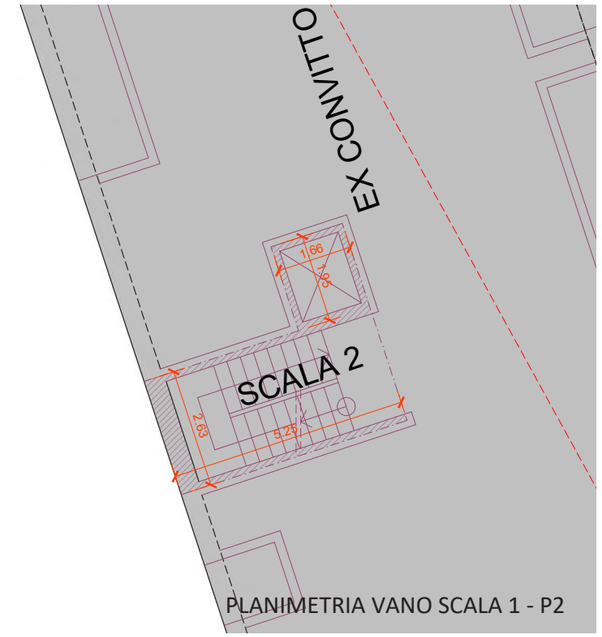
Edificio	Deduzioni	piano	base [m]	altezza [m]	=	area [m2]
Ex Convitto		Terra	65,18 x	8,64 /2	=	281,58
Ex Convitto		Terra	65,18 x	8,68 /2	=	282,88
Ex Convitto	Scala 1	Terra	8,73 x	-2,65	=	-23,13
Ex Convitto	Scala 1	Terra	1,65 x	-1,97	=	-3,25
Ex Convitto	Scala 1	Terra	3,41 x	-1,63	=	-5,56
Ex Convitto	Scala 2	Terra	8,75 x	-2,71	=	-23,71
Ex Convitto	Scala 2	Terra	1,65 x	-2,43	=	-4,01
Ex Convitto	Scala 2	Terra	2,05 x	-1,63	=	-3,34
Ex Convitto	Scala 2	Terra	3,44 x	-1,67	=	-5,74
				Totale SL PT		495,71
Ex Convitto		Primo	65,72 x	11,89 /2	=	390,71
Ex Convitto		Primo	65,72 x	11,91 /2	=	391,36
Ex Convitto		Primo	4,99 x	2,41 /2	=	6,01
Ex Convitto		Primo	4,99 x	2,27 /2	=	5,66
Ex Convitto	Scala 1	Primo	5,27 x	-2,65	=	-13,97
Ex Convitto	Scala 1	Primo	1,65 x	-1,97	=	-3,25
Ex Convitto	Scala 2	Primo	5,25 x	-2,63	=	-13,81
Ex Convitto	Scala 2	Primo	1,66 x	-1,95	=	-3,24
				Totale SL P1		759,48
Ex Convitto		Secondo	65,72 x	11,89 /2	=	390,71
Ex Convitto		Secondo	65,72 x	11,91 /2	=	391,36
Ex Convitto	Scala 1	Secondo	5,27 x	-2,65	=	-13,97
Ex Convitto	Scala 1	Secondo	1,65 x	-1,97	=	-3,25
Ex Convitto	Scala 2	Secondo	5,25 x	-2,63	=	-13,81
Ex Convitto	Scala 2	Secondo	1,66 x	-1,95	=	-3,24
Ex Convitto	Abbaini	Secondo	2,54 x	-1,65 x2	=	-8,38
Ex Convitto	Abbaini	Secondo	1,65 x	-1,54 x10	=	-25,41
Ex Convitto	Abbaini	Secondo	6,29 x	-1,43	=	-8,99
Ex Convitto	Abbaini	Secondo	9,23 x	-1,63	=	-15,04
Ex Convitto	Abbaini	Secondo	2,63 x	-1,63 x2	=	-8,57
Ex Convitto	Abbaini	Secondo	6,28 x	-1,63	=	-10,24
Ex Convitto	Abbaini	Secondo	1,63 x	-1,40 x10	=	-22,82
Ex Convitto	Abbaini	Secondo	2,58 x	1,63 x2	=	8,41
				Totale SL P2		656,76
				Totale SL		1.911,95



PLANIMETRIA VANO SCALA 1 - PT

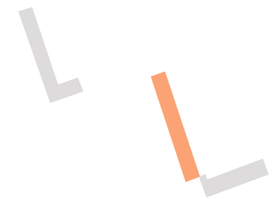


PLANIMETRIA VANO SCALA 1 - P1



PLANIMETRIA VANO SCALA 1 - P2

KEY PLAN



ARCHIMI_studio

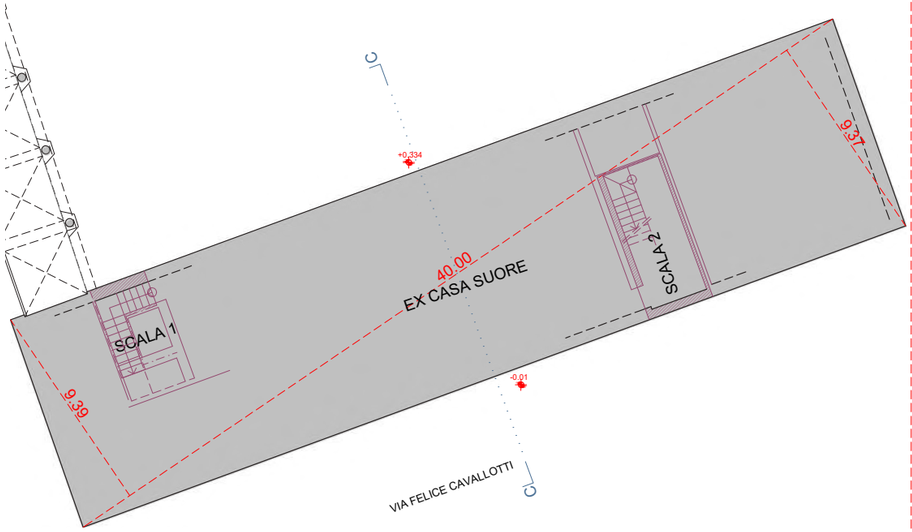
EX CASA SUORE

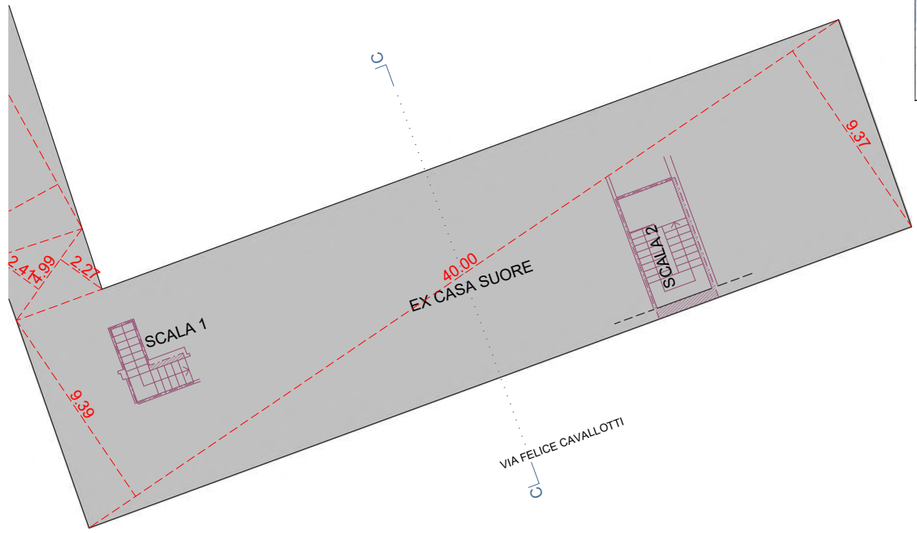
PIANTE PIANO T-1

CALCOLO SUPERFICI LORDE

CALCOLO DELLE SUPERFICI LORDE EX CASA SUORE

Edificio	Deduzioni	piano	base [m]	altezza [m]		area [m2]
Ex casa suore		Terra	40,00 x	9,39 /2	=	187,80
Ex casa suore		Terra	40,00 x	9,37 /2	=	187,40
Ex casa suore	Scala 1	Terra	1,62 x	-2,56	=	-2,07
Ex casa suore	Scala 1	Terra	1,11 x	-2,26	=	-1,25
Ex casa suore	Scala 2	Terra	6,72 x	-3,00	=	-10,08
				Totale SL PT		361,79
Ex casa suore		Primo	40,00 x	9,39 /2	=	187,80
Ex casa suore		Primo	40,00 x	9,37 /2	=	187,40
Ex casa suore	Scala 1	Primo	2,68 x	-1,39	=	-1,86
Ex casa suore	Scala 2	Primo	5,64 x	-2,80	=	-7,90
				Totale SL P1		365,44
			Totale SL			727,23





KEY PLAN

LEGENDA

101 CHIODO 0.087 — NOME PUNTO RILIEVO / DESCRIZIONE PUNTO / QUOTA PUNTO

FABBRICATI ESISTENTI

NOTE

- QUOTE ALTIMETRICHE DEI PUNTI ESPRESSE IN METRI E RIFERITE AD UN SISTEMA LOCALE CON ORIGINE SUL PUNTO 501;
- COORDINATE DEI PUNTI IN UN SISTEMA LOCALE CON ORIGINE NEL PUNTO 200;
- SEPARATORE DECIMALE "." (PUNTO);

PIANO TERRA EDIFICIO EX CASA SUORE

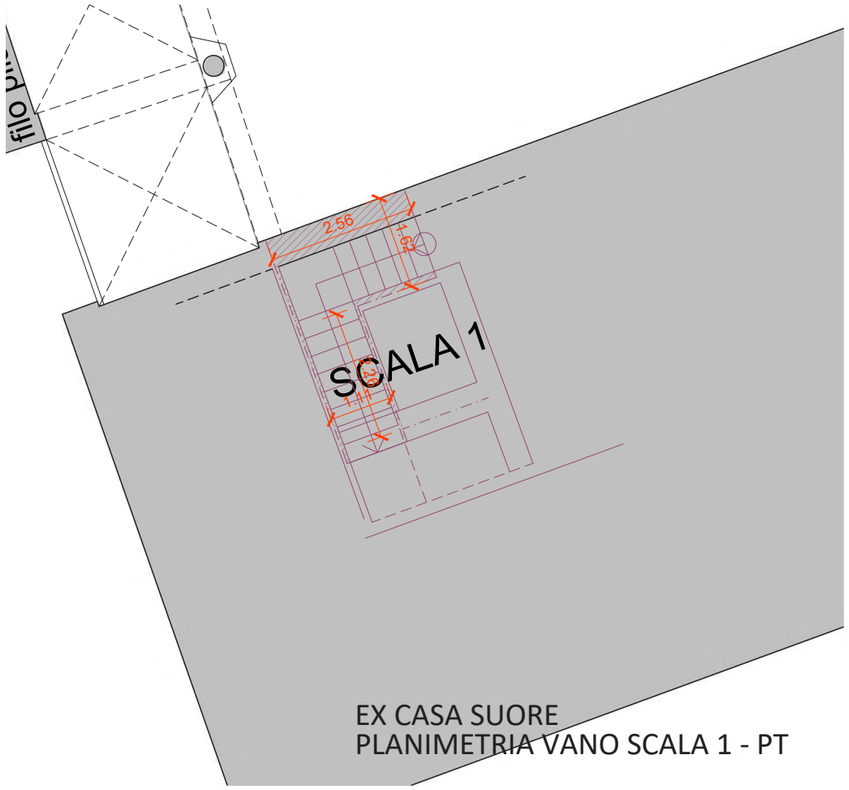
PIANO PRIMO EDIFICIO EX CASA SUORE

ARCHIMI_studio

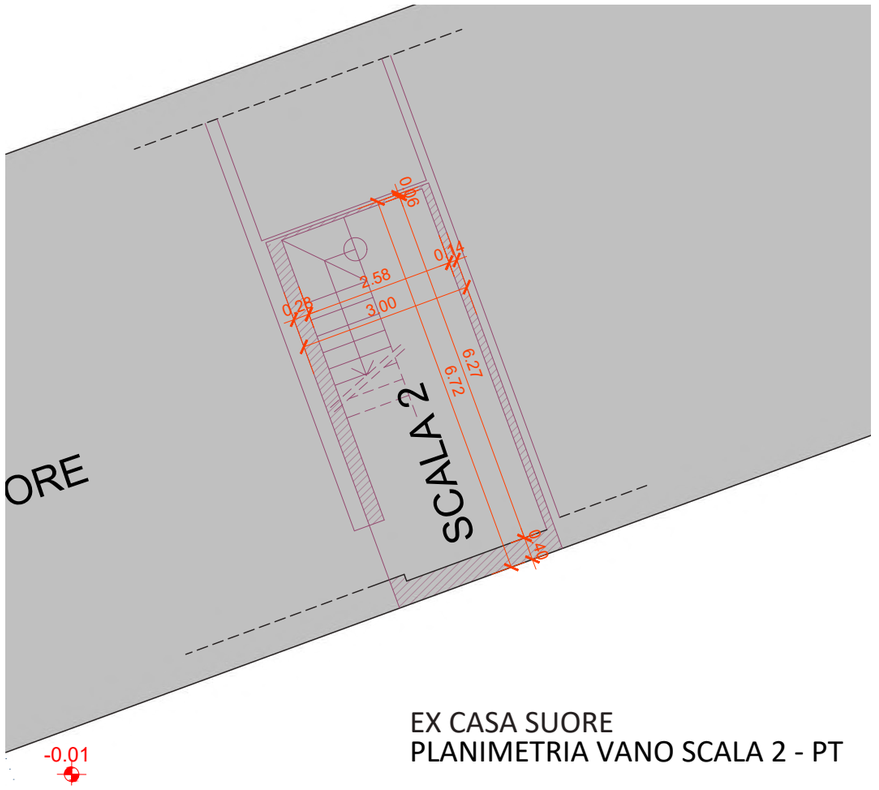
EX CASA SUORE

PIANTE - DEDUZIONI VANI SCALA

CALCOLO SUPERFICI LORDE

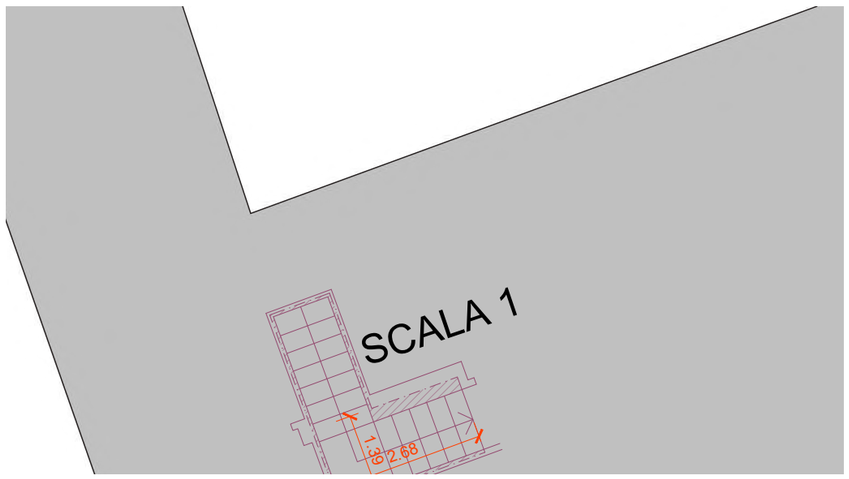


EX CASA SUORE
PLANIMETRIA VANO SCALA 1 - PT



EX CASA SUORE
PLANIMETRIA VANO SCALA 2 - PT

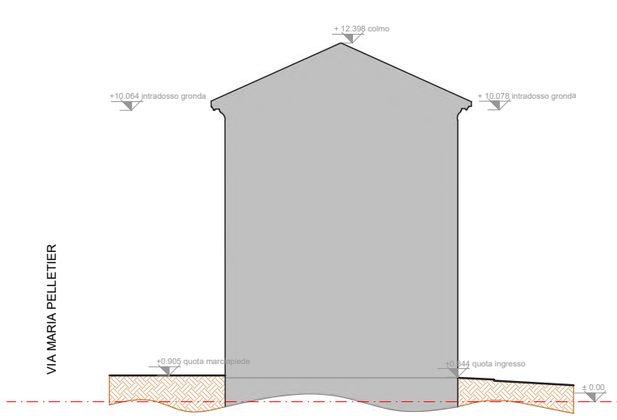
CALCOLO DELLE SUPERFICI LORDE EX CASA SUORE						
Edificio	Deduzioni	piano	base [m]	altezza [m]	=	area [m2]
Ex casa suore		Terra	40,00 x	9,39 /2	=	187,80
Ex casa suore		Terra	40,00 x	9,37 /2	=	187,40
Ex casa suore	Scala 1	Terra	1,62 x	-2,56	=	-2,07
Ex casa suore	Scala 1	Terra	1,11 x	-2,26	=	-1,25
Ex casa suore	Scala 2	Terra	6,72 x	-3,00	=	-10,08
				Totale SL PT		361,79
Ex casa suore		Primo	40,00 x	9,39 /2	=	187,80
Ex casa suore		Primo	40,00 x	9,37 /2	=	187,40
Ex casa suore	Scala 1	Primo	2,68 x	-1,39	=	-1,86
Ex casa suore	Scala 2	Primo	5,64 x	-2,80	=	-7,90
				Totale SL P1		365,44
			Totale SL			727,23

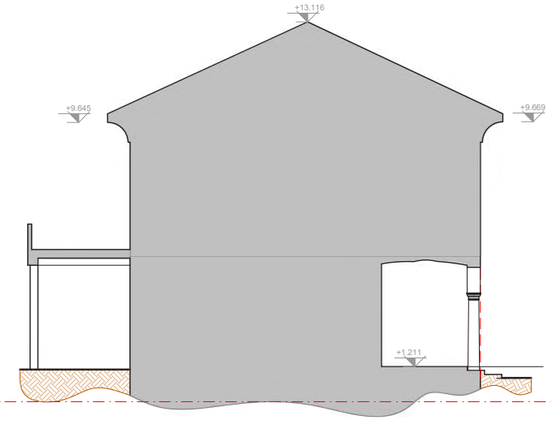


KEY PLAN

SEZIONI

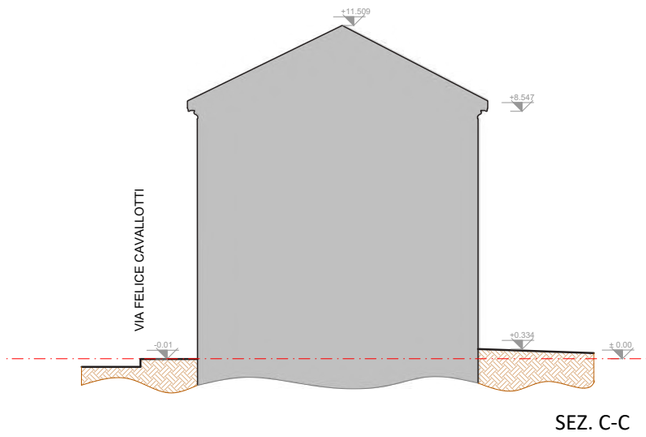
SEZIONE A-A B-B C-C





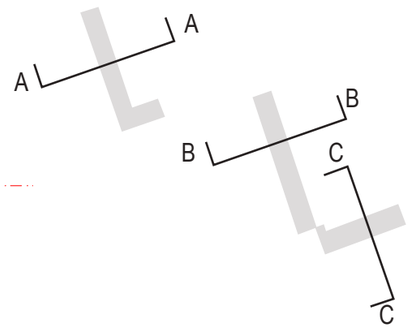
SEZ. A-A

SEZ. B-B



SEZ. C-C

KEY PLAN

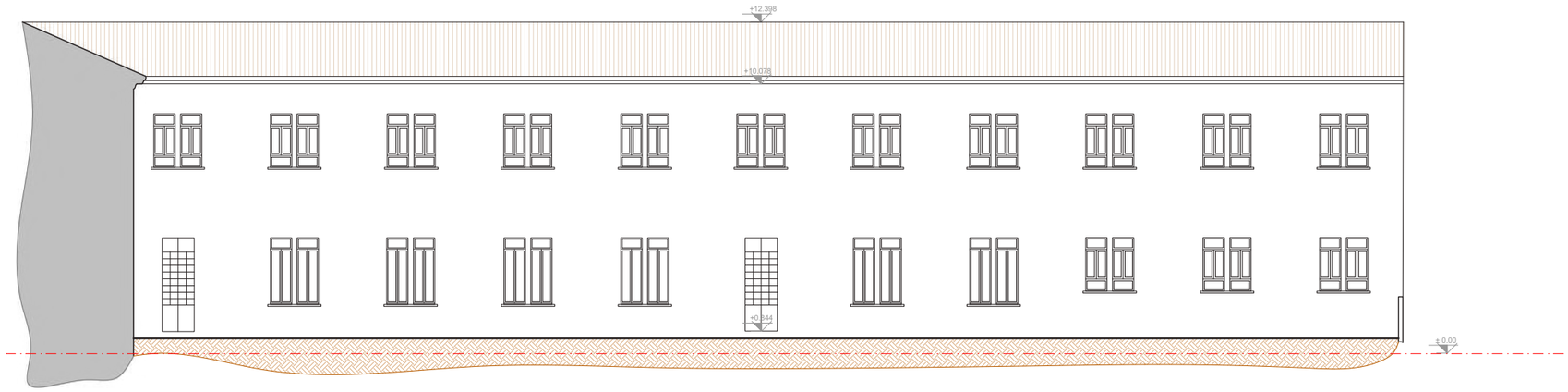


ARCHIMI_studio

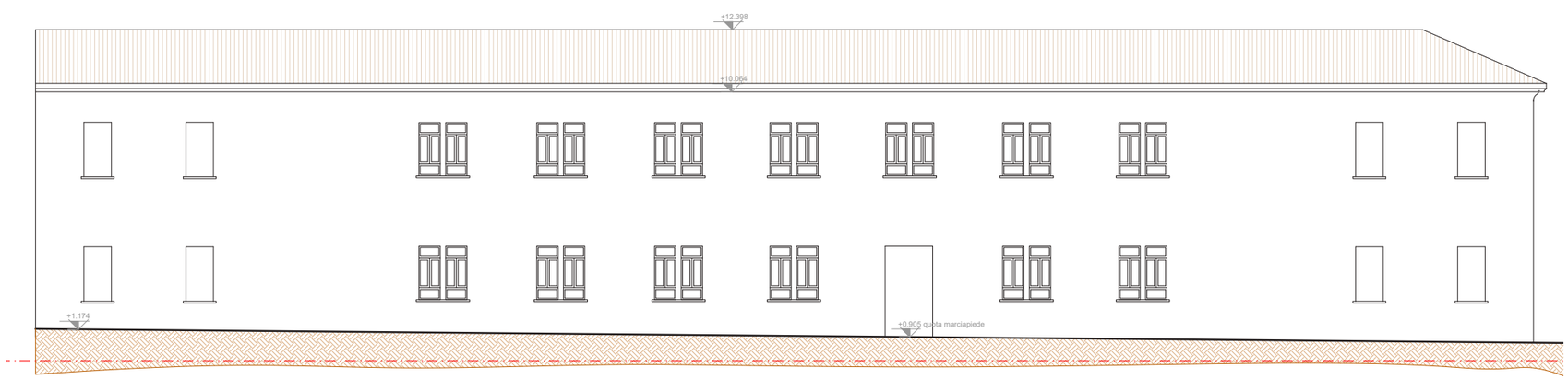
PROSPETTI

EX SCUOLA - PROSPETTO EST E OVEST

KEY PLAN



PROSPETTO EST EX SCUOLA



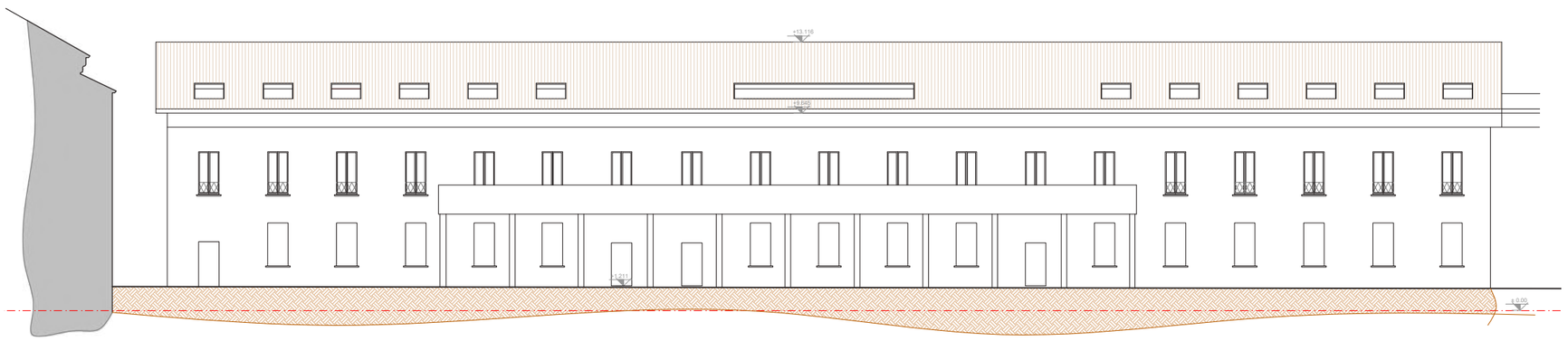
PROSPETTO OVEST EX SCUOLA

ARCHIMI_studio

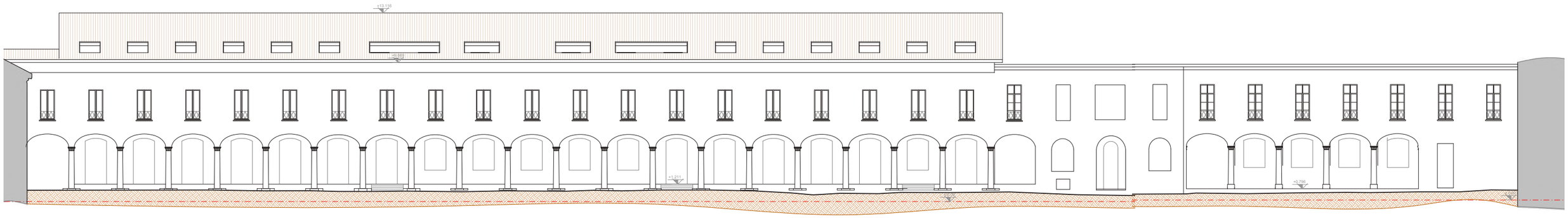
PROSPETTI

EX CONVITTO - PROSPETTO EST E OVEST

KEY PLAN



PROSPETTO OVEST EX CONVITTO



PROSPETTO EST EX CONVITTO

PROSPETTO EST EX CONVITTO

ARCHIMI_studio

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The
Netherlands
www.openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

A.4 RELAZIONE TECNICA ED ILLUSTRATIVA OPERE DI URBANIZZAZIONE

DATA: 12-2024	SCALA	APPROVATO:
REVISIONE: A	DISEGNO: A4	

Relazione tecnica ed illustrativa opere di urbanizzazione

1. Premessa	
2. Opere di urbanizzazione	
3. Sottoservizi	
4. [UP1,UP2] Sistemazione marciapiede Via Cavallotti - Via Pelletier fronte proprietà	
5. [L] La piazza	
6. [A] Il parco	
7. [F-E] Il frutteto e la piazza d’acqua	
8. [B-C] La playground ed il bosco	
9. [H] Il giardino all’italiana	

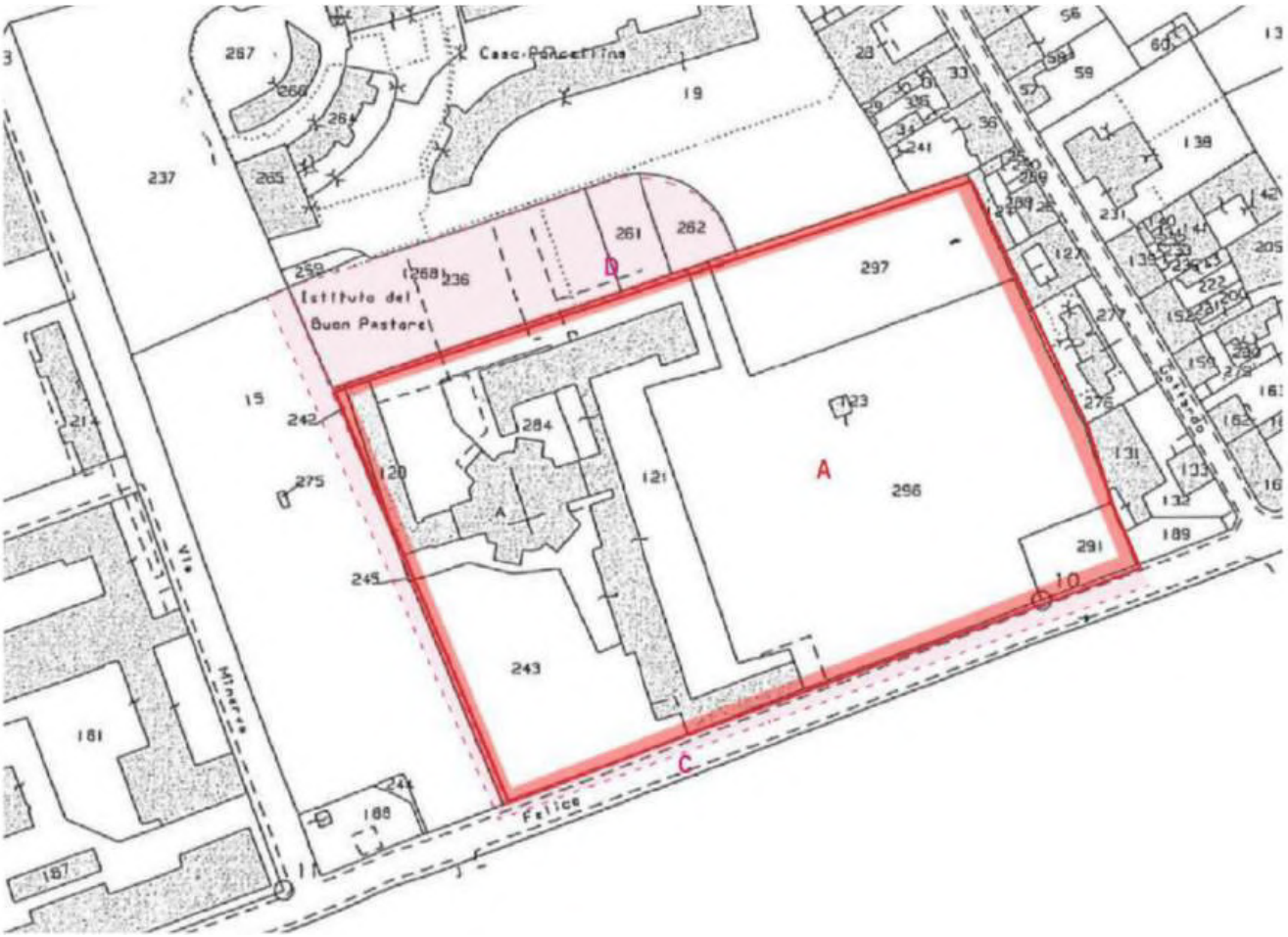
1.Premessa

La presente relazione illustra il progetto di fattibilità tecnica ed economica (di cui all'art. 23 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i) delle opere di urbanizzazione relative all'insediamento nell'Ambito di trasformazione 07 denominato Complesso Ex Buon Pastore situato tra le vie Cavallotti e S.M. Pellettier nel comune di Monza.

L'area di proprietà, oggetto del Piano Attuativo, è localizzata tra le vie Cavallotti e Pelletier in territorio del Comune di Monza. Il complesso edilizio presente nell'area è l'ex "Casa delle Suore di Nostra Signora di Carità del Buon Pastore".

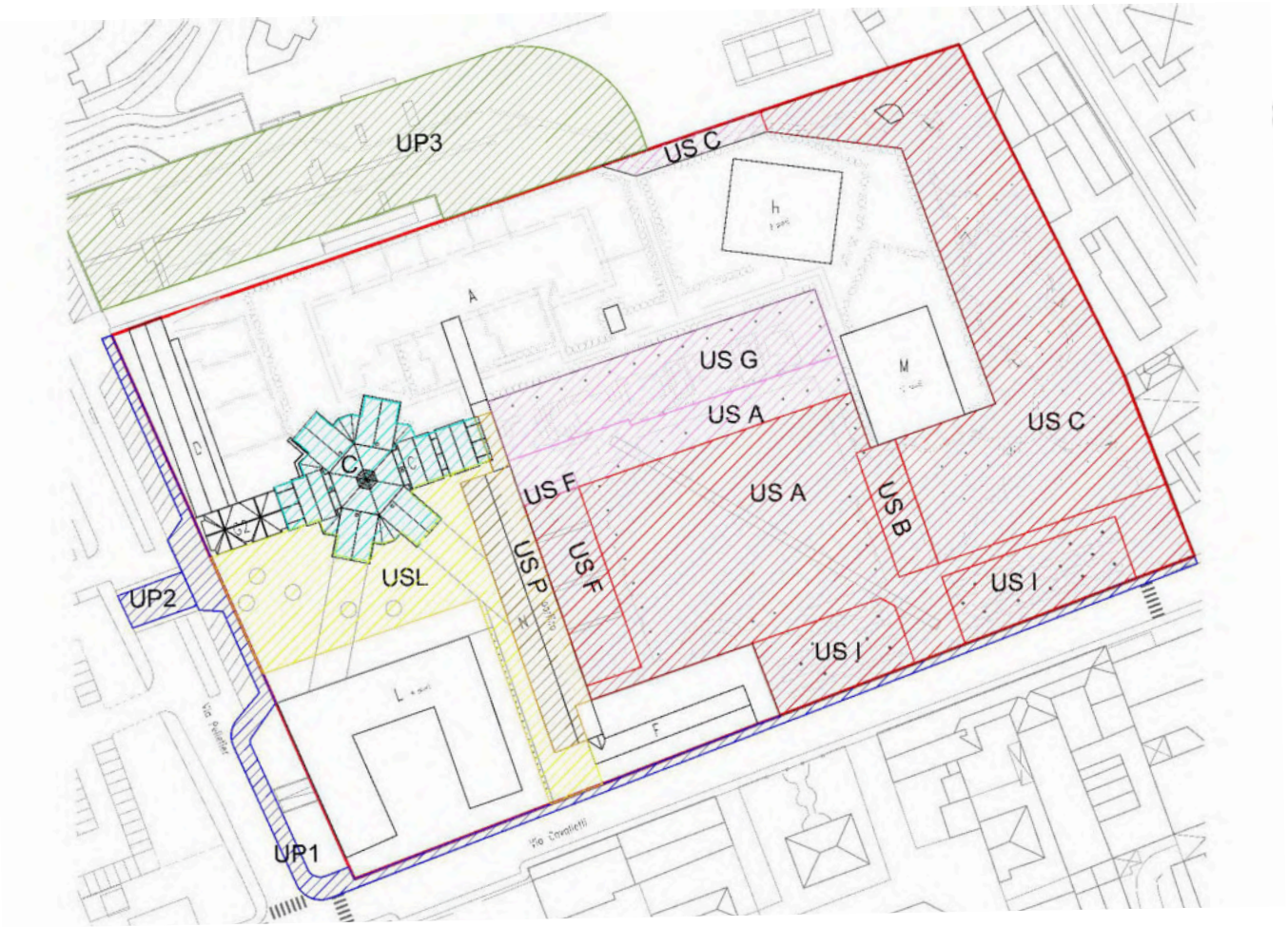
Gli immobili di proprietà sono individuati e censiti al Catasto fabbricati al F. 55, mappali : A, 120, 121, 123, 291, 296, 297, (A01), nel Catasto terreni al F. 55, mappali: 242, 243, 296, 297, 123, 284, 121, 120, 291, A.

L'area ha una Superficie Territoriale di 28.455 mq ed è caratterizzata dalla presenza di edifici storici, alcuni di pregio altri di scarso interesse architettonico. Tuttavia la situazione degli immobili presenti nel complesso è oggi di abbandono e di totale obsolescenza, in seguito alla progressiva dismissione degli immobili e al completo abbandono del complesso negli ultimi decenni, ponendo gravi e progressivi problemi di sicurezza.



2. Opere di Urbanizzazione

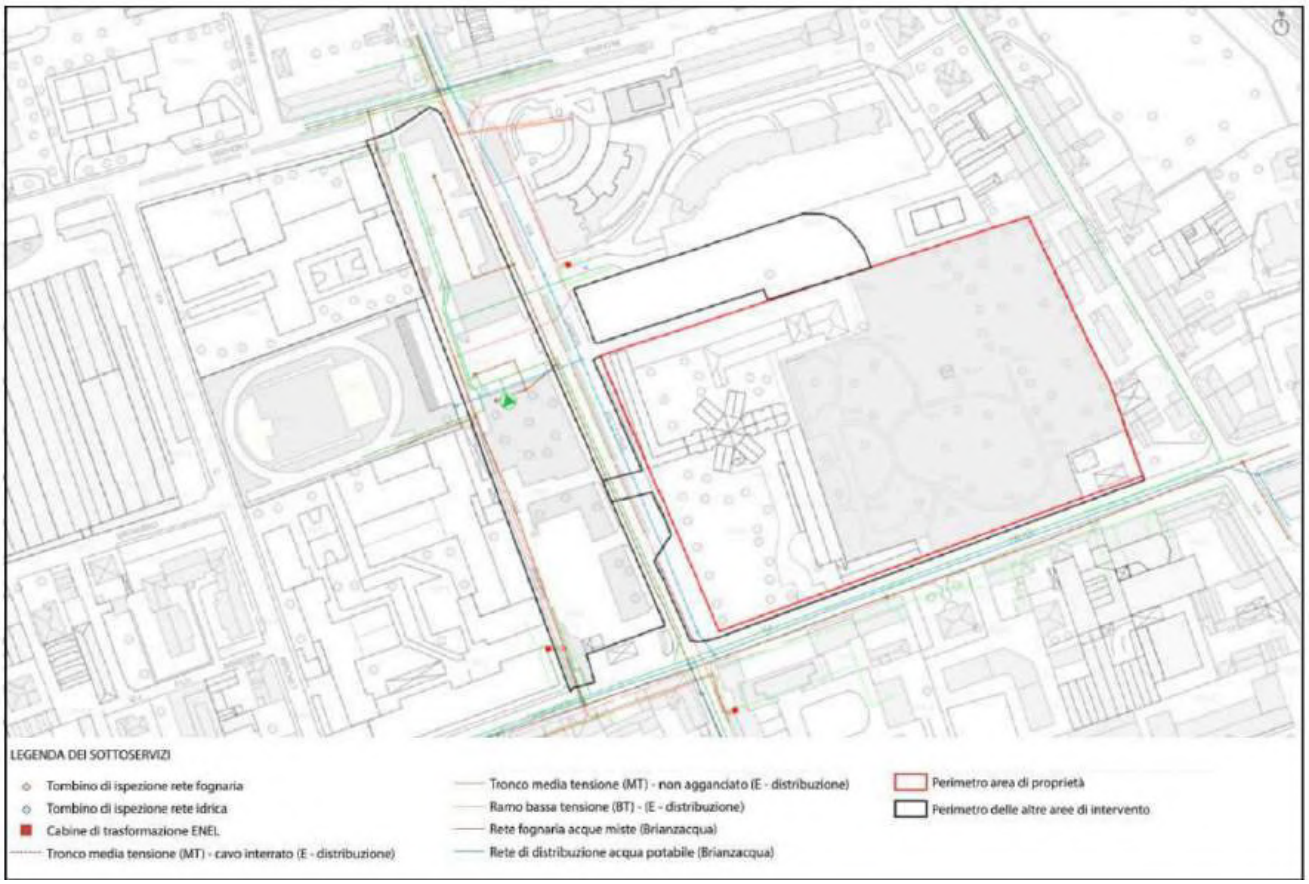
Le opere di urbanizzazione primaria riguardano la parte nord di Via Cavallotti, dal marciapiede verso il confine di proprietà e l'attraversamento pedonale su Via Pellettier. Le opere di urbanizzazione secondaria invece riguardano esclusivamente aree interne al confine di proprietà: progetto del parco e della piazza nonché del recupero degli edifici che saranno di uso pubblico. Il progetto degli spazi publici conta come opere l'intero comparto progettuale, dal recupero degli spazia aperti, all'arredo, alle nuove piantumazioni e alla rimozione delle alberature esistenti per ragioni fitosantarie. Le opere di urbanizzazione primaria si possono dividere in 2 ambiti distinti. [UP1,UP2,] Il marciapiede adiacente al confine di proprietà che da Via Cavallotti gira a nord su Via Pellettier (1991,09 mq di cui 526,66 mq in cessione alla P.A.). [UP6] La realizzazione di un percorso pedonale che dal lato nord del nuovo parco si connette al marciapiede esistente di via Pellettier, sopra all'area sovrastante i parcheggi comunali interrati esistenti.
Le opere di urbanizzazione secondaria si possono dividere in 10 ambiti distinti. [A] Il parco, [F] il frutteto, [B] La playground inclusiva, [P] il portico, [L] la piazza, [E] la piazza d'acqua, [D,G] aree verdi, [C] il bosco [H] il giardino all'italiana ed **[I]** l'ingresso nord al parco.



Il progetto delle opere secondarie è il cuore di tutta l'operazione di recupero dell'area. Parco e Piazza si relazionano tra loro attraverso il portico e una serie di parti autonome come il frutteto e la piazza d'acqua. Tutte le opere di Urbanizzazione qui citate e descritte qualitativamente nella Relazione sulle opere di urbanizzazione (A4 - Relazione tecnica

illustrativa Opere di Urbanizzazione) e quantitativamente nel Computo (G.1 - G.Urb.1) saranno da scomputare dagli oneri di urbanizzazione.

3. Sottoservizi



In tavola D5 (*Stato di fatto: planimetria sotto servizi - Mappa catastale*) sono indicati i sotto-servizi di E-Distribuzione e Brianzacque presenti su Via Cavallotti e su Via S.M.Pellettier.

A03 - D.5 - Stato di fatto. Rete dei sottoservizi

L'area è servita in media tensione solo su Via Pellettier, mentre la fornitura di acqua potabile e la rete fognaria sono presenti su entrambe le vie con un dimensionamento sufficiente a supportare le future residenze.

Le soluzione impiantistiche, che sono descritte e approfondite nella Relazione Ambientale Impianti, prevedono di installare due torrette Enel MT (media tensione) per distribuire in BT ai diversi volumi residenziali previsti dal progetto. La localizzazione delle due centraline saranno rispettivamente su via Pellettier e su via Cavallotti (*PFTE.D.arch.13_Stato di Progetto.Opere primarie e secondarie reti sottoservizi*). Oltre all'allacciamento dei sottoservizi Enel saranno previsti 2 allacciamenti sulle rispettive vie sia per l'acqua potabile (Brianzeacque) che per lo smaltimento delle acque nere nella rete fognaria (Brianzacque).

Sia la rete fognaria (condutture 60/90 in Cls) che la rete idrica (150 Gh e 150 ACC) sono adeguate per supportare il fabbisogno dei nuovi volumi residenziali (16.000 mq SLP).

Non sono previste alcuni allacciamenti al teleriscaldamento poichè per la produzione dei fluidi caldo e freddo necessari alla climatizzazione estate/inverno degli ambienti sarà assolto da unità a pompa di calore a scambio idrotermico a ciclo aperto (*B.5 - PFTE.B.3 - Relazione Ambientale Impianti*). Per quanto riguarda la gestione delle acque meteoriche si precisa che l'evento meteorico critico sarà interamente convogliato dalla suddetta rete di smaltimento entro opportuni bacini di volanizzazione, dimensionati per un tempo di ritorno coerente con la normativa regionale sull'**invarianza idraulica**, provvedendo alla subdispersione nel suolo. Questo è possibile grazie alle caratteristiche dei suoli nella proprietà come confermato dagli elaborati B1 e B2 (*Relazione geologica, geotecnica, idrogeologica e sismica e nelle Indagini geofisiche)*

Per quanto riguarda la gestione delle acque meteoriche nelle sistemazione esterne delle opere primarie e secondarie a seconda delle diverse situazioni sono adottate diverse strategie. In particolare laddove non si ricade nella fascia di rispetto del pozzo di acqua potabile (D3 -Stato di fatto: planimetria) le acque provenienti dai parcheggi saranno soggette a disoleazione e/o separazione di prima pioggia con conseguente subdispersione attraverso opportuni pozzi perdenti. (*B.5 - PFTE.B.3 - Relazione Ambientale Impianti*). Laddove invece si ricade in fascia di rispetto dal pozzo le acque meteoriche saranno oggetto rilancio in fognatura pubblica in ragione di max 10 l/s per ettaro di superficie impermeabile.

L'illuminazione artificiale esterna sarà prevista con lampade LED e sistema di controllo del flusso luminoso; le scelte illumino-tecniche saranno comunque pienamente rispondenti alle prescrizioni regionali in materia di inquinamento luminoso notturno; (B.5 - PFTE.B.3 - Relazione Ambientale Impianti). In questo fase di progetto sono state scelti dei modelli di Cariboni per la loro qualità specialmente per i modelli Kalos.

4. [UP1-UP2] Sistemazione Marciapiede Via Cavallotti -Via S.M. Pelletier fronte proprietà

Il marciapiede esistente su Via Cavallotti è di due metri scarsi è fronteggiato per quasi tutta la proprietà dal muro del parco e dal cancello dell'ex complesso Buon Pastore. Lungo la via é presente la rete dell'acqua potabile e un sistema di raccolta delle acque piovane con caditoie ogni trenta metri che si allaccia ad un sistema di raccolta acque miste (Brianzacque)

Progetto: a fronte della demolizione del muro perimetrale al parco e dell'edificio esistente che si attesta su via Cavallotti sarà possibile allargare il marciapiede fino a 5 metri. Viene così definito un nuovo limite sia delle aree fondiarie di progetto che della delimitazione del futuro parco pubblico. Il marciapiede viene rifatto posando un nuovo strato di materiale bituminoso con cordoli in pietra recuperando quelli esistenti in buono stato. La gestione delle acque meteoriche prevede l'installazione di un sistema di dispersione delle acque nella falda acquifera per rispondere all'esigenza dell'invarianza idraulica. Il sistema dei pozzi a perdere e filtro desoleatore può essere installato solo al di fuori del limite di rispetto del pozzo. Essendo parte del marciapiede situato in zona di rispetto del pozzo (D3 -Stato di fatto: planimetria), le acque meteoriche saranno recapitate nella fognatura presente su via Cavallotti previa richiesta del permesso di allacciamento all'ente gestore Brianzacque. La laminazione delle acque sarà garantita tramite apposite tubazioni in PEAD del diametro 1000 mm secondo le indicazioni del gestore, il quale prescrive un volume di accumulo pari

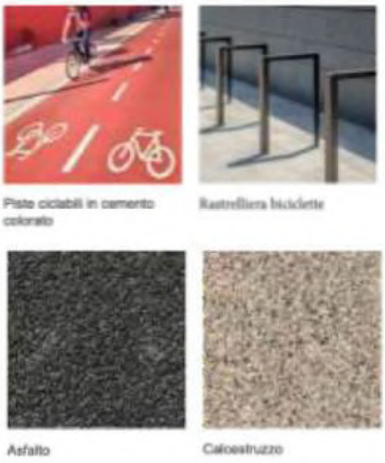
Tabella riassuntiva - Opere di Urbanizzazione

Opere di Urbanizzazione	
1 - Marciapiedi (UP)	m2
Marciapiede esistente oggetto di riprogettazione e riqualificazione (UP1)	1.008
Attraversamento pedonale via Pelletier (UP2)	133
TOTALE MARCIAPIEDI	**1.141**
2 - Riqualificazione copertura parcheggio interrato (UP)	m2
Percorso sovrastante ai parcheggi comunali interrati UP3	3.762
3 - Piazza_Cessione (US)	m2
Piazza (US L)	1.872
4 - Parco_Cessione (US)	m2
Parco centrale (US A)	3.782
Playground_(US B)	297
Bosco_(US C)	4.156
Giardino del Portico_(US F)	597
Giardino d'ingresso Cavallotti (US I)	1.272
TOTALE PARCO	**10.104**
5 - Portico_Cessione (US)	m2
Portico_US P	829
6 - Restauro Chiesa_Cessione	m2
Conversione della Chiesa in Biblioteca pubblica	1.040
7 - Parco_aree in asservimento	m2
Parco centrale_(US A)	772
Bosco_(US C)	180
Giardino del Portico_(US F)	40
Giardino all'italiana_(US G)	1.263
TOTALE ASSERVIMENTO	**2.255**

a 34,5 mc ogni 1000 mq di superficie scolante impermeabile e una velocità di immissione nella rete fognaria non superiore a 10 l/s ogni ettaro di superficie impermeabile.

Lungo via Cavallotti sono previsti inoltre 10 stalli di sosta che sostituiscono i parcheggi tolti di fronte alla Piazza su via Pellettier.

Per quanto riguarda invece la parte di marciapiede lungo via Pellettier sul lato della proprietà, si prevede solamente di eliminare parte dei parcheggi disposti a spina (i 10 parcheggi che vengono riposizionati su via Cavallotti) di pesce sostituendoli con cinque parcheggi in linea. Il marciapiede verrà posato nuovamente e livellato andando a recuperare e riposizionare i cordoli in pietra naturale esistenti. Non cambiando la superficie di raccolta delle acque meteoriche non è previsto nessun cambiando rispetto

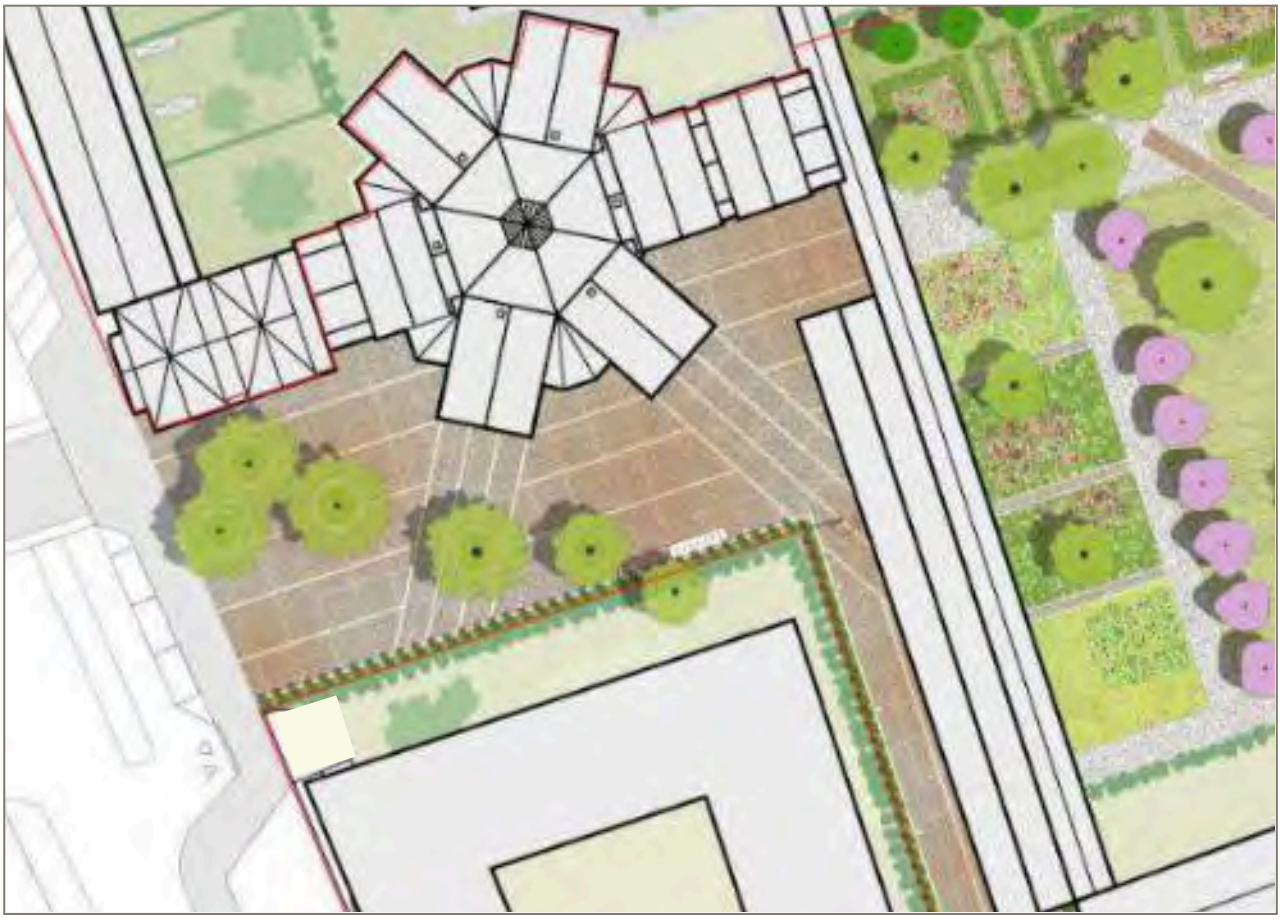


allo stato attuale del drenaggio urbano.

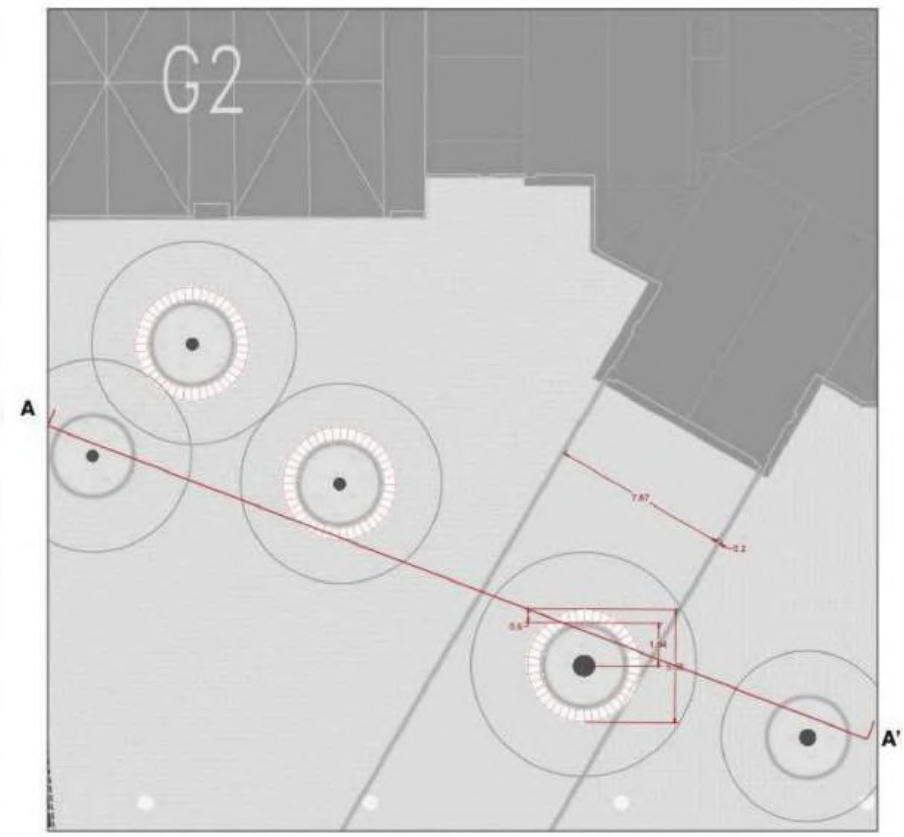
Materiali e finiture utilizzati nelle opere di urbanizzazioni primarie

5. [L] La Piazza

La Piazza adiacente alla chiesa (C) sarà realizzata in lastre di Gres porcellanato ad alto spessore per esterni rispondente ai C.A.M con le certificazioni ReMade in Italy, Ecovadis e ISO 17889-1 sulla Sostenibilità per piastrelle ceramiche e materiali di posa. a correre. La piazza ricade nella fascia di protezione pozzi (D3 - Stato di fatto. Planimetria). Si prevede di conseguenza un sistema di raccolta delle acque piovane con canalette di drenaggio prefabbricata in calcestruzzo del tipo "unità grata" carrabile, con sezione interna ad U, completata con griglia in ghisa lamellare o sferoidale. Il sistema di canalette convoglia l'acqua in una vasca di laminazione in cemento armato che è posizionata al di fuori della fascia di protezione pozzi . In questo modo la superficie raccolta dai ca1800 mq di superficie impermeabile rimarrà stoccata nella vasca garantendo l'invarianza idraulica. L'acqua stoccata nella vasca di laminazione (150 mc) potrà essere usata per l'irrigazione del verde. La posa di lastre dello spessore di 5-8 cm su sottofondo in c.a. rende la piazza carrabile per i mezzi di soccorso o di manutenzione straordinaria.



La piazza è pensata come un sistema aperto, adatto ad accogliere i visitatori dello spazio culturale e i flussi pedonali che vanno verso il parco. La piazza è altresì un luogo dello stare e di conseguenza vengono integrati i grandi alberi esistenti, circondati da sedute continue. La piazza è illuminata con i pali Cariboni tipo Kalos. Vengono preservati 6 alberi esistenti di pregio (querce rosse e aceri) sotto ai quali viene posizionata una seduta speciale in cemento.

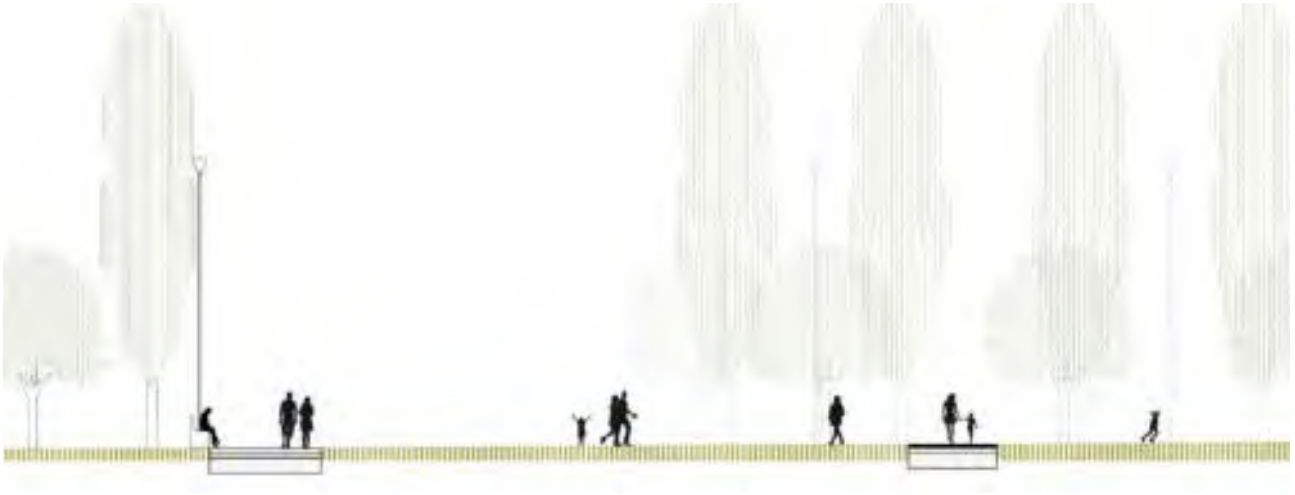


Dettaglio pianta transizione Piazza, Portico, Parco con giochi. 1:200

5. [A] Il parco

La parte centrale del parco cerca di mantenere il più possibile lo status quo. Come si evince dalla relazione arborea (B.8 - Relazione Arborea) sono presenti piante di pregio e di una certa dimensione che conferiscono all'area una grande varietà arborea. E' tuttavia necessario prevedere un livellamento e risistemazione del manto erboso per garantire una qualità omogenea delle superfici. Il progetto prevede di introdurre tre tipi di percorsi differenti.

Un percorso perimetrale in terra battuta permeabile che definisce un grande prato al suo interno, un percorso ricreativo sinuoso, sempre in terra battuta, ed infine un percorso diretto in pietra che connette l'ingresso del parco al parco giochi aprendo un cono visuale sulla Villa Angela restaurata. Il percorso perimetrale in terra battuta è l'elemento strutturante il parco. lungo il percorso vengono posizionate ventuno sedute con schienale, in calcestruzzo, con sezione lenticolare, realizzata con inerti color grigio chiaro e bianco con finitura attraverso sabbiatura e per la parte di seduta con levigatura.

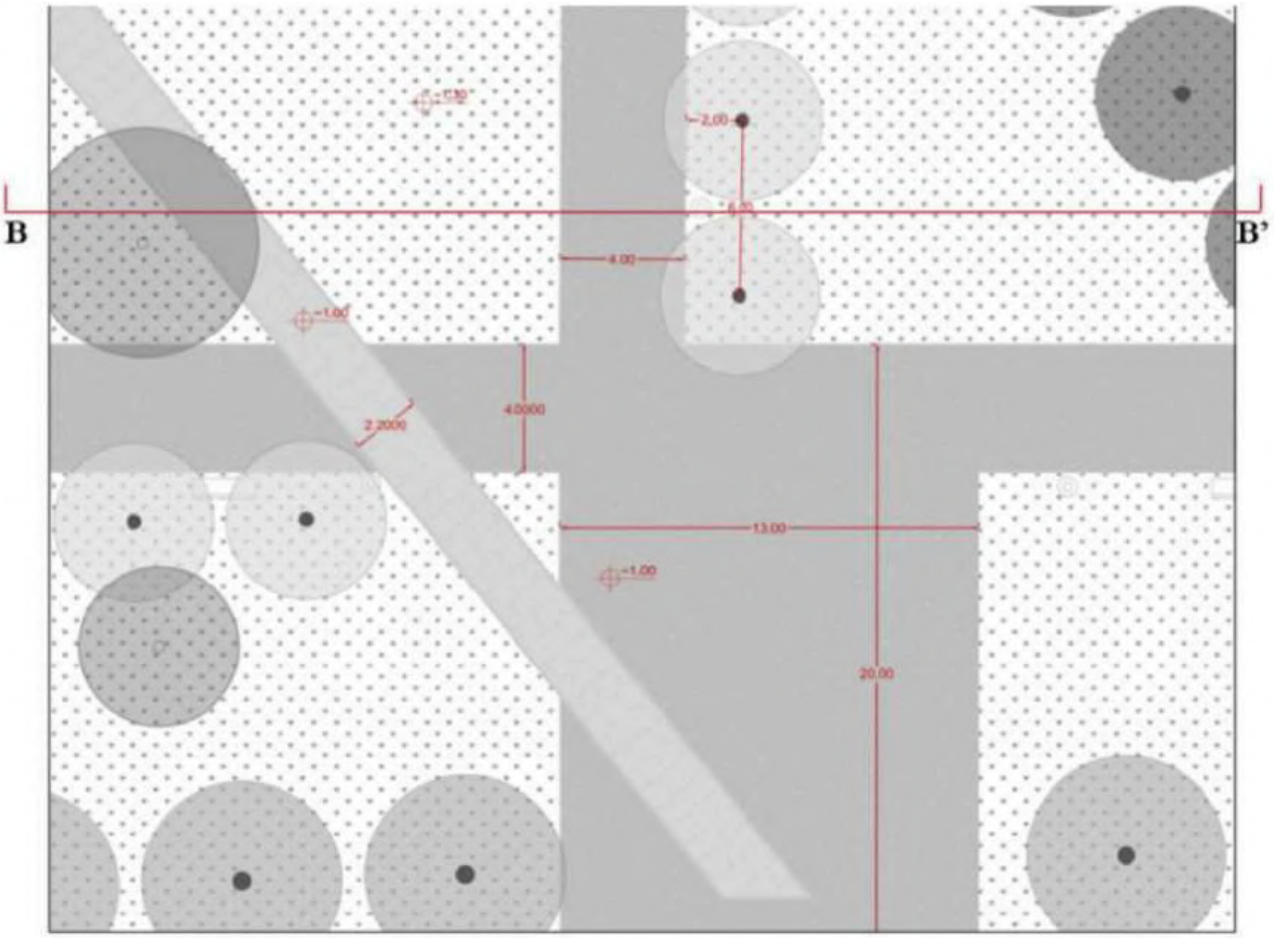


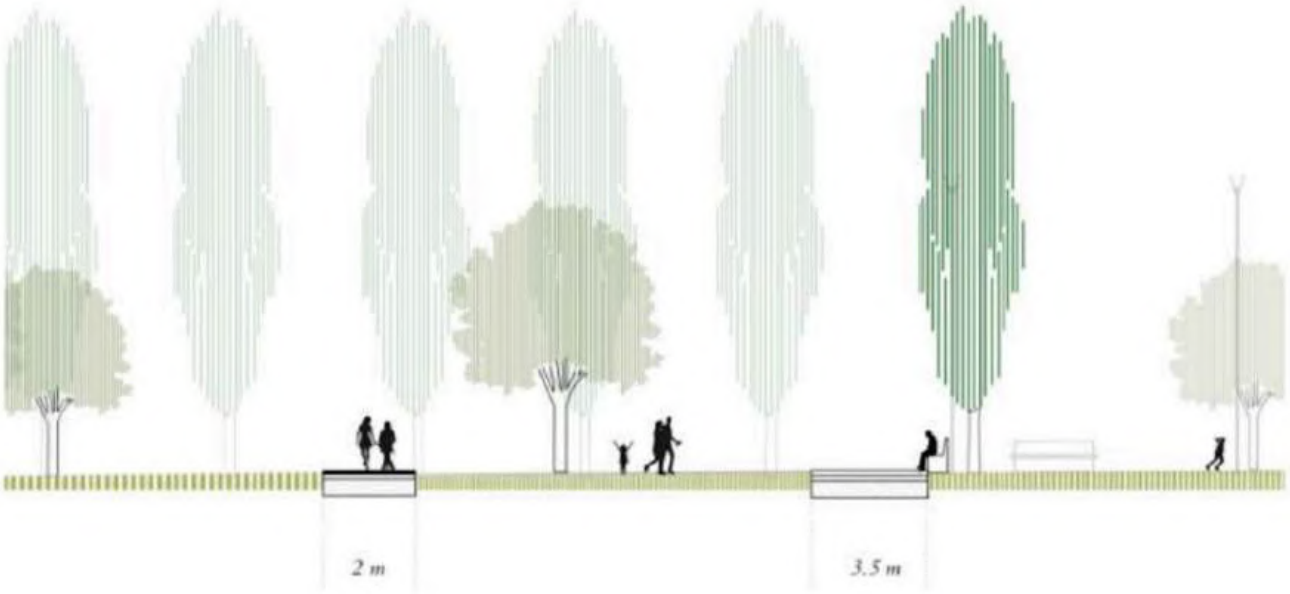
Per la parte interna al percorso è prevista la disposizione di un manto erboso classico mentre invece per le parti esterne è previsto un manto erboso misto a seminativo con fiori di diversa tipologia. In questo modo si riesce a diversificare non solo l'esperienza del parco ma si diminuisce il livello di manutenzione per i prati fioriti che necessitano di meno tagli. Il secondo percorso, anch'esso in calcestre, è inteso come un percorso "natura" che si distribuisce nel lato Est dove si concentra la maggior quantità di alberi esistenti di grandi dimensioni. Quest'area di estremo interesse per la sua caratteristica di bosco accoglie al suo interne diverse aree attrezzate per la cura del corpo o semplici aree attrezzate con sedute. Entrambi questi percorsi sono dotati di un sistema di illuminazione per garantire accessibile negli orari serali e notturni. E' prevista la posa di un sistema di irrigazione ad ala gocciolante per le alberature e di un sistema di irrigatori statici sottosuolo per le aiuole sistemate a prato. Il fabbisogno idrico giornaliero di 5 lt/mq per il tappeto erboso e di 40 lt per ogni pianta. E' prevista la piantumazione nella aree verdi di circa cento nuovi alberi tra aree pubbliche e provate (diametro almeno 18-20cm e posate pronto-effetto) di cui 22 *Gingkobiloba pyramidalis,* e 10 Tilia cordata. Si aggiunge un rimboschimento intensivo

dell’area est del parco, re-instaurando l’ecologia del bosco locale attraverso almeno 50 tra Quercus robur, Fraxinuns excelsior ed Acer campestre. Oltre all’abbattimento degli alberi malati come previsto nella relazione arborea (B.8- Relazione Arborea) è previsto, dove possibile, di spostare gli alberi di pregio che si trovano nelle superfici fondiarie delle nuove residenze all’interno dell’ingombro dei parcheggi interrati (Tav. D14)

Nella tavola D.16 (in blu) è possibile verificare quali degli alberi di pregio che si trovano nelle aree edificabili verranno spostati nel parco. La scelta è di collocare questi alberi nella zona sud-est a completamento della fascia arborea esistente. Manutenzione post trapianto per un anno di alberi: E’ necessario che le cure colturali avvengano con puntualità, in particolare le annaffiature devono essere eseguite da aprile ad ottobre, salvo casi di periodi siccitosi che si dovessero verificare nel periodo invernale. La quantità di acqua non deve essere inferiore ai 100-300 litri per pianta per bagnatura. Il numero delle bagnature nel periodo compreso deve essere non inferiore a 10-12 interventi.

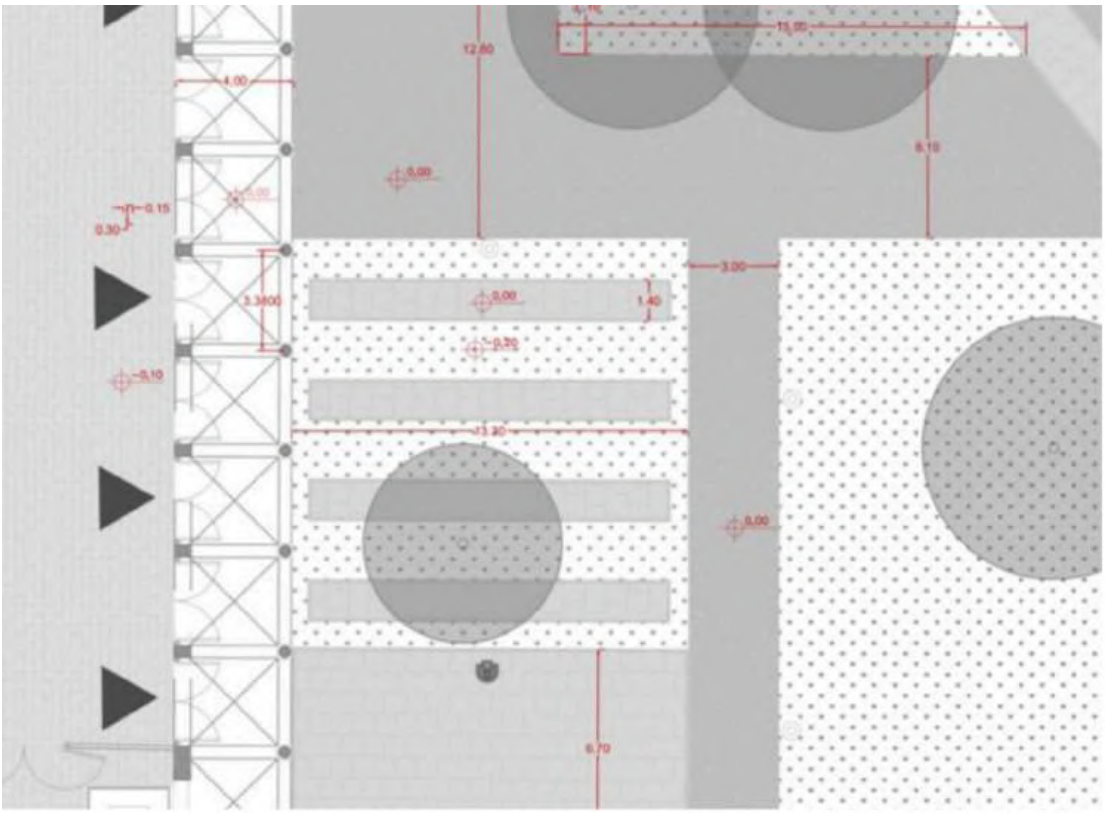
La piazza d’ingresso sul lato di Via Cavallotti è caratterizzata dalla presenza di un percorso in pietra (gres porcellanato gresstone pietra lavica Grey) .


B
B'
2.00
4.00
1.00
4.0000
2.2000
13.00
1.00
20.00


2 m
3.5 m

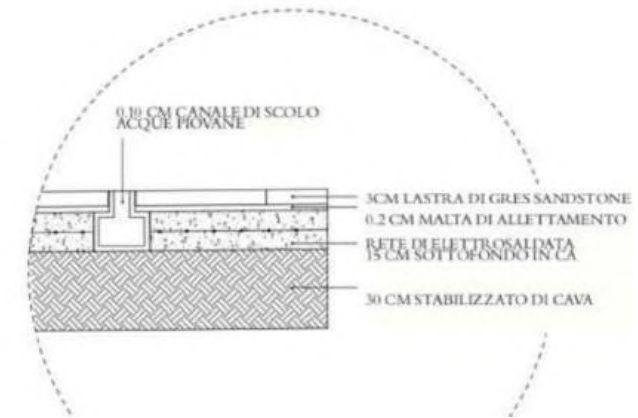
6. Piazze ingresso parco.

Lungo il portico sul lato del parco si aprono tre spazi regolare ben. definibili per le diverse caratteristiche tipologiche che li compongono. L'entrata principale è data da. Una piazzetta in calcestre in cui si stagliano i due pregiati cedri, dalla cui mezzeria parte il percorso verso sud.
Prosegue con uno spazio regolare e di prato caratterizzato da 4 sottili percorsi in pietra. Segue una piazzetta minerale di Gres Porcellanato "Gresstone pietra lavica grey"



incorniciato con delle sedute in cemento e la fontana, infine il sistema di attività lungo il portico si conclude con un parco giochi inclusivo.

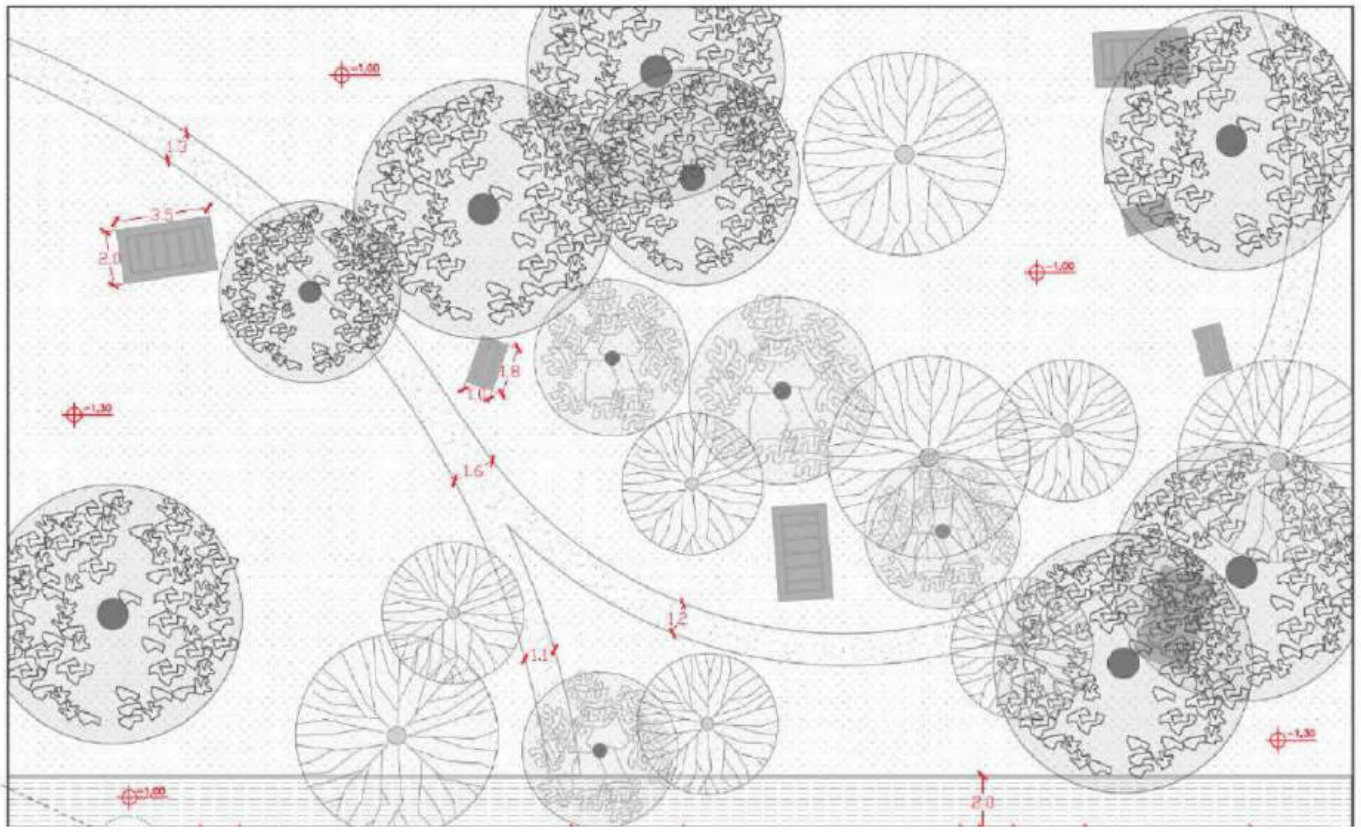
Il parco giochi inclusivo è aperto a tutte le forme di diversa abilità motoria e percettiva. Il parco giochi è interamente rivestito da una pavimentazione anti-trauma in gomma riciclata 100% EPDM (certificata UNI EN 1177; EN 71.3 materiale atossico) con getto del secondo strato in granuli di gomma colorata, stesa e spianamento, spessore mm10/15/20 100% EPDM colori a scelta della D.L. con collaudo della pavimentazione secondo quanto previsto dalla normativa UNI EN 1177 cap. 6 " Metodo in prova". Come definito dal CEN (European Committee for Standardization) e dalla FEPI (Federation European Play Industry) un parco giochi inclusivo è un parco giochi senza barriere architettoniche e dove i diversi giochi e manufatti non escludano o includano solo alcuni tipologie di mobilità piuttosto che altre. Una playground inclusiva non utilizza giochi fatti esclusivamente per bambini ipovedenti ma utilizzerà giochi che possano essere usati dalla più parte delle diverse abilità e disabilità motorie. La scelta dei giochi avverrà in fase di progettazione defnitiva, e non si escludono movimenti di terra per creare piccole topografie ludiche.



7. [C] Il bosco

Il bosco esistente viene servito ed attraversato da una nuovo percorso regolare che collega i percorsi principali del nuovo parco alla grotta dedicata alla Madonna di Lourdes e all'uscita nord del parco. Il bosco ospiterà una serie di attrezzature sportive in legno per creare un percorso-vita.

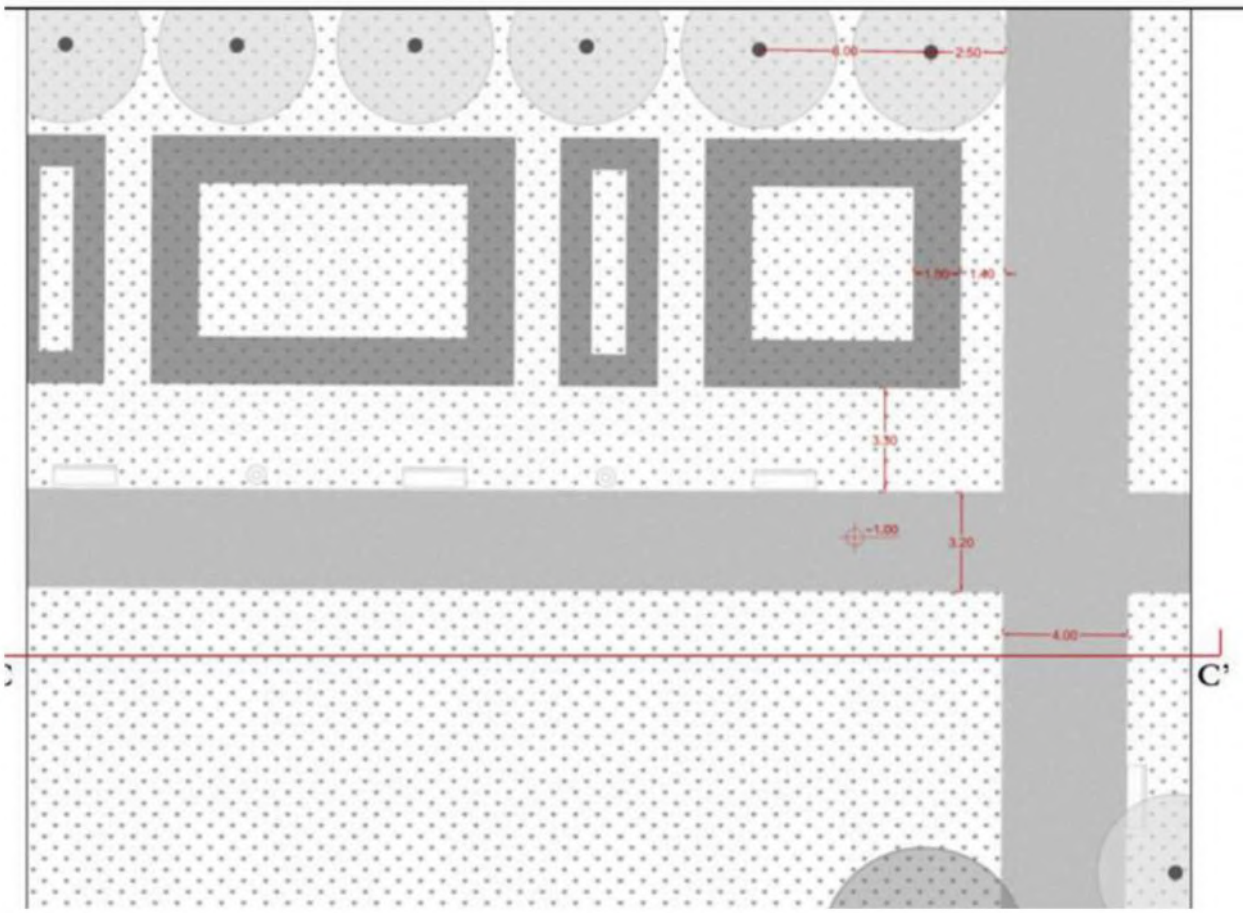
Lungo il percorso viene inserito un progetto di illuminazione adeguato per garantire visibilità nelle ore serali. Il sistema di irrigazione per gli alberi sarà esclusivamente ad ala gocciolante.

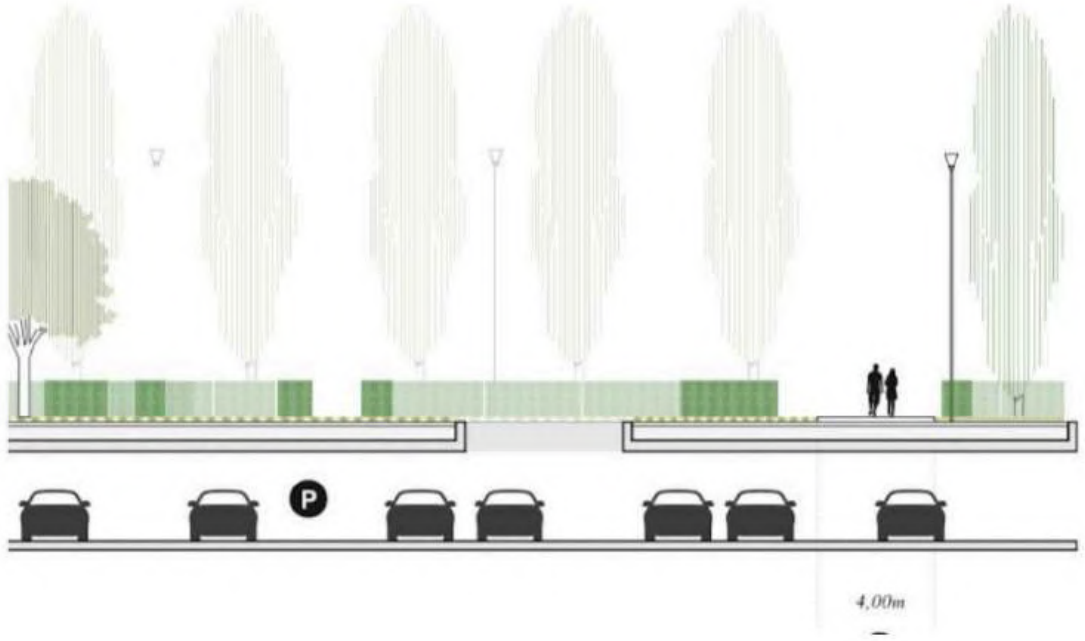


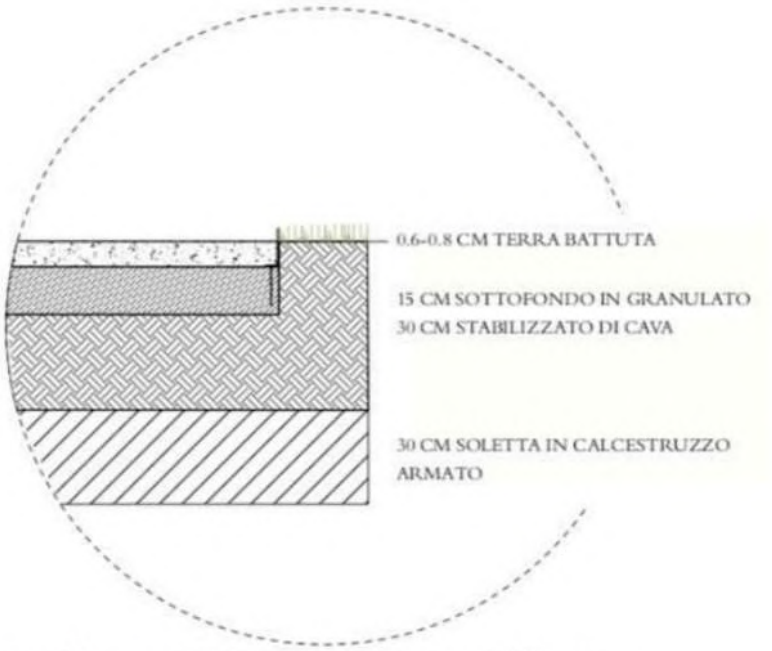
Planimetria del bosco da aggiornare.

8. [H] Il giardino all'italiana

Di fronte alla Villa storica e nella parte nord del parco, una sequenza di stanze definite da bordure verdi, rappresenta un omaggio al giardino all'italiana, posizionandosi inoltre come primo elemento costituente il parco dalla parte nord, essendo attraversato dal percorso pedonale che si connette al grande loop centrale. Realizzato sul suolo sovrastante i nuovi parcheggi privati interrati, è integrato con il sistema di areazione degli stessi consentendo comunque la fruibilità degli spazi tra una bordura verde e l'altra.







Dettaglio pavimentazione dei percorsi del Parco in calcestre stabilizzato al di sopra dei parcheggi interrati. 1:20

Miscuglio per prato da giardino (composto da lolium pacei 20%, lolium perenne 15%, poa in varietà 20%, festuca in varietà 30%, agrostis in varietà 15%)

Siepi di Cerpinus betulus

Pavimentazione in Terra Stabilizzata

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS

www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO,
PROGETTAZIONE URBANISTICA,
PAESAGGISTICA

Openfabric

Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu
info@openfabric.eu

RESPONSABILE
DI
PROGETTO

PLANIMETRO

Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI
0245499914
www.planimetro.it

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto 3996

CONSULENTI

TEKSER

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

META mobilità economia territorio ambiente

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

filifolia

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

A.4.1 - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E NP OPERE DI URBANIZZAZIONE - OPERE DI UP E US PIAZZA E PARCO

DATA:	SCALA:	APPROVATO:
05-2025		
REVISIONE:	DISEGNO	
B	A4	

Comune di Monza (MB)

Opere di urbanizzazione primaria e secondaria del comparto edilizio AT7 via Cavallotti/via Pelletier – Area ex Buon Pastore

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ALLEGATO AL PROGETTO PRELIMINARE – PIAZZA E PARCO
esclusi oneri di sicurezza per rischi interferenziali e per allestimento di cantiere, non soggetti a ribasso

NOTE SULLE VOCI: Le voci di spesa con la loro descrizione sono state desunte dal Prezzario Regione Lombardia 2024, Assoverde 2024, con prezzi interi o tramite formazione di un nuovo prezzo (analisi prezzi con scomposizione delle lavorazioni, o con analisi dei prezzi medi di mercato). Queste ultime voci

Nella colonna NOTE, ove ritenuto utile, sono state riportate indicazioni più specifiche riguardo all'ubicazione della lavorazione, o il criterio di formazione del nuovo prezzo adottato

SOMMARIO DI SPESA

					prezzo intero	**Prezzo con sconto 20%**
1	MARCIAPIEDI – UP1, UP2 COMPRESO RIFACIMENTO TAPPETINO MARCIAPIEDE VIA CAVALLOTTI E VIA Pellettier				54.784,18 €	43.827,34 €
2	PIAZZA – US L				561.216,75 €	448.973,40 €
3	ZONA PARCO – US A, B, C, D, E, F, G, H, I				726.090,47 €	580.872,37 €
4	SOTTOSERVIZI – CABINE DI TRASFORMAZIONE				28.992,00 €	23.193,60 €
5	ATTREZZATURE				75.275,60 €	60.220,48 €
6	PERCORSO NORD – UP3				21.680,75 €	17.344,60 €
7	VIDEOSORVEGLIANZA				19.652,41 €	15.721,93 €
TOT.					1.487.692,16 €	1.190.153,73 €

CAP/ N°	COD. / CATEG. ADOTTATA	VOCE DI SPESA	U.M.	Quantità nuova	P.U. Adottato	Totale voce Adottata
1		MARCIAPIEDI – UP1, UP2 COMPRESO RIFACIMENTO TAPPETINO MARCIAPIEDE VIA CAVALLOTTI E VIA Pellettier				
		OPERE GENERALI				
1	LOM241.1U.04.020.0260	Rimozione di sigillatura esistente tra la pavimentazione, eseguita con attrezzatura idonea anche con l'ausilio di fiamma fino alla definitiva eliminazione. Compreso il carico ed il trasporto alle discariche autorizzate.				
	LOM241.1U.04.020.0260.c	- in getto/lastre di calcestruzzo	m	109,00	1,46 €	159,14 €
2	LOM241.OC.EEA.c19.D1200.F0000.0250.-	OPERA: Strato di pavimentazione di bitume generico. LAVORO: Taglio. SPECIFICHE TECNICHE: eseguito con fresa a disco. OP1 OPERA: Strato di pavimentazione di bitume generico. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Impasto preconfezionato di bitume generico; funzione: impermeabile | resistente all'usura; impiego: opere stradali | conglomerato bituminoso SPECIFICHE TECNICHE: per pavimentazione di ponti e viadotti in acciaio o calce genericostruzzo. filler ed inerti di adeguata granulometria, completamente impermeabile, resistente all'usura. LV1 LAVORO: Taglio. SPECIFICHE TECNICHE: eseguito con fresa a disco. RP2 Taglia asfalto; diametro disco [m] = 0,5; peso [t] ≤ 0,1; incluso: disco o scalpello SPECIFICHE TECNICHE: manuale; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere				
3		a) fino a 5 cm di spessore	m	197,00	1,79 €	352,63 €
4		b) per ogni cm in più	m	1.773,00	0,36 €	638,28 €

5	LOM241.OC.ITA.c06.D1201.J0009.0925.-	OPERA: Strato di usura stradale di conglomerato bituminoso; impiego: strada urbana | marciapiede. LAVORO: Disfacimento con mezzo meccanico. Incluso: movimentazione, carico e trasporto macerie a discarica e/o a stoccaggio. SPECIFICHE TECNICHE: in asfalto colato. OP1 OPERA: Strato di usura stradale di conglomerato bituminoso; impiego: strada urbana | marciapiede. SPECIFICHE TECNICHE: in asfalto colato. RM2 Impasto preconfezionato di bitume generico; funzione: impermeabile | resistente all'usura; impiego: opere stradali | conglomerato bituminoso SPECIFICHE TECNICHE: per pavimentazione di ponti e viadotti in acciaio o calce genericostruzzo. filler ed inerti di adeguata granulometria, completamente impermeabile, resistente all'usura. LV1 LAVORO: Disfacimento con mezzo meccanico. Incluso: movimentazione, carico e trasporto macerie a discarica e/o a stoccaggio. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Mini escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 29; peso [t] ≤ 5 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Terna a telaio fisso; potenza [kW] ≤ 70; peso [t] ≤ 9,5 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 21,0 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere				
6		a) eseguito a macchina	m²	223,50	2,05 €	458,18 €
7	LOM241.OC.ITA.c16.D1201.J0009.0905.-	OPERA: Strato di usura stradale di conglomerato bituminoso; impiego: sede stradale. LAVORO: Scarifica. Incluso: pulizia; movimentazione; carico e trasporto macerie a discarica e/o a stoccaggio. SPECIFICHE TECNICHE: con fresatura a freddo; per spessore [cm] ≤ 6. OP1 OPERA: Strato di usura stradale di conglomerato bituminoso; impiego: sede stradale. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Impasto preconfezionato di bitume generico; impiego: opere stradali | conglomerato bituminoso; resistenza alla frammentazione (LA) [%] ≤ 25 SPECIFICHE TECNICHE: compreso fino ad un massimo di 30% di fresato rigenerato con attivanti chimici funzionali (rigeneranti); dosaggio minimo di bitume generico totale del 3,8% su miscela con l'aggiunta di additivo attivante l'adesione ("dopes" di adesività); con percentuale dei vuoti in opera compreso tra il 3% e 6% LV1 LAVORO: Scarifica. Incluso: pulizia; movimentazione; carico e trasporto macerie a discarica e/o a stoccaggio. SPECIFICHE TECNICHE: con fresatura a freddo; per spessore [cm] ≤ 6. RP2 Fresatrice; larghezza di fresatura [m] = 2 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Spazzatrice SPECIFICHE TECNICHE: capacità contenitore rifiuti [m³] = 3, resa [m³/h] = 87000; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 5,0 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	m²	46,50	4,07 €	189,26 €
8		b) demolizione di pavimentazione in conglomerato bituminoso senza asportazione del materiale (fino a 8 cm spessore)	m²	46,50		- €
9		c) idem per ogni cm/m in più	m²	186,00		- €
10		d) carico del materiale di recupero su automezzo per il successivo trasporto	t	15,62		- €
11	LOM241.OC.ITA.c09.D2100.Na000.0000.a	OPERA: Cassonetto stradale di terreno generico; spessore [cm] ≤ 50. LAVORO: Scavo. Incluso: carico e trasporto a discariche autorizzate. Escluso: oneri di smaltimento. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Cassonetto stradale di terreno generico; spessore [cm] ≤ 50. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Terreno di terreno generico SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Scavo. Incluso: carico e trasporto a discariche autorizzate. Escluso: oneri di smaltimento. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Mini escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 29; peso [t] ≤ 5 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 1,5 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Dozer; potenza [kW] ≤ 80; peso [t] ≤ 10; incluso: lame (bull, tilt, angle) SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Martello demolitore; peso [t] ≤ 0,05 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	m³	49,40	15,77 €	779,04 €
12		Trasporto di materiale di risulta alle discariche agli impianti di recupero autorizzati o riutilizzo Esclusi gli oneri di conferimento ai citati impianti (ved. cap. B.07.04 oneri e tributi di discarica).				
13		a) fino a 20 km	t	115,27		- €
14	LOM241.1C.27.050.0150	Oneri per conferimento di asfalto fresato (CER 17 03 02), presso:				
15	LOM241.1C.27.050.0150.b	- impianti di recupero di rifiuti autorizzati	t	26,35	26,00 €	685,15 €
16	LOM241.1C.00.065.0040.b	Test di cessione secondo ex DM 05/02/98 (art. 9 - All. 3) - DM 186/06 Allegato 3	cad	2,00	165,08 €	330,16 €
17		Tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi cd. "EcoTassa" (L.R.14/07/2003 N. 10 di applicazione della L. 28/12/1995 n. 549, art. 3, commi 24 e 28):				
18		a) per i rifiuti inerti derivanti dalle operazioni di costruzione e demolizione (individuati dalla D.g.r. n. 5906/2016 con i codici CER 17.01.01, 17.01.02, 17.01.03, 17.01.07, 17.02.02, 17.03.02, 17.05.08, 17.08.02, 17.09.04) conferiti in discariche autorizzate per rifiuti inerti	t	107,27	5,60 €	600,69 €
19	LOM241.1C.27.050.0150	Oneri per conferimento di asfalto fresato (CER 17 03 02), presso:				
20	LOM241.1C.27.050.0150.b	- impianti di recupero di rifiuti autorizzati	t	8,05	26,00 €	209,20 €
21	LOM241.1C.27.050.0100	ONERI PER IL CONFERIMENTO DI ALTRI RIFIUTI SPECIALI PRESSO GLI IMPIANTI DI RECUPERO				

22	LOM241.1C.27.050.0100.d	- rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione (CER 170904) presso impianto di smaltimento autorizzato per rifiuti inerti, secondo il giudizio di ammissibilità in discarica rilasciato dal laboratorio di analisi ai sensi del D.M. 27/09/2010	t	10,30	34,70 €	357,43 €
23	LOM241.1C.27.050.0100.c	- terre e rocce non contenenti sostanze pericolose (CER 170504), presso impianto di recupero autorizzato, secondo il giudizio di ammissibilità in discarica rilasciato dal laboratorio di analisi ai sensi del D.M. 27/09/2010	t	88,92	28,80 €	2.560,90 €
24	LOM241.OC.ITA.a04.D0201.Mb002.0255.-	OPERA: Strato di fondazione stradale, in misto granulare di roccia naturale calcarea/dolomitica; impiego: strada urbana. Incluso: materiali di apporto o vagliatura. LAVORO: Formazione. Incluso: costipamento getto. SPECIFICHE TECNICHE: in misto granulare stabilizzato con legante naturale. OP1 OPERA: Strato di fondazione stradale, in misto granulare di roccia naturale calcarea/dolomitica; impiego: strada urbana. SPECIFICHE TECNICHE: in misto granulare stabilizzato con legante naturale. Incluso: materiali di apporto o vagliatura. RM2 Aggregato misto granulare di roccia naturale minerale; peso specifico medio [kg/m³] = 1800 SPECIFICHE TECNICHE: di sabbia e ghiaia RM2 Legante idraulici di calce generico; geometria/forma/aspetto: sfuso; fornitura: sacchi SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Formazione. Incluso: costipamento getto. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Motolivellatrice (grader); potenza [kW] > 50 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Rullo compressore; peso [t] ≤ 9,0 SPECIFICHE TECNICHE: monotamburo; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Autobetoniera; portata [m³] ≤ 12,0 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	m³	37,05	52,55 €	1.946,98 €
25	LOM241.OC.ITA.a04.D0200.J0001.0005.-	OPERA: Strato di sottofondo stradale, massetto di conglomerato cementizio; funzione: massetto; impiego: marciapiede; spessore [cm] = 1 ÷ 12. LAVORO: Formazione manuale. SPECIFICHE TECNICHE: impasto confezionato in betoniera. OP1 OPERA: Strato di sottofondo stradale, massetto di conglomerato cementizio; funzione: massetto; impiego: marciapiede; spessore [cm] = 1 ÷ 12. SPECIFICHE TECNICHE: impasto confezionato in betoniera. PO2 PRODOTTO SEMILAVORATO: Impasto in opera di conglomerato cementizio; dosaggio [kg/m³] = 150. LAVORO: Formazione con mezzo meccanico. SPECIFICHE TECNICHE: confezionato in cantiere. LV1 LAVORO: Formazione manuale. SPECIFICHE TECNICHE: -	m²xcm	523,50	25,20 €	13.192,20 €
26	LOM241.OC.EEA.a02.E9700.Sb016.0000.-	OPERA: Armatura, rete elettrosaldata di lega ferrosa acciaio B450A; impiego: strutture in cemento armato. LAVORO: Posa. Incluso: sormonti, tagli, sfridi, legature. SPECIFICHE TECNICHE: prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.17/01/2018. OP1 OPERA: Armatura, rete elettrosaldata di lega ferrosa acciaio B450A; impiego: strutture in cemento armato. SPECIFICHE TECNICHE: prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.17/01/2018. RM2 Rete elettrosaldata di lega ferrosa acciaio B450A; finitura: nervata; funzione: strutturale; impiego: armature SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Posa. Incluso: sormonti, tagli, sfridi, legature. SPECIFICHE TECNICHE: -	t	0,92	1.340,00 €	1.226,91 €
27	LOM241.OC.ITA.a02.D1201.J0009.0510.-	OPERA: Strato di usura stradale, asfalto colato di conglomerato bituminoso; geometria/forma/aspetto: asfalto tipo rosso granigliato; impiego: piste ciclabili | viali pedonali; spessore [cm] = 2. Incluso: fresato rigenerato [%] ≤ 10% con attivanti chimici funzionali (rigeneranti). LAVORO: Posa. Incluso: difese aree di lavoro; segnaletica stradale; pulizia fondo; spargimento di graniglia sulla superficie finita. SPECIFICHE TECNICHE: bitumi con penetrazione 60/70, dosaggio dosaggio [%] ≥ 9,5 su miscela; graniglia in pietra naturale di colore rosso; filler ed inerti di adeguata granulometria con aggiunta di ossido di ferro. OP1 OPERA: Strato di usura stradale, asfalto colato di conglomerato bituminoso; geometria/forma/aspetto: asfalto tipo rosso granigliato; impiego: piste ciclabili | viali pedonali; spessore [cm] = 2. Incluso: fresato rigenerato [%] ≤ 10% con attivanti chimici funzionali (rigeneranti). SPECIFICHE TECNICHE: bitumi con penetrazione 60/70, dosaggio dosaggio [%] ≥ 9,5 su miscela; graniglia in pietra naturale di colore rosso; filler ed inerti di adeguata granulometria con aggiunta di ossido di ferro. RM2 Impasto preconfezionato di bitume generico; finitura: colore rosso; impiego: opere stradali | conglomerato bituminoso SPECIFICHE TECNICHE: particolarmente consigliato per piste ciclabili e viali pedonali RM2 Legante idraulico di bitume generico; geometria/forma/aspetto: sfuso; impiego: conglomerati bituminosi; prova penetrazione [-] = 60/70 SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Posa. Incluso: difese aree di lavoro; segnaletica stradale; pulizia fondo; spargimento di graniglia sulla superficie finita. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Impianto per fanghi bentonitici; impiego: confezionamento e distribuzione di miscele; incluso: vasche, pompe, gruppo elettrogeno, ogni altro elemento di impianto e apprestamento provvisionale; escluso: allestimento SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: giorno di presenza in cantiere	m²	747,00	25,47 €	19.026,09 €

28	LOM241.OC.EEA.a02.D3007.J0005.0010.-	OPERA: Cordonata di conglomerato cementizio vibrocompresso; finitura: liscia; sezione [cm] = 12 ÷ 15 | altezza [cm] = 25. LAVORO: Posa. Incluso: scarico; movimentazione; scavo; fondazione; rinfranco calcestruzzo; adattamenti; pulizia; carico/scarico macerie a discarica e/o stoccaggio. SPECIFICHE TECNICHE: Dosaggio calcestruzzo C12/15 [m³/ml] ≥ 0,025. OP1 OPERA: Cordonata di conglomerato cementizio vibrocompresso; finitura: liscia; sezione [cm] = 12 ÷ 15 | altezza [cm] = 25. SPECIFICHE TECNICHE: Dosaggio calcestruzzo C12/15 [m³/ml] ≥ 0,025. RM2 Cordolo rettilineo di conglomerato cementizio vibrocompresso; finitura: liscia; dimensione sezione (x) [cm] = 12 ÷ 15 | dimensione sezione (y) [cm] = 25 SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Premiscelato di materiale generico SPECIFICHE TECNICHE: - PO2 PRODOTTO SEMILAVORATO: Impasto in opera di conglomerato cementizio; resistenza meccanica [classe] = C12/15. LAVORO: Formazione con mezzo meccanico. SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Posa. Incluso: scarico; movimentazione; scavo; fondazione; rinfranco calcestruzzo; adattamenti; pulizia; carico/scarico macerie a discarica e/o stoccaggio. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Mini escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 29; peso [t] ≤ 5 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 5,0 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere				
29		sezione 12/15 x 25 cm - calcestruzzo ÷0,025 m³/ml;	m	94,00	24,76 €	2.327,44 €
30	LOM241.OC.ITA.a02.D3005.Mb041.0000.-	OPERA: Risvolte, in massello di roccia naturale granito generico; impiego: accessi carrai; spessore risvolta [cm] = 15 ÷ 20 | dimensione risvolta (x) [cm] = 40 | dimensione risvolta (y) [cm] = 40. LAVORO: Posa. Incluso: scarico e movimentazione in cantiere; scavo; fondazione; rinfianco; adattamenti; posa a disegno; pulizia con carico e trasporto macerie a discarica e/o a stoccaggio. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Risvolte, in massello di roccia naturale granito generico; impiego: accessi carrai; spessore risvolta [cm] = 15 ÷ 20 | dimensione risvolta (x) [cm] = 40 | dimensione risvolta (y) [cm] = 40. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Cordolo risvolto di roccia naturale granito generico; geometria/forma/aspetto: massello; impiego: accessi carrai; spessore [cm] = 15 ÷ 20 | dimensione (x) [cm] = 40 | dimensione (y) [cm] = 40 SPECIFICHE TECNICHE: lavorate a punta PO2 PRODOTTO SEMILAVORATO: Impasto in opera di conglomerato cementizio; geometria/forma/aspetto: in sacchi; impiego: strutturale; resistenza meccanica [classe] = C12/15. LAVORO: Formazione con mezzo meccanico. SPECIFICHE TECNICHE: confezionato in cantiere. LV1 LAVORO: Posa. Incluso: scarico e movimentazione in cantiere; scavo; fondazione; rinfianco; adattamenti; posa a disegno; pulizia con carico e trasporto macerie a discarica e/o a stoccaggio. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Mini escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 29; peso [t] ≤ 5 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 5,0 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	m	28,00	134,67 €	3.770,76 €
31	LOM241.OC.EEA.a02.D4202.Za000.0265.-	OPERA: Segnaletica, orizzontale di materiale generico; finitura: pitturata; funzione: rinfrangente | antisdrucciolevole. LAVORO: Posa. Escluso: pulizia zone di impianto. SPECIFICHE TECNICHE: Segnaletica realizzata con pittura premiscelata spartitraffico fornita dall'Impresa nei colori previsti da Regolamento di attuazione Codice Stradale. OP1 OPERA: Segnaletica, orizzontale di materiale generico; finitura: pitturata; funzione: rinfrangente | antisdrucciolevole. SPECIFICHE TECNICHE: Segnaletica realizzata con pittura premiscelata spartitraffico fornita dall'Impresa nei colori previsti da Regolamento di attuazione Codice Stradale. RM2 Pittura premiscelata di materiale generico; finitura: colore bianco; funzione: rinfrangente | antisdrucciolevole; impiego: segnaletica orizzontale SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Solvente di composto chimico generico; funzione: diluente; peso specifico [kg/l] = 1 SPECIFICHE TECNICHE: acqua ragia minerale LV1 LAVORO: Posa. Escluso: pulizia zone di impianto. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Traccialinee SPECIFICHE TECNICHE: manuale; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere				
32		b) larghezza striscia 12 cm per parcheggi	m	32,50	0,79 €	25,62 €
33		SOTTOSERVIZI – SCAVI E REINTERRI				

34	LOM241.OC.EEA.c09.A6401.Na000.0090.-	OPERA: Trincea di terreno generico; impiego: tubazioni | collettori; profondità [m] <= 1,5. LAVORO: Scavo con mezzo meccanico. Incluso: deposito materiale a bordo scavo. Escluso: armo di scavo; opere provvisionali di segnaletica e protezione. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Trincea di terreno generico; impiego: tubazioni | collettori; profondità [m] ≤ 1,5. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Terreno di terreno generico SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Scavo con mezzo meccanico. Incluso: deposito materiale a bordo scavo. Escluso: armo di scavo; opere provvisionali di segnaletica e protezione. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 90; peso [t] ≤ 19 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere				
35		b) eseguito con mezzi meccanici in ambito extra urbano	m³	1,80	7,15 €	12,87 €
36		b) eseguito con mezzi meccanici in ambito extra urbano	m³	0,90	7,15 €	6,44 €
37		b) eseguito con mezzi meccanici in ambito extra urbano	m³	27,00	7,15 €	193,05 €
38		b) eseguito con mezzi meccanici in ambito extra urbano	m³	3,00	7,15 €	21,45 €
39		Rinterro di scavi con mezzi meccanici con carico, trasporto e scarico al luogo d'impiego, spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi:				
40	LOM241.OC.EEA.a04.A6600.Na000.0000.-	OPERA: Reinterro di terreno generico; impiego: condotti fognari. LAVORO: Formazione. Incluso: deposito materiale a bordo scavo; spianamenti; costipazione a strati non superiori a 50 cm; bagnatura; ricarichi. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Reinterro di terreno generico; impiego: condotti fognari. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Terreno di terreno generico SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Formazione. Incluso: deposito materiale a bordo scavo; spianamenti; costipazione a strati non superiori a 50 cm; bagnatura; ricarichi. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Piastra vibrante; peso [t] > 0,07 SPECIFICHE TECNICHE: timone ammortizzato; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 90; peso [t] ≤ 19 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	m³	24,53	2,87 €	70,39 €
41	LOM241.OC.EEA.a04.A6600.Na000.0000.-	OPERA: Reinterro di terreno generico; impiego: condotti fognari. LAVORO: Formazione. Incluso: deposito materiale a bordo scavo; spianamenti; costipazione a strati non superiori a 50 cm; bagnatura; ricarichi. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Reinterro di terreno generico; impiego: condotti fognari. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Terreno di terreno generico SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Formazione. Incluso: deposito materiale a bordo scavo; spianamenti; costipazione a strati non superiori a 50 cm; bagnatura; ricarichi. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Piastra vibrante; peso [t] > 0,07 SPECIFICHE TECNICHE: timone ammortizzato; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 90; peso [t] ≤ 19 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	m³	8,18	2,87 €	23,46 €
42	LOM241.OC.EEA.a04.A6600.Na000.0010.-	OPERA: Reinterro di terreno generico. LAVORO: Formazione. Incluso: carico, trasporto e scarico a luogo d'impiego; spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm; bagnatura; ricarichi; copertura tubi con sabbietta. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Reinterro di terreno generico. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Aggregato misto granulare di roccia naturale minerale; geometria/forma/aspetto: sfusa; impiego: riempimenti | rilevati | opere stradali; diametro (Ø) [mm] = 0 ÷ 6; peso specifico medio [kg/m³] = 1450 SPECIFICHE TECNICHE: per copertura tubi LV1 LAVORO: Formazione. Incluso: carico, trasporto e scarico a luogo d'impiego; spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm; bagnatura; ricarichi; copertura tubi con sabbietta. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Mini escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 50; peso [t] ≤ 9 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 13,5 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Pala cingolata; potenza [kW] ≤ 120; peso [t] ≤ 16 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Rullo compressore; peso [t] ≤ 6,0; escluso: trattore SPECIFICHE TECNICHE: trainato; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	t	13,08	25,73 €	336,55 €
43		SOTTOSERVIZI – FOGNATURA				

44	LOM241.OC.EEA.a02.G7400.D0006.0045.-	OPERA: Cavidotto flessibile di plastica polietilene (PE); finitura: corrugati | lisci; diametro esterno [mm] = 200 | diametro interno [mm] = 180. LAVORO: Posa. Escluso: scavo; piano appoggio; rinfianco; riempimento. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Cavidotto flessibile di plastica polietilene (PE); finitura: corrugati | lisci; diametro esterno [mm] = 200 | diametro interno [mm] = 180. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Tubo a manicotto di plastica polietilene (PE); finitura: liscia; geometria/forma/aspetto: corrugati - flessibile | a doppia parete | giunto a manicotto di giunzione; impiego: cavidotti; diametro esterno [mm] = 200 | diametro interno [mm] = 180. Incluso: tirafilo incorporato SPECIFICHE TECNICHE: corrugata esterna e liscia interna RM2 Aggregato sabbia viva di roccia naturale minerale; impiego: impasti; peso specifico medio [kg/m³] = 1450 SPECIFICHE TECNICHE: di cava, lavata e vagliata LV1 LAVORO: Posa. Escluso: scavo; piano appoggio; rinfianco; riempimento. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Pala cingolata; potenza [kW] ≤ 120; peso [t] ≤ 16 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere				
45		a) Diametro 200	m	5,00	19,71 €	98,55 €
46	LOM241.RM.10.10.60.D0019.0500.f	Raccordo sifoni di plastica polivincloruro non plastificato (PVC-U); geometria/forma/aspetto: tipo "Torino" | aperto/chiuso | tipo "Firenze" | orizzontale; impiego: ventilazione | pluviali; diametro esterno (De) [mm] = 200 | spessore [mm] = 3,2 SPECIFICHE TECNICHE: sifoni con bicchiere ad incollaggio; per tubi in plastica polivincloruro non plastificato (PVC-U)	cad	1,00	206,45 €	206,45 €
47	LOM241.1U.01.100.0010	Immissione nei condotti di fognatura esistenti realizzata con elementi in gres DN 200 completi di guarnizione di tenuta, compresa esecuzione di foro nella fognatura esistente mediante l'uso di carotatrice, sigillatura con malta premiscelata antiritiro a base di leganti speciali, inerti silicei selezionati e additivi.	cad	1,00	117,99 €	117,99 €
48	LOM241.OC.EEA.a02.I7405.Sb032.0005.-	OPERA: Tubazione acque bianche, a bicchiere di lega ferrosa ghisa sferoidale centrifugata; finitura: malta di cemento d'altoforno | lega zinco-alluminio; impiego: condotte acquedotti; Diametro nominale [mm] = 100; Pressione [classe] = 40. LAVORO: Posa. Escluso: scavo; piano di appoggio; rinfianco e riempimento; raccorderia; pezzi speciali; giunzioni. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Tubazione acque bianche, a bicchiere di lega ferrosa ghisa sferoidale centrifugata; finitura: malta di cemento d'altoforno | lega zinco-alluminio; impiego: condotte acquedotti; Diametro nominale [mm] = 100; Pressione [classe] = 40. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Tubo a bicchiere di lega ferrosa ghisa sferoidale; finitura: malta di cemento d'altoforno | lega zinco alluminio; impiego: condotte acquedottistiche; lunghezza utile [mm] ≥ 6 | diametro nominale interno (DN) [mm] = 100 SPECIFICHE TECNICHE: rivestimento interno in malta di cemento d'altoforno applicata per centrifugazione; rivestimento esterno con 400g/m² di lega di zinco alluminio; classe 40 LV1 LAVORO: Posa. Escluso: scavo; piano di appoggio; rinfianco e riempimento; raccorderia; pezzi speciali; giunzioni. SPECIFICHE TECNICHE: -	m	5,00	50,29 €	251,45 €
49	LOM241.OC.EEA.a02.I9790.R0000.0000.-	OPERA: Saracinesca di metallo generico; geometria/forma/aspetto: a cuneo gommato; impiego: condotte acquedottistiche; diametro nominale [mm] = 100. Incluso: asta di manovra; accessori. LAVORO: Posa. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Saracinesca di metallo generico; geometria/forma/aspetto: a cuneo gommato; impiego: condotte acquedottistiche; diametro nominale [mm] = 100. Incluso: asta di manovra; accessori. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Valvola saracinesca a cuneo di metallo generico; funzione: regolazione flusso acqua; impiego: condotte acquedottistiche; diametro nominale (DN) [mm] = 100; pressione nominale [bar] = PN16. Incluso: asta di manovra; accessori SPECIFICHE TECNICHE: gommato flangiata; a perfetta tenuta LV1 LAVORO: Posa. SPECIFICHE TECNICHE: -				
50	LOM241.OC.EEA.a02.I9790.R0000.0005.a	- DN 100	cad	1,00	154,72 €	154,72 €
51	LOM241.1U.10.060.0010	Impatto su tubazione A.P. esistente fino a DN 250. da intendersi comprensivo di tutta la componentistica idraulica (curve, pezzi speciali, raccorderia, tronchetti di tubazione in ghisa sferoidale con giunto antisfilamento) e di tutte le attività' complementari di gestione della rete A.P necessarie per garantire il collegamento alla rete idrica esistente eseguito in forma compiuta e a perfetta regola d'arte.	cad	1,00	1.833,68 €	1.833,68 €
52		Fornitura e posa in opera di pozzetti in calcestruzzo prefabbricato monoblocco tipo Milano a sezione quadrata o rettangolare realizzati con fondo incorporato. Esclusi lo scavo, il piano di appoggio, il rinfianco e il riempimento. Dimensioni interne				
53	LOM241.OC.EEA.a02.I9735.J0001.0010.-	OPERA: Anello prolunga di conglomerato cementizio; impiego: pozzetti di raccordo | ispezione | raccolta. LAVORO: Posa. Escluso: scavo; reinterro. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Anello prolunga di conglomerato cementizio; impiego: pozzetti di raccordo | ispezione | raccolta. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Anello con fondo di conglomerato cementizio; impiego: pozzetti di ispezione | pozzetti di raccolta; dimensione interna (x) [cm] = 45 | dimensione interna (y) [cm] = 45 | dimensione esterna (x) [cm] = 57 | dimensione esterna (y) [cm] = 57 | altezza [cm] = 45; peso [kg] = 124 SPECIFICHE TECNICHE: - PO2 PRODOTTO SEMILAVORATO: Malta di cemento generico. LAVORO: Formazione, con mezzo meccanico. SPECIFICHE TECNICHE: confezionata in betoniera; dosaggio per m³: cemento [kg] = 300. PO2 PRODOTTO SEMILAVORATO: Impasto in opera di conglomerato cementizio; dosaggio [kg/m³] = 300. LAVORO: Formazione con mezzo meccanico. SPECIFICHE TECNICHE: confezionato in cantiere. LV1 LAVORO: Posa. Escluso: scavo; reinterro. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Autocarro con gru; portata [t] ≤ 3,0; incluso: accessori di sollevamento SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	cad	1,00	45,79 €	45,79 €

54	LOM241.OC.EEA.a02.I9735.J0001.0015.-	OPERA: Anello prolunga di conglomerato cementizio; impiego: pozzetti di raccordo | ispezione | raccolta. LAVORO: Posa. Escluso: scavo; reinterro. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Anello prolunga di conglomerato cementizio; impiego: pozzetti di raccordo | ispezione | raccolta. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Anello con fondo di conglomerato cementizio; impiego: pozzetti di ispezione | pozzetti di raccolta; dimensione interna (x) [cm] = 60 | dimensione interna (y) [cm] = 60 | dimensione esterna (x) [cm] = 71 | dimensione esterna (y) [cm] = 71 | altezza [cm] = 55; peso [kg] = 164 SPECIFICHE TECNICHE: - PO2 PRODOTTO SEMILAVORATO: Malta di cemento generico. LAVORO: Formazione, con mezzo meccanico. SPECIFICHE TECNICHE: confezionata in betoniera; dosaggio per m³: cemento [kg] = 300. PO2 PRODOTTO SEMILAVORATO: Impasto in opera di conglomerato cementizio; dosaggio [kg/m³] = 300. LAVORO: Formazione con mezzo meccanico. SPECIFICHE TECNICHE: confezionato in cantiere. LV1 LAVORO: Posa. Escluso: scavo; reinterro. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Autocarro con gru; portata [t] ≤ 3,0; incluso: accessori di sollevamento SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	cad	1,00	74,92 €	74,92 €
55		Fornitura e posa in opera di anelli di prolunga in calcestruzzo prefabbricato monoblocco tipo Milano a sezione quadrata o rettangolare. Esclusi lo scavo, il piano di appoggio, il rinfianco e il riempimento. Dimensioni interne				
56	LOM241.OC.EEA.a02.I9735.J0001.0050.-	OPERA: Anello prolunga di conglomerato cementizio; impiego: pozzetti di raccordo | ispezione | raccolta. LAVORO: Posa. Escluso: scavo; reinterro. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Anello prolunga di conglomerato cementizio; impiego: pozzetti di raccordo | ispezione | raccolta. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Anello senza fondo di conglomerato cementizio; funzione: prolunga; impiego: pozzetti di ispezione | pozzetti di raccolta; dimensione interna (x) [cm] = 45 | dimensione interna (y) [cm] = 45 | dimensione esterna (x) [cm] = 57 | dimensione esterna (y) [cm] = 57 | altezza [cm] = 50; peso [kg] = 110 SPECIFICHE TECNICHE: - PO2 PRODOTTO SEMILAVORATO: Malta di cemento generico. LAVORO: Formazione, con mezzo meccanico. SPECIFICHE TECNICHE: confezionata in betoniera; dosaggio per m³: cemento [kg] = 300. LV1 LAVORO: Posa. Escluso: scavo; reinterro. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Autocarro con gru; portata [t] ≤ 3,0; incluso: accessori di sollevamento SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	cad	4,00	20,21 €	80,84 €
57	LOM241.OC.EEA.a02.I9735.J0001.0060.-	OPERA: Anello prolunga di conglomerato cementizio; impiego: pozzetti di raccordo | ispezione | raccolta. LAVORO: Posa. Escluso: scavo; reinterro. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Anello prolunga di conglomerato cementizio; impiego: pozzetti di raccordo | ispezione | raccolta. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Anello senza fondo di conglomerato cementizio; funzione: prolunga; impiego: pozzetti di ispezione | pozzetti di raccolta; dimensione interna (x) [cm] = 60 | dimensione interna (y) [cm] = 60 | dimensione esterna (x) [cm] = 71 | dimensione esterna (y) [cm] = 71 | altezza [cm] = 60; peso [kg] = 160 SPECIFICHE TECNICHE: - PO2 PRODOTTO SEMILAVORATO: Malta di cemento generico. LAVORO: Formazione, con mezzo meccanico. SPECIFICHE TECNICHE: confezionata in betoniera; dosaggio per m³: cemento [kg] = 300. LV1 LAVORO: Posa. Escluso: scavo; reinterro. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Autocarro con gru; portata [t] ≤ 3,0; incluso: accessori di sollevamento SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	cad	4,00	38,01 €	152,04 €
58		Fornitura e posa in opera di chiusino d'ispezione in ghisa sferoidale conforme norma UNI EN 124 classe C250				
59	LOM241.OC.EEA.a02.I9740.Sb031.0075.-	OPERA: Chiusino di lega ferrosa ghisa sferoidale; geometria/forma/aspetto: quadrati | rettangolari; impiego: parcheggio; luce (x) [mm] = 440 | luce (y) [mm] = 440 | altezza [mm] = 45; peso [kg] = 36. LAVORO: Posa. Incluso: posa telaio e coperchio; formazione piano di posa con malta; movimentazione materiale in cantiere. Escluso: sbarramenti e segnaletica. SPECIFICHE TECNICHE: Classe C250. OP1 OPERA: Chiusino di lega ferrosa ghisa sferoidale; geometria/forma/aspetto: quadrati | rettangolari; impiego: parcheggio; luce (x) [mm] = 440 | luce (y) [mm] = 440 | altezza [mm] = 45; peso [kg] = 36. SPECIFICHE TECNICHE: Classe C250. RM2 Chiusino di lega ferrosa ghisa sferoidale; geometria/forma/aspetto: quadrato - rettangolare; funzione: chiusura; impiego: parcheggio; altezza [mm] ≥ 45 | luce (x) [mm] = 440 | luce (y) [mm] = 440; carico di rottura [classe] = C250; peso [kg] ≥ 36 SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Premiscelato di cemento generico; funzione: fissaggio; impiego: zanche | chiusini | infissi | inferriate; densità [kg/m³] = 2000 SPECIFICHE TECNICHE: a presa rapida, utilizzabile su tutti i supporti resistenti LV1 LAVORO: Posa. Incluso: posa telaio e coperchio; formazione piano di posa con malta; movimentazione materiale in cantiere. Escluso: sbarramenti e segnaletica. SPECIFICHE TECNICHE: -	cad	1,00	207,69 €	207,69 €

60	LOM241.OC.EEA.a02.I9740.Sb031.0065.-	OPERA: Chiusino di lega ferrosa ghisa sferoidale; geometria/forma/aspetto: rotondo | coperchio in due triangoli | rotondi | coperchio in due triangoli; impiego: carreggiata a traffico medio; luce (x) [mm] = 600 | luce (y) [mm] = 600; peso [kg] = 80. LAVORO: Posa. Incluso: posa telaio e coperchio; formazione piano di posa con malta; movimentazione materiale in cantiere. Escluso: sbarramenti e segnaletica. SPECIFICHE TECNICHE: Chiusini rotondi in classe D400, altezza 100mm, Comprese qualsiasi attività per il completamento dell'opera. OP1 OPERA: Chiusino di lega ferrosa ghisa sferoidale; geometria/forma/aspetto: rotondo | coperchio in due triangoli | rotondi | coperchio in due triangoli; impiego: carreggiata a traffico medio; luce (x) [mm] = 600 | luce (y) [mm] = 600; peso [kg] = 80. SPECIFICHE TECNICHE: Chiusini rotondi in classe D400, altezza 100mm. RM2 Chiusino di lega ferrosa ghisa sferoidale; geometria/forma/aspetto: quadrato; funzione: chiusura; impiego: carreggiata a traffico normale; altezza [mm] ≥ 100 | luce (x) [mm] = 600 | luce (y) [mm] = 600; carico di rottura [classe] = D400; peso [kg] ≥ 80 SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Premiscelato di cemento generico; funzione: fissaggio; impiego: zanche | chiusini | infissi | inferriate; densità [kg/m³] = 2000 SPECIFICHE TECNICHE: a presa rapida, utilizzabile su tutti i supporti resistenti LV1 LAVORO: Posa. Incluso: posa telaio e coperchio; formazione piano di posa con malta; movimentazione materiale in cantiere. Escluso: sbarramenti e segnaletica. SPECIFICHE TECNICHE: Comprese qualsiasi attività per il completamento dell'opera. RP2 Escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 90; peso [t] ≤ 19 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	cad	1,00	578,11 €	578,11 €
61		SOTTOSERVIZI – ILLUMINAZIONE				
62		Rimozione di palo per illuminazione stradale, compresi trasporto e stoccaggio presso magazzino della PPAA, demolizione e smaltimento del plinto e del pozzetto esistente, riempimento dello scavo con materiale presente nell'area; opere eseguite con l'ausilio di escavatore e autocarro già presenti in cantiere per le altre lavorazioni	cad	1,00	322,26 €	322,26 €
63		Fornitura e posa in opera di plinto prefabbricato in calcestruzzo per palo da illuminazione con pozzetto incorporato. Classe di resistenza del calcestruzzo C25/30. Compresi lo scavo, il reinterro, il piano di appoggio in calcestruzzo e il rinfianco. Dimensioni:				
64		b) larghezza 700 mm, lunghezza 1100 mm, altezza 950 mm, per pali di altezza 11 m	cad	1,00	322,26 €	322,26 €
65	LOM241.OC.EEA.a02.I9740.Sb033.0060.-	OPERA: Chiusino di lega ferrosa ghisa grigia (lamellare) perlitica; geometria/forma/aspetto: quadrati; impiego: parcheggio | bordo strada; luce (x) [mm] = 300 | luce (y) [mm] = 300 | altezza [mm] = 50; peso [kg] = 23. LAVORO: Posa. Incluso: posa telaio e coperchio; formazione piano di posa con malta; movimentazione materiale in cantiere. Escluso: sbarramenti e segnaletica. SPECIFICHE TECNICHE: Classe C250. OP1 OPERA: Chiusino di lega ferrosa ghisa grigia (lamellare) perlitica; geometria/forma/aspetto: quadrati; impiego: parcheggio | bordo strada; luce (x) [mm] = 300 | luce (y) [mm] = 300 | altezza [mm] = 50; peso [kg] = 23. SPECIFICHE TECNICHE: Classe C250. RM2 Chiusino di lega ferrosa ghisa grigia (lamellare) perlitica; geometria/forma/aspetto: quadrato; funzione: chiusura; impiego: parcheggio - bordo strada; altezza [mm] ≥ 50 | luce (x) [mm] = 300 | luce (y) [mm] = 300; carico di rottura [classe] = C250; peso [kg] ≥ 23 SPECIFICHE TECNICHE: fabbricazione cee; con marchio qualità uni RM2 Premiscelato di cemento generico; funzione: fissaggio; impiego: zanche | chiusini | infissi | inferriate; densità [kg/m³] = 2000 SPECIFICHE TECNICHE: a presa rapida, utilizzabile su tutti i supporti resistenti LV1 LAVORO: Posa. Incluso: posa telaio e coperchio; formazione piano di posa con malta; movimentazione materiale in cantiere. Escluso: sbarramenti e segnaletica. SPECIFICHE TECNICHE: -	cad	1,00	69,58 €	69,58 €
66		Sola posa di palo per illuminazione h 10 m, completo di lampada montata su braccetto. Esclusi predisposizione di plinto e cavi elettrici.	cad	1,00	336,30 €	336,30 €
67	LOM241.1E.02.010.0030	Cavidotti corrugati a doppia parete per posa interrata a norme CEI-EN 50086-1-2-4 con resistenza allo schiacciamento di 450 NEWTON				
68	LOM241.1E.02.010.0030.f	Per collegamento tra pozzetto del palo di illuminazione rimosso e quello nel nuovo punto: - 110 mm	m	5,00	8,79 €	43,95 €
69	LOM241.1E.02.010.0030.i	Per allacciamento delle cabine di trasformazione alla linea ENEL in strada: - 160 mm	m	27,00	12,70 €	342,90 €
70	LOM241.1E.02.040.0035.b	Cavo bipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16OR16 0,6/1 kV, sezione nominale: - 2x2,5 mm²	m	10,00	2,57 €	25,70 €
71	LOM241.1E.02.040.0035.c	Cavo bipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16OR16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 2x4 mm²	m	5,00	3,75 €	18,75 €
		MARCIAPIEDI – UP1, UP2 COMPRESO RIFACIMENTO TAPPETINO MARCIAPIEDE VIA CAVALLOTTI E VIA Pellettier				54.784,18 €
2		PIAZZA – US L				
1		OPERE GENERALI				

2	LOM241.OC.ITA.c09.D2100.Na000.0000.a	OPERA: Cassonetto stradale di terreno generico; spessore [cm] ≤ 50. LAVORO: Scavo. Incluso: carico e trasporto a discariche autorizzate. Escluso: oneri di smaltimento. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Cassonetto stradale di terreno generico; spessore [cm] ≤ 50. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Terreno di terreno generico SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Scavo. Incluso: carico e trasporto a discariche autorizzate. Escluso: oneri di smaltimento. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Mini escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 29; peso [t] ≤ 5 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 1,5 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Dozer; potenza [kW] ≤ 80; peso [t] ≤ 10; incluso: lame (bull, tilt, angle) SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Martello demolitore; peso [t] ≤ 0,05 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	m³	858,50	15,77 €	13.538,55 €
3		Trasporto di materiale di risulta alle discariche agli impianti di recupero autorizzati o riutilizzo Esclusi gli oneri di conferimento ai citati impianti (ved. cap. B.07.04 oneri e tributi di discarica).				
4		a) fino a 20 km	t	686,80		- €
5		Scavo di sbancamento con mezzi meccanici, a qualunque profondità, di materiali di qualsiasi natura e consistenza, asciutti, bagnati, melmosi, esclusa la roccia, inclusi i trovanti rocciosi o i relitti di murature fino a 0.750 m³. Compreso lo spianamento e la configurazione del fondo anche a gradoni, la profilatura di pareti e scarpate; le sbadacchiature ove occorrenti; le opere provvisionali di segnalazione e protezione.				
6	LOM241.OC.EEA.c09.A6402.Na000.0000.-	OPERA: Sbancamento di terreno generico. Incluso: trovanti rocciosi/relitti di murature fino a 0.750 m³. Escluso: roccia. LAVORO: Scavo. Incluso: spianamento e configurazione fondo anche a gradoni; profilatura di pareti e scarpate; carico, trasporto ed accatastamento materiale in cantiere. Escluso: armo di scavo; opere di segnalazione e protezione. SPECIFICHE TECNICHE: terreno di materiali di natura e consistenza generiche terreno asciutto/bagnato/melmoso, profondità generica. OP1 OPERA: Sbancamento di terreno generico. Incluso: trovanti rocciosi/relitti di murature fino a 0.750 m³. Escluso: roccia. SPECIFICHE TECNICHE: terreno di materiali di natura e consistenza generiche terreno asciutto/bagnato/melmoso. RM2 Terreno di terreno generico SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Scavo. Incluso: spianamento e configurazione fondo anche a gradoni; profilatura di pareti e scarpate; carico, trasporto ed accatastamento materiale in cantiere. Escluso: armo di scavo; opere di segnalazione e protezione. SPECIFICHE TECNICHE: profondità generica. RP2 Escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 90; peso [t] ≤ 19 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 5,0 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	m³	114,00	4,71 €	536,94 €
7	LOM241.OC.EEA.c09.A6402.Na000.0005.b	OPERA: Sbancamento di terreno generico. Incluso: trovanti rocciosi/relitti di murature fino a 0.750 m³. Escluso: roccia. LAVORO: Scavo. Incluso: spianamento e configurazione fondo anche a gradoni; profilatura di pareti e scarpate;carico e trasporto ad impianti di trattamento autorizzati. Escluso: armo di scavo; opere di segnalazione e protezione. SPECIFICHE TECNICHE: terreno di materiali di natura e consistenza generiche asciutto/bagnato/melmoso, profondità generica. OP1 OPERA: Sbancamento di terreno generico. Incluso: trovanti rocciosi/relitti di murature fino a 0.750 m³. Escluso: roccia. SPECIFICHE TECNICHE: terreno di materiali di natura e consistenza generiche asciutto/bagnato/melmoso. RM2 Terreno di terreno generico SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Scavo. Incluso: spianamento e configurazione fondo anche a gradoni; profilatura di pareti e scarpate;carico e trasporto ad impianti di trattamento autorizzati. Escluso: armo di scavo; opere di segnalazione e protezione. SPECIFICHE TECNICHE: profondità generica. RP2 Escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 90; peso [t] ≤ 19 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 5,0 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	m³	267,60	20,98 €	5.614,25 €
8		Reinterro di scavi con materiale:				
9	LOM241.OC.EEA.a04.A6600.Na000.0000.-	OPERA: Reinterro di terreno generico; impiego: condotti fognari. LAVORO: Formazione. Incluso: deposito materiale a bordo scavo; spianamenti; costipazione a strati non superiori a 50 cm; bagnatura; ricarichi. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Reinterro di terreno generico; impiego: condotti fognari. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Terreno di terreno generico SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Formazione. Incluso: deposito materiale a bordo scavo; spianamenti; costipazione a strati non superiori a 50 cm; bagnatura; ricarichi. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Piastra vibrante; peso [t] > 0,07 SPECIFICHE TECNICHE: timone ammortizzato; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 90; peso [t] ≤ 19 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	m³	114,00	2,87 €	327,18 €
10	LOM241.1C.00.065.0040.b	Test di cessione secondo ex DM 05/02/98 (art. 9 - All. 3) - DM 186/06 Allegato 3	test	1,00	165,08 €	165,08 €
11		Tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi cd. "EcoTassa" (L.R.14/07/2003 N. 10 di applicazione della L. 28/12/1995 n. 549, art. 3, commi 24 e 28):				

12		a) rifiuti speciali non pericolosi (ad es. demolizioni) se conferiti in discarica per rifiuti Inerti	t	686,80	5,60 €	3.846,08 €
13	LOM241.1C.27.050.0100	ONERI PER IL CONFERIMENTO DI ALTRI RIFIUTI SPECIALI PRESSO GLI IMPIANTI DI RECUPERO				
14	LOM241.1C.27.050.0100.c	- terre e rocce non contenenti sostanze pericolose (CER 170504), presso impianto di recupero autorizzato, secondo il giudizio di ammissibilità in discarica rilasciato dal laboratorio di analisi ai sensi del D.M. 27/09/2010	t	686,80	28,80 €	19.779,84 €
15	LOM241.OC.ITA.a04.D0201.Mb002.0255.-	OPERA: Strato di fondazione stradale, in misto granulare di roccia naturale calcarea/dolomitica; impiego: strada urbana. Incluso: materiali di apporto o vagliatura. LAVORO: Formazione. Incluso: costipamento getto. SPECIFICHE TECNICHE: in misto granulare stabilizzato con legante naturale. OP1 OPERA: Strato di fondazione stradale, in misto granulare di roccia naturale calcarea/dolomitica; impiego: strada urbana. SPECIFICHE TECNICHE: in misto granulare stabilizzato con legante naturale. Incluso: materiali di apporto o vagliatura. RM2 Aggregato misto granulare di roccia naturale minerale; peso specifico medio [kg/m³] = 1800 SPECIFICHE TECNICHE: di sabbia e ghiaia RM2 Legante idraulici di calce generico; geometria/forma/aspetto: sfuso; fornitura: sacchi SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Formazione. Incluso: costipamento getto. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Motolivellatrice (grader); potenza [kW] > 50 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Rullo compressore; peso [t] ≤ 9,0 SPECIFICHE TECNICHE: monotamburo; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Autobetoniera; portata [m³] ≤ 12,0 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	m³	643,88	52,55 €	33.835,63 €
16	LOM241.OC.EEA.a10.A6415.J0001.0010.-	OPERA: Sottofondazione di conglomerato cementizio; resistenza a compressione [classe] = C12/15 | esposizione [classe] = X0 | consistenza [classe] = S3. LAVORO: Getto. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Sottofondazione di conglomerato cementizio; resistenza a compressione [classe] = C12/15 | esposizione [classe] = X0 | consistenza [classe] = S3. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Impasto preconfezionato di cemento generico; geometria/forma/aspetto: sfuso; funzione: strutturale | non strutturale | drenante; impiego: conglomerato cementizio; classe di consistenza [classe] = S3 | classe di resistenza [classe] = C12/15 | classe di esposizione [classe] = X0 SPECIFICHE TECNICHE: utilizzato in strutture ordinarie e manufatti non strutturali LV1 LAVORO: Getto. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Gru a torre a rotazione in alto; altezza sotto gancio [m] ≤ 34,0 | sbraccio [m] ≤ 31,0; portata [t] ≤ 1,0; escluso: f.e.m., escluso basamento SPECIFICHE TECNICHE: già installata; criterio di misurazione: giorno di presenza in cantiere	m³	257,55	268,44 €	69.136,72 €
17	LOM241.OC.EEA.a02.E9700.Sb016.0000.-	OPERA: Armatura, rete elettrosaldata di lega ferrosa acciaio B450A; impiego: strutture in cemento armato. LAVORO: Posa. Incluso: sormonti, tagli, sfridi, legature. SPECIFICHE TECNICHE: prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.17/01/2018. OP1 OPERA: Armatura, rete elettrosaldata di lega ferrosa acciaio B450A; impiego: strutture in cemento armato. SPECIFICHE TECNICHE: prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.17/01/2018. RM2 Rete elettrosaldata di lega ferrosa acciaio B450A; finitura: nervata; funzione: strutturale; impiego: armature SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Posa. Incluso: sormonti, tagli, sfridi, legature. SPECIFICHE TECNICHE: -	t	2,91	1.340,00 €	3.897,52 €
18		Fornitura e posa di pavimentazione esterna in lastre di gres porcellanato 30x15x3 cm, tipo Grestone modello Pietra lavica della ditta Saxagres o prodotto similare; posato a correre su sottofondo in calcestruzzo già predisposto	m²	1.717,00	97,70 €	167.746,78 €
19	LOM241.OC.EEA.a02.D3007.Mb045.0750.-	OPERA: Cordonata, tipo C di roccia naturale granito serizzo; geometria/forma/aspetto: sviluppo rettilineo | a vista; sezione [cm] = 15 | lato (x) [cm] = 25 | lato (y) [cm] = 25. LAVORO: Posa. Incluso: scarico; movimentazione; scavo; fondazione; rinfranco calcestruzzo; adattamenti; pulizia; carico/scarico macerie a discarica e/o stoccaggio. SPECIFICHE TECNICHE: Dosaggio calcestruzzo C16/20 [m³/ml] ≥ 0,045, In orario normale. OP1 OPERA: Cordonata, tipo C di roccia naturale granito serizzo; geometria/forma/aspetto: sviluppo rettilineo | a vista; sezione [cm] = 20 | lato (x) [cm] = 25 | lato (y) [cm] = 25. SPECIFICHE TECNICHE: Dosaggio calcestruzzo C16/20 [m³/ml] ≥ 0,045. RM2 Cordolo rettilineo di roccia naturale granito serizzo; finitura: bocciardatura; dimensione sezione (x) [cm] = 20 ÷ 25 | dimensione sezione (y) [cm] = 25 SPECIFICHE TECNICHE: parti in vista bocciardate; a vista RM2 Premiscelato di materiale generico SPECIFICHE TECNICHE: - PO2 PRODOTTO SEMILAVORATO: Impasto in opera di conglomerato cementizio; resistenza meccanica [classe] = C16/20. LAVORO: Formazione con mezzo meccanico. SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Posa. Incluso: scarico; movimentazione; scavo; fondazione; rinfranco calcestruzzo; adattamenti; pulizia; carico/scarico macerie a discarica e/o stoccaggio. SPECIFICHE TECNICHE: In orario normale. RP2 Mini escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 29; peso [t] ≤ 5 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 5,0 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere				

20		b) retti a vista con sezione 15 x 25 cm	m	273,00	45,73 €	12.484,29 €
21		SOTTOSERVIZI				
22	LOM241.OC.EEA.c09.A6401.Na000.0090.-	OPERA: Trincea di terreno generico; impiego: tubazioni | collettori; profondità [m] <= 1,5. LAVORO: Scavo con mezzo meccanico. Incluso: deposito materiale a bordo scavo. Escluso: armo di scavo; opere provvisionali di segnaletica e protezione. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Trincea di terreno generico; impiego: tubazioni | collettori; profondità [m] ≤ 1,5. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Terreno di terreno generico SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Scavo con mezzo meccanico. Incluso: deposito materiale a bordo scavo. Escluso: armo di scavo; opere provvisionali di segnaletica e protezione. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 90; peso [t] ≤ 19 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere				
23		b) eseguito con mezzi meccanici in ambito extra urbano	m³	26,46	7,15 €	189,19 €
24		b) eseguito con mezzi meccanici in ambito extra urbano	m³	27,81	7,15 €	198,84 €
25		b) eseguito con mezzi meccanici in ambito extra urbano	m³	11,52	7,15 €	82,37 €
26		Reinterro di scavi con materiale:				
27	LOM241.OC.EEA.a04.A6600.Na000.0000.-	OPERA: Reinterro di terreno generico; impiego: condotti fognari. LAVORO: Formazione. Incluso: deposito materiale a bordo scavo; spianamenti; costipazione a strati non superiori a 50 cm; bagnatura; ricarichi. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Reinterro di terreno generico; impiego: condotti fognari. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Terreno di terreno generico SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Formazione. Incluso: deposito materiale a bordo scavo; spianamenti; costipazione a strati non superiori a 50 cm; bagnatura; ricarichi. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Piastra vibrante; peso [t] > 0,07 SPECIFICHE TECNICHE: timone ammortizzato; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 90; peso [t] ≤ 19 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	m³	46,07	2,87 €	132,21 €
28	LOM241.OC.EEA.a04.A6600.Na000.0000.-	OPERA: Reinterro di terreno generico; impiego: condotti fognari. LAVORO: Formazione. Incluso: deposito materiale a bordo scavo; spianamenti; costipazione a strati non superiori a 50 cm; bagnatura; ricarichi. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Reinterro di terreno generico; impiego: condotti fognari. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Terreno di terreno generico SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Formazione. Incluso: deposito materiale a bordo scavo; spianamenti; costipazione a strati non superiori a 50 cm; bagnatura; ricarichi. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Piastra vibrante; peso [t] > 0,07 SPECIFICHE TECNICHE: timone ammortizzato; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 90; peso [t] ≤ 19 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	m³	19,73	2,87 €	56,61 €
29	LOM241.OC.EEA.a04.A6600.Na000.0010.-	OPERA: Reinterro di terreno generico. LAVORO: Formazione. Incluso: carico, trasporto e scarico a luogo d'impiego; spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm; bagnatura; ricarichi; copertura tubi con sabbietta. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Reinterro di terreno generico. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Aggregato misto granulare di roccia naturale minerale; geometria/forma/aspetto: sfusa; impiego: riempimenti | rilevati | opere stradali; diametro (Ø) [mm] = 0 ÷ 6; peso specifico medio [kg/m³] = 1450 SPECIFICHE TECNICHE: per copertura tubi LV1 LAVORO: Formazione. Incluso: carico, trasporto e scarico a luogo d'impiego; spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm; bagnatura; ricarichi; copertura tubi con sabbietta. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Mini escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 50; peso [t] ≤ 9 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 13,5 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Pala cingolata; potenza [kW] ≤ 120; peso [t] ≤ 16 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Rullo compressore; peso [t] ≤ 6,0; escluso: trattore SPECIFICHE TECNICHE: trainato; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	t	31,56	25,73 €	812,04 €

30	LOM241.OC.EEA.a02.G7400.D0006.0045.-	OPERA: Cavidotto flessibile di plastica polietilene (PE); finitura: corrugati | lisci; diametro esterno [mm] = 200 | diametro interno [mm] = 180. LAVORO: Posa. Escluso: scavo; piano appoggio; rinfianco; riempimento. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Cavidotto flessibile di plastica polietilene (PE); finitura: corrugati | lisci; diametro esterno [mm] = 200 | diametro interno [mm] = 180. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Tubo a manicotto di plastica polietilene (PE); finitura: liscia; geometria/forma/aspetto: corrugati - flessibile | a doppia parete | giunto a manicotto di giunzione; impiego: cavidotti; diametro esterno [mm] = 200 | diametro interno [mm] = 180. Incluso: tirafilo incorporato SPECIFICHE TECNICHE: corrugata esterna e liscia interna RM2 Aggregato sabbia viva di roccia naturale minerale; impiego: impasti; peso specifico medio [kg/m³] = 1450 SPECIFICHE TECNICHE: di cava, lavata e vagliata LV1 LAVORO: Posa. Escluso: scavo; piano appoggio; rinfianco; riempimento. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Pala cingolata; potenza [kW] ≤ 120; peso [t] ≤ 16 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere				
31		a) Diametro 200				
32			m	73,50	19,71 €	1.448,69 €
33	LOM241.1M.14.050.0020	Tubazioni in pead per acqua potabile PE 80 UNI EN 12201 PN 12,5 - SDR 11, complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni, guarnizioni e staffaggi.				
34	LOM241.1M.14.050.0020.a	- De32 x 3,0 mm	m	20,00	9,42 €	188,40 €
35	LOM241.1M.14.050.0020.d	- De63 x 5,8 mm	m	55,00	12,26 €	674,30 €
36	LOM241.1E.02.010.0030	Cavidotti corrugati a doppia parete per posa interrata a norme CEI-EN 50086-1-2-4 con resistenza allo schiacciamento di 450 NEWTON				
37	LOM241.1E.02.010.0030.f	Per collegamento tra pozzetto del palo di illuminazione rimosso e quello nel nuovo punto: - 110 mm	m	103,00	8,79 €	905,37 €
38		Fornitura e posa in opera di pozzetti in calcestruzzo prefabbricato monoblocco tipo Milano a sezione quadrata o rettangolare realizzati con fondo incorporato. Esclusi lo scavo, il piano di appoggio, il rinfianco e il riempimento. Dimensioni interne				
39	LOM241.OC.EEA.a02.I9735.J0001.0050.-	OPERA: Anello prolunga di conglomerato cementizio; impiego: pozzetti di raccordo | ispezione | raccolta. LAVORO: Posa. Escluso: scavo; reinterro. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Anello prolunga di conglomerato cementizio; impiego: pozzetti di raccordo | ispezione | raccolta. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Anello senza fondo di conglomerato cementizio; funzione: prolunga; impiego: pozzetti di ispezione | pozzetti di raccolta; dimensione interna (x) [cm] = 45 | dimensione interna (y) [cm] = 45 | dimensione esterna (x) [cm] = 57 | dimensione esterna (y) [cm] = 57 | altezza [cm] = 50; peso [kg] = 110 SPECIFICHE TECNICHE: - PO2 PRODOTTO SEMILAVORATO: Malta di cemento generico. LAVORO: Formazione, con mezzo meccanico. SPECIFICHE TECNICHE: confezionata in betoniera; dosaggio per m³: cemento [kg] = 300. LV1 LAVORO: Posa. Escluso: scavo; reinterro. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Autocarro con gru; portata [t] ≤ 3,0; incluso: accessori di sollevamento SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	cad	2,00	20,21 €	40,42 €
40	LOM241.OC.EEA.a02.I9735.J0001.0060.-	OPERA: Anello prolunga di conglomerato cementizio; impiego: pozzetti di raccordo | ispezione | raccolta. LAVORO: Posa. Escluso: scavo; reinterro. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Anello prolunga di conglomerato cementizio; impiego: pozzetti di raccordo | ispezione | raccolta. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Anello senza fondo di conglomerato cementizio; funzione: prolunga; impiego: pozzetti di ispezione | pozzetti di raccolta; dimensione interna (x) [cm] = 60 | dimensione interna (y) [cm] = 60 | dimensione esterna (x) [cm] = 71 | dimensione esterna (y) [cm] = 71 | altezza [cm] = 60; peso [kg] = 160 SPECIFICHE TECNICHE: - PO2 PRODOTTO SEMILAVORATO: Malta di cemento generico. LAVORO: Formazione, con mezzo meccanico. SPECIFICHE TECNICHE: confezionata in betoniera; dosaggio per m³: cemento [kg] = 300. LV1 LAVORO: Posa. Escluso: scavo; reinterro. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Autocarro con gru; portata [t] ≤ 3,0; incluso: accessori di sollevamento SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	cad	5,00	38,01 €	190,05 €
41		Fornitura e posa in opera di anelli di prolunga in calcestruzzo prefabbricato monoblocco tipo Milano a sezione quadrata o rettangolare. Esclusi lo scavo, il piano di appoggio, il rinfianco e il riempimento. Dimensioni interne				

42	LOM241.OC.EEA.a02.I9735.J0001.0050.-	OPERA: Anello prolunga di conglomerato cementizio; impiego: pozzetti di raccordo | ispezione | raccolta. LAVORO: Posa. Escluso: scavo; reinterro. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Anello prolunga di conglomerato cementizio; impiego: pozzetti di raccordo | ispezione | raccolta. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Anello senza fondo di conglomerato cementizio; funzione: prolunga; impiego: pozzetti di ispezione | pozzetti di raccolta; dimensione interna (x) [cm] = 45 | dimensione interna (y) [cm] = 45 | dimensione esterna (x) [cm] = 57 | dimensione esterna (y) [cm] = 57 | altezza [cm] = 50; peso [kg] = 110 SPECIFICHE TECNICHE: - PO2 PRODOTTO SEMILAVORATO: Malta di cemento generico. LAVORO: Formazione, con mezzo meccanico. SPECIFICHE TECNICHE: confezionata in betoniera; dosaggio per m³: cemento [kg] = 300. LV1 LAVORO: Posa. Escluso: scavo; reinterro. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Autocarro con gru; portata [t] ≤ 3,0; incluso: accessori di sollevamento SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	cad	2,00	20,21 €	40,42 €
43	LOM241.OC.EEA.a02.I9735.J0001.0060.-	OPERA: Anello prolunga di conglomerato cementizio; impiego: pozzetti di raccordo | ispezione | raccolta. LAVORO: Posa. Escluso: scavo; reinterro. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Anello prolunga di conglomerato cementizio; impiego: pozzetti di raccordo | ispezione | raccolta. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Anello senza fondo di conglomerato cementizio; funzione: prolunga; impiego: pozzetti di ispezione | pozzetti di raccolta; dimensione interna (x) [cm] = 60 | dimensione interna (y) [cm] = 60 | dimensione esterna (x) [cm] = 71 | dimensione esterna (y) [cm] = 71 | altezza [cm] = 60; peso [kg] = 160 SPECIFICHE TECNICHE: - PO2 PRODOTTO SEMILAVORATO: Malta di cemento generico. LAVORO: Formazione, con mezzo meccanico. SPECIFICHE TECNICHE: confezionata in betoniera; dosaggio per m³: cemento [kg] = 300. LV1 LAVORO: Posa. Escluso: scavo; reinterro. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Autocarro con gru; portata [t] ≤ 3,0; incluso: accessori di sollevamento SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	cad	16,00	38,01 €	608,16 €
44		Fornitura e posa in opera di chiusino d'ispezione in ghisa sferoidale conforme norma UNI EN 124 classe C250				
45	LOM241.OC.EEA.a02.I9740.Sb031.0075.-	OPERA: Chiusino di lega ferrosa ghisa sferoidale; geometria/forma/aspetto: quadrati | rettangolari; impiego: parcheggio; luce (x) [mm] = 440 | luce (y) [mm] = 440 | altezza [mm] = 45; peso [kg] = 36. LAVORO: Posa. Incluso: posa telaio e coperchio; formazione piano di posa con malta; movimentazione materiale in cantiere. Escluso: sbarramenti e segnaletica. SPECIFICHE TECNICHE: Classe C250. OP1 OPERA: Chiusino di lega ferrosa ghisa sferoidale; geometria/forma/aspetto: quadrati | rettangolari; impiego: parcheggio; luce (x) [mm] = 440 | luce (y) [mm] = 440 | altezza [mm] = 45; peso [kg] = 36. SPECIFICHE TECNICHE: Classe C250. RM2 Chiusino di lega ferrosa ghisa sferoidale; geometria/forma/aspetto: quadrato - rettangolare; funzione: chiusura; impiego: parcheggio; altezza [mm] ≥ 45 | luce (x) [mm] = 440 | luce (y) [mm] = 440; carico di rottura [classe] = C250; peso [kg] ≥ 36 SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Premiscelato di cemento generico; funzione: fissaggio; impiego: zanche | chiusini | infissi | inferriate; densità [kg/m³] = 2000 SPECIFICHE TECNICHE: a presa rapida, utilizzabile su tutti i supporti resistenti LV1 LAVORO: Posa. Incluso: posa telaio e coperchio; formazione piano di posa con malta; movimentazione materiale in cantiere. Escluso: sbarramenti e segnaletica. SPECIFICHE TECNICHE: -	cad	2,00	207,69 €	415,38 €
46	LOM241.OC.EEA.a02.I9740.Sb031.0065.-	OPERA: Chiusino di lega ferrosa ghisa sferoidale; geometria/forma/aspetto: rotondo | coperchio in due triangoli | rotondi | coperchio in due triangoli; impiego: carreggiata a traffico medio; luce (x) [mm] = 600 | luce (y) [mm] = 600; peso [kg] = 80. LAVORO: Posa. Incluso: posa telaio e coperchio; formazione piano di posa con malta; movimentazione materiale in cantiere. Escluso: sbarramenti e segnaletica. SPECIFICHE TECNICHE: Chiusini rotondi in classe D400, altezza 100mm, Comprese qualsiasi attività per il completamento dell'opera. OP1 OPERA: Chiusino di lega ferrosa ghisa sferoidale; geometria/forma/aspetto: rotondo | coperchio in due triangoli | rotondi | coperchio in due triangoli; impiego: carreggiata a traffico medio; luce (x) [mm] = 600 | luce (y) [mm] = 600; peso [kg] = 80. SPECIFICHE TECNICHE: Chiusini rotondi in classe D400, altezza 100mm. RM2 Chiusino di lega ferrosa ghisa sferoidale; geometria/forma/aspetto: quadrato; funzione: chiusura; impiego: carreggiata a traffico normale; altezza [mm] ≥ 100 | luce (x) [mm] = 600 | luce (y) [mm] = 600; carico di rottura [classe] = D400; peso [kg] ≥ 80 SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Premiscelato di cemento generico; funzione: fissaggio; impiego: zanche | chiusini | infissi | inferriate; densità [kg/m³] = 2000 SPECIFICHE TECNICHE: a presa rapida, utilizzabile su tutti i supporti resistenti LV1 LAVORO: Posa. Incluso: posa telaio e coperchio; formazione piano di posa con malta; movimentazione materiale in cantiere. Escluso: sbarramenti e segnaletica. SPECIFICHE TECNICHE: Comprese qualsiasi attività per il completamento dell'opera. RP2 Escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 90; peso [t] ≤ 19 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	cad	5,00	578,11 €	2.890,55 €

47	LOM241.OC.EEA.a02.A6440.J0001.0250.-	OPERA: Canale, sistema integrato lineare di conglomerato cementizio; geometria/forma/aspetto: prefabbricato | profilo a V; funzione: drenaggio acque meteoriche; classe di carico [-] = D400. Incluso: fondazione e rinfianco in calcestruzzo C25/30. LAVORO: Posa. Incluso: sbarramenti, segnaletica. Escluso: scavo. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Canale, sistema integrato lineare di conglomerato cementizio; geometria/forma/aspetto: prefabbricato | profilo a V; funzione: drenaggio acque meteoriche; classe di carico [-] = D400. Incluso: fondazione e rinfianco in calcestruzzo C25/30. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Canale scolo delle acque di conglomerato cementizio; geometria/forma/aspetto: prefabbricata; funzione: drenaggio; impiego: sistema integrato lineare di drenaggio delle acque meteoriche; larghezza utile [mm] = 100 | larghezza lorda [mm] = 135 | altezza [mm] = 200; resistenza alla compressione [N/mm²] ≥ 95; classe di carico [classe] = D400. Incluso: giunto di sicurezza | telaio | caditoia SPECIFICHE TECNICHE: sistema integrato; composto da canali prefabbricati; giunto di sicurezza ad incastro; telaio integrato ai canali; caditoia a fessura tipo a "l"; telaio superiore rinforzato dotato di coprigiunti di fuga RM2 Impasto preconfezionato di cemento generico; geometria/forma/aspetto: sfuso; funzione: strutturale; impiego: conglomerato cementizio; fornitura: autobetoniera; classe di consistenza [classe] = S4 | classe di resistenza [classe] = C25/30 | classe di esposizione [classe] = XC1/XC2 SPECIFICHE TECNICHE: confezionato in impianto di betonaggio, materie prime in possesso di marcatura CE LV1 LAVORO: Posa. Incluso: sbarramenti, segnaletica. Escluso: scavo. SPECIFICHE TECNICHE: -				
48			cad	139,50	276,34 €	38.549,43 €
49	LOM241.OC.EEA.a02.I9725.J0001.0255.-	OPERA: Fossa biologica, prima pioggia di conglomerato cementizio. LAVORO: Posa. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Fossa biologica, prima pioggia di conglomerato cementizio. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Fossa di prima pioggia di conglomerato cementizio; geometria/forma/aspetto: circolari; fornitura: prefabbricato; diametro (ø) [cm] = 150; superficie [m³] = 3000 ÷ 5000. Incluso: con coperchio non carrabile. Escluso: diametro fossa (ø); superfici (s) SPECIFICHE TECNICHE: - PO2 PRODOTTO SEMILAVORATO: Malta in cemento generico. LAVORO: Formazione, con mezzo meccanico. SPECIFICHE TECNICHE: confezionata in betoniera; dosaggio per m³: cemento [kg] = 300. LV1 LAVORO: Posa. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Autocarro con gru; portata [t] ≤ 21,0; incluso: accessori di sollevamento SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere				
50		circolare diametro 150 cm per superfici da 3001 a 5000 m²	cad	1,00	1.199,33 €	1.199,33 €
51		Vasca di laminazione: Fornitura e posa di sistema di accumulo-dispersione costituito da moduli plastici tipo Rigofill ST o similari, in scavo già eseguito e su fondo di inerti drenanti già predisposto e livellato, compresa fornitura e posa di geotessuto di avvolgimento del sistema e compresi moduli complementari di chiusura e di ispezione. Valutato per mc di capienza d'acqua	m³	264,60	450,00 €	119.070,00 €
52	LOM241.1U.01.030.0070	Torrino d'ispezione realizzato in conglomerato cementizio armato o in muratura di mattoni pieni a due teste, con diametro interno di 70 cm.	m	1,00		633,06 €
53	LOM241.OC.EEA.a02.I9740.Sb033.0050.-	OPERA: Chiusino di lega ferrosa ghisa grigia (lamellare) perlitica; geometria/forma/aspetto: quadrati; impiego: carreggiata a traffico intenso; luce (x) [mm] = 790 | luce (y) [mm] = 790 | altezza [mm] = 75; peso [kg] = 179. LAVORO: Posa. Incluso: posa telaio e coperchio; formazione piano di posa con malta; movimentazione materiale in cantiere. Escluso: sbarramenti e segnaletica. SPECIFICHE TECNICHE: Classe D400. OP1 OPERA: Chiusino di lega ferrosa ghisa grigia (lamellare) perlitica; geometria/forma/aspetto: quadrati; impiego: carreggiata a traffico intenso; luce (x) [mm] = 790 | luce (y) [mm] = 790 | altezza [mm] = 75; peso [kg] = 179. SPECIFICHE TECNICHE: Classe D400. RM2 Chiusino di lega ferrosa ghisa grigia (lamellare) perlitica; geometria/forma/aspetto: quadrato; funzione: chiusura; impiego: carreggiata a traffico intenso; altezza [mm] ≥ 75 | luce (x) [mm] = 790 | luce (y) [mm] = 790; carico di rottura [classe] = D400; peso [kg] ≥ 179 SPECIFICHE TECNICHE: di fabbricazione cee; con marchio qualità uni RM2 Premiscelato di cemento generico; funzione: fissaggio; impiego: zanche | chiusini | infissi | inferriate; densità [kg/m³] = 2000 SPECIFICHE TECNICHE: a presa rapida, utilizzabile su tutti i supporti resistenti LV1 LAVORO: Posa. Incluso: posa telaio e coperchio; formazione piano di posa con malta; movimentazione materiale in cantiere. Escluso: sbarramenti e segnaletica. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 90; peso [t] ≤ 19 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere				
54			cad	1,00	600,00 €	600,00 €
55	LOM241.OC.EEA.c09.A6401.Na000.0090.-	OPERA: Trincea di terreno generico; impiego: tubazioni | collettori; profondità [m] <= 1,5. LAVORO: Scavo con mezzo meccanico. Incluso: deposito materiale a bordo scavo. Escluso: armo di scavo; opere provvisionali di segnaletica e protezione. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Trincea di terreno generico; impiego: tubazioni | collettori; profondità [m] ≤ 1,5. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Terreno di terreno generico SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Scavo con mezzo meccanico. Incluso: deposito materiale a bordo scavo. Escluso: armo di scavo; opere provvisionali di segnaletica e protezione. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 90; peso [t] ≤ 19 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	m³	10,80	7,15 €	77,22 €

56		Fornitura e posa in opera di plinto prefabbricato in calcestruzzo per palo da illuminazione con pozzetto incorporato. Classe di resistenza del calcestruzzo C25/30. Compresi lo scavo, il reinterro, il piano di appoggio in calcestruzzo e il rinfianco. Dimensioni:				
57		a) larghezza 600 mm, lunghezza 800 mm, altezza 700 mm, per pali di altezza 8 m	cad	9,00	227,20 €	2.044,80 €
58	LOM241.OC.EEA.a02.I9740.Sb033.0060.-	OPERA: Chiusino di lega ferrosa ghisa grigia (lamellare) perlitica; geometria/forma/aspetto: quadrati; impiego: parcheggio | bordo strada; luce (x) [mm] = 300 | luce (y) [mm] = 300 | altezza [mm] = 50; peso [kg] = 23. LAVORO: Posa. Incluso: posa telaio e coperchio; formazione piano di posa con malta; movimentazione materiale in cantiere. Escluso: sbarramenti e segnaletica. SPECIFICHE TECNICHE: Classe C250. OP1 OPERA: Chiusino di lega ferrosa ghisa grigia (lamellare) perlitica; geometria/forma/aspetto: quadrati; impiego: parcheggio | bordo strada; luce (x) [mm] = 300 | luce (y) [mm] = 300 | altezza [mm] = 50; peso [kg] = 23. SPECIFICHE TECNICHE: Classe C250. RM2 Chiusino di lega ferrosa ghisa grigia (lamellare) perlitica; geometria/forma/aspetto: quadrato; funzione: chiusura; impiego: parcheggio - bordo strada; altezza [mm] ≥ 50 | luce (x) [mm] = 300 | luce (y) [mm] = 300; carico di rottura [classe] = C250; peso [kg] ≥ 23 SPECIFICHE TECNICHE: fabbricazione cee; con marchio qualità uni RM2 Premiscelato di cemento generico; funzione: fissaggio; impiego: zanche | chiusini | infissi | inferriate; densità [kg/m³] = 2000 SPECIFICHE TECNICHE: a presa rapida, utilizzabile su tutti i supporti resistenti LV1 LAVORO: Posa. Incluso: posa telaio e coperchio; formazione piano di posa con malta; movimentazione materiale in cantiere. Escluso: sbarramenti e segnaletica. SPECIFICHE TECNICHE: -	cad	9,00	69,58 €	626,22 €
59		Fornitura e posa di palo per illuminazione h 8 m marca Cariboni, completo di lampada LED mod. Kalos UP 2 78 W. Esclusi predisposizione di plinto e cavi elettrici.	cad	9,00	2.142,77 €	19.284,89 €
60	LOM241.1E.02.040.0035.b	Cavo bipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16OR16 0,6/1 kV, sezione nominale: - 2x2,5 mm²	m	90,00	2,57 €	231,30 €
61	LOM241.1E.02.040.0035.c	Cavo bipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16OR16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 2x4 mm²	m	103,00	3,75 €	386,25 €
62	LOM241.1E.03.070.0060	Quadro elettrico di distribuzione da parete in resina,verniciato grado di protezione IP55 doppio isolamento con porta di vetro fino a 160 A, preassemblato, completo di intelaiatura interna per il fissaggio delle apparecchiature elettriche modulari, pannelli di copertura delle apparecchiature, targhette identificatrici, targhetta da compilare per la certificazione EN 61-439, accessori meccanici di fissaggio compreso morsetteria, in opera del tipo:				
63	LOM241.1E.03.070.0060.a	- 600x600 mm	cad	1,00	343,74 €	343,74 €
64	LOM241.1E.03.030.0310	Interruttore magnetotermico differenziale modulare monoblocco con certificato di prove e collaudo; involucro di materiale isolante con modulo 17,5 per ogni polo attivo; adatto per il montaggio su guida profilata, manovra indipendente con levette frontali per il riarmo e la segnalazione d'intervento per guasto a terra, potere d'interruzione non inferiore a 6 kA a cos fi = 0,7 curva d'intervento C, corrente differenziale classe A, manovra e tasto di prova senza dispositivo di esclusione, nelle tipologie:				
65	LOM241.1E.03.030.0310.c	- 2P 6÷32 A sensibilità 0,03 A	cad	3,00	108,91 €	326,73 €
66	LOM241.1E.03.030.0310.d	- 2P 6÷32 A sensibilità 0,3 A	cad	1,00	103,81 €	103,81 €
67	LOM241.1U.05.220.0010	Fornitura e posa in opera di pali di sostegno in acciaio zincato completi di tappo in resina, di qualsiasi altezza fino a 4,50 m., compreso la formazione dello scavo per la fondazione, la fornitura ed il getto del calcestruzzo, la posa del palo, il ripristino della zona interessata e la pulizia ed allontanamento di tutti i materiali di risulta:				
68	LOM241.1U.05.220.0010.a	- palo antirotazione diametro 48 mm	cad	10,00	86,21 €	862,10 €
69	LOM241.OC.ITA.a02.D4200.Za000.0000.-	OPERA: Cartellonistica, segnale-targa di materiale generico. LAVORO: Posa. SPECIFICHE TECNICHE: segnali e targhe di superficie e dimensioni generiche; su sostegno diverso dal portale. OP1 OPERA: Cartellonistica, segnale-targa di materiale generico. SPECIFICHE TECNICHE: segnali e targhe di superficie e dimensioni generiche; su sostegno diverso dal portale. RM2 Cartello segnaletico di materiale generico SPECIFICHE TECNICHE: tipologia, supefici e dimensioni generiche LV1 LAVORO: Posa. SPECIFICHE TECNICHE: - RT2 Gruppo elettrogeno; potenza [kVA] ≤ 65 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: giorni di presenza in cantiere	cad	10,00	25,83 €	258,30 €
70	LOM241.OC.EEA.a02.D4202.Za000.0510.-	OPERA: Segnaletica, verticale di materiale generico; finitura: pellicola in classe 2. LAVORO: Posa. SPECIFICHE TECNICHE: Segnaletica di qualsiasi forma. OP1 OPERA: Segnaletica, verticale di materiale generico; finitura: pellicola in classe 2. SPECIFICHE TECNICHE: Segnaletica di qualsiasi forma. RM2 Cartello segnaletico di lega alluminio generico; finitura: pellicola; impiego: arredo stradale; classe pellicola [classe] = 2. Incluso: elementi di fissaggio SPECIFICHE TECNICHE: pannello di qualsiasi forma e dimensione su supporto in lega alluminio generico | con pellicola classe 2 LV1 LAVORO: Posa. SPECIFICHE TECNICHE: -				
71	LOM241.OC.EEA.a02.D4202.Za000.0510.-	- in pellicola di classe 2	m²	2,83	233,51 €	659,90 €
72		OPERE A VERDE				

73	LOM241.OC.AVB.c03.B4542.Qa000.0590.j	OPERA: Albero di legno naturale generico; impiego: strada; altezza [m] = 6 ÷ 10. LAVORO: Abbattimento. Incluso: tagli; carico e trasporto legna che passa in proprietà all'impresa. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Albero di legno naturale generico; impiego: strada; altezza [m] = 6 ÷ 10. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Pianta arbustiva di legno naturale generico SPECIFICHE TECNICHE: dimensione generica LV1 LAVORO: Abbattimento. Incluso: tagli; carico e trasporto legna che passa in proprietà all'impresa. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 13,5 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere				
74			cad	1,00	221,51 €	221,51 €
75		Rimozione di ceppaie con cavaceppi montata su trattrice, disinfezione del terreno, riempimento con terra idonea, trasporto alle discariche del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento:				
76	LOM241.1U.06.590.0130.a	- Ø colletto fino a 50 cm	cad	1,00	77,43 €	77,43 €
77		Triturazione di rami, tronchi ed altre frazioni legnose, convogliamento in cassoni da trasporto del cippato, per un minimo di 7-8 m³:				
78	LOM241.RP.00.20.00.0010.g	Trattore; potenza [kW] ≤ 100; incluso: cippatrice, trituratrie, raccoglierba, cestello o piattaforma, vangatrice, trivella, trinciatrice, estirpatrice, trapiantatrice SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	h	2,50	64,61 €	161,53 €
79	LOM241.OC.EEA.a02.I9730.Ca000.0015.-	OPERA: Pozzetto di resina sintetica generico; geometria/forma/aspetto: rettangolare; impiego: irrigazione; Lato (x) [mm] = 500 | Lato (x) [mm] = 600. LAVORO: Posa. Incluso: scavo; reinterro. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Pozzetto di resina sintetica generico; geometria/forma/aspetto: rettangolare; impiego: irrigazione; Lato (x) [mm] = 500 | Lato (x) [mm] = 600. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Pozzetto di resina sintetica generico; geometria/forma/aspetto: rettangolare; impiego: opere a verde | arredo urbano; dimensione (x) [mm] = 500 | dimensione (y) [mm] = 600 SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Posa. Incluso: scavo; reinterro. SPECIFICHE TECNICHE: -				
80			cad	2,00	88,15 €	176,30 €
81	LOM241.RM.85.10.25.Za000.2750.-	Unita di programmazione sensore di materiale generico; funzione: interruzione-ripresa automatica del ciclo irriguo SPECIFICHE TECNICHE: per pioggia; soglia minima di intervento variabile con spostamento di cursore mobile	cad	1,00	44,03 €	44,03 €
82	LOM241.OC.EEA.a02.G7400.D0006.0015.-	OPERA: Cavidotto flessibile di plastica polietilene (PE); finitura: corrugati | lisci; diametro esterno [mm] = 75 | diametro interno [mm] = 62. LAVORO: Posa. Escluso: scavo; piano appoggio; rinfianco; riempimento. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Cavidotto flessibile di plastica polietilene (PE); finitura: corrugati | lisci; diametro esterno [mm] = 75 | diametro interno [mm] = 62. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Tubo a manicotto di plastica polietilene (PE); finitura: liscia; geometria/forma/aspetto: corrugati - flessibile | a doppia parete | giunto a manicotto di giunzione; impiego: cavidotti; diametro esterno [mm] = 75 | diametro interno [mm] = 62. Incluso: tirafilo incorporato SPECIFICHE TECNICHE: corrugata esterna e liscia interna RM2 Aggregato sabbia viva di roccia naturale minerale; impiego: impasti; peso specifico medio [kg/m³] = 1450 SPECIFICHE TECNICHE: di cava, lavata e vagliata LV1 LAVORO: Posa. Escluso: scavo; piano appoggio; rinfianco; riempimento. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Pala cingolata; potenza [kW] ≤ 120; peso [t] ≤ 16 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere				
83		a) diam. 75 mm	m	15,00	7,35 €	110,25 €
84	LOM241.1U.06.700.0230	Fornitura e posa in opera di programmatore da 4 a 12 settori; modello base 4 stazioni espandibile di 2 settori in due settori sino a 12. Tre programmi di irrigazione completamente indipendenti: ogni stazione può essere assegnata a qualsiasi programma tempi d'intervento delle stazioni da 1 minuto a 4 ore con incrementi di 1 minuto, frequenza irrigua fino a 4 partenze al giorno per ogni programma su base settimanale o ad intervalli, calendario di 365 giorni con ciclo irriguo giorni pari o dispari, regolazione stagionale indipendente per ogni programma con variazioni dal 10 al 200% con incrementi del 10% - sospensione pioggia programmabile da 1 a 7 giorni per prevenire sprechi di acqua, Selezionabile un ritardo di 15 secondi all'attivazione delle stazioni per favorire la chiusura delle valvole - Circuito di comando pompa/valvola generale - Porta per collegare direttamente un sensore pioggia - Alimentazione elettrica 117 o 220 V c.a., 50/60Hz. Il prezzo è comprensivo di tutte le prove elettriche di connessione alle elettrovalvole e di impostazione del programmatore stesso sino all'effettuazione del collaudo finale.				
85		c) Modulo a 8 stazioni	cad	1,00	661,98 €	661,98 €
86	LOM241.1U.06.700.0590.c	- n. 4 arbusti/m²; 2 m ala gocciolante/m² - comprensivo di tutta la tubazione e relativa raccorderia necessaria alla connessione idraulica dall'ala gocciolante all'elettrovalvola, la velocità all'interno della tubazione non dovrà essere mai superiore ai 1,5 mt/sec. e la perdita di carico, dall'ala gocciolante all'elettrovalvola non dovrà superare 5 mt colonna d'acqua (1/2atm); la tubazione PN 10, PN 12,5 fornita e posata in opera sarà in polietilene alta densità garantita 100% in materiale vergine con marchio IIP e norme UNI EN 12201, comprensiva di raccorderia in polipropilene del tipo a compressione. Scavo e reinterro nei quantitativi necessari per la posa in opera delle tubazioni eseguito in sezione ristretta con escavatore a catena di tipo gommato, su terreno di tipo vegetale, con esclusione di roccia o pietrame di grosse dimensioni, compreso il tombamento manuale per la copertura delle tubazioni nei quantitativi dei singoli diametri necessari a realizzare tutti i collegamenti dei settori secondo il progetto allegato.				
87			m²	100,00	7,86 €	785,50 €

88	LOM241.1U.06.700.0560.a	Fornitura e posa di sistema di irrigazione localizzata per albero, in opera; avente le seguenti caratteristiche: irrigatore ad allagamento autocompensante, che mantiene la portata costante al variare della pressione, corpo in materiale plastico, attacco di diametro 1/2", portata costante 4 l/m, tubo in polietilene e tutta la raccorderia necessaria per collegare idraulicamente l'irrigatore all'elettrovalvola, la velocità all'interno della tubazione non dovrà essere mai superare 1,5 m colonna d'acqua (1 atm). Il tutto reso in opera a perfetta regola d'arte, funzionante e completo di ogni opera e magistero. Il prezzo è comprensivo di tutte le prove di tenuta idraulica sino all'effettuazione del collaudo finale. - Comprensivo di: tutta la tubazione e relativa raccorderia necessaria alla connessione dall'allagatore all'elettrovalvola, la velocità all'interno della tubazione non dovrà essere mai superiore ai 1,5 mt/sec. e la perdita di carico, dall'allagatore all'elettrovalvola non dovrà superare 5 mt colonna d'acqua (1/2atm); la tubazione PN 10, PN 12,5 fornita e posata in opera sarà in polietilene alta densità garantita 100% in materiale vergine con marchio IIP e norme UNI EN 12201, comprensiva di raccorderia in polipropilene del tipo a compressione; scavo e reinterro nei quantitativi necessari per la posa in opera delle tubazioni eseguito in sezione ristretta con escavatore a catena di tipo gommato, su terreno di tipo vegetale, con esclusione di roccia o pietrame di grosse dimensioni, compreso il tombamento manuale per la copertura delle tubazioni nei quantitativi dei singoli diametri necessari a realizzare tutti i collegamenti dei settori secondo il progetto allegato.	cad	9,00	130,77 €	1.176,93 €
89	LOM241.1M.14.050.0020	Tubazioni in pead per acqua potabile PE 80 UNI EN 12201 PN 12,5 - SDR 11, complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni, guarnizioni e staffaggi.				
90	LOM241.1M.14.050.0020.b	- De40 x 3,7 mm	m	64,00	10,00 €	640,00 €
91		PIANTE:				
92	LOM241.OC.AAB.a09.B4525.Qa004.0285.-	OPERA: Specie arborea di legno naturale latifoglie; geometria/forma/aspetto: a filare/in gruppo; circonferenza [cm] = 8 ÷ 10. LAVORO: Piantumazione. Incluso: messa a dimora; scavo; piantumazione; rinterro; formazione di tornello; distribuzione di concimi o ammendanti; bagnatura. SPECIFICHE TECNICHE: messa a dimora a filiare o in gruppo; concimazione del terreno [l/pianta] = 50; bagnatura [l] = 150 ÷ 200. OP1 OPERA: Specie arborea di legno naturale latifoglie; geometria/forma/aspetto: a filare/in gruppo; circonferenza [cm] = 8 ÷ 10. SPECIFICHE TECNICHE: messa a dimora a filiare o in gruppo; concimazione del terreno [l/pianta] = 50; bagnatura [l] = 150 ÷ 200. RM2 Pianta arborea latifoglie di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: acer campestre | acer freemanii | aesculus spp | **carpinus betulus** | cercis siliquastrum | crataegus spp | fraxinus ornus | ginkgo spp | gleditsia triacantohs | koelreuteria spp | liquidambar spp | malus a fiore | perrotia persica | pyrus a fiore | quercus cerris | quercus rubra; fornitura: a zolle; diametro (ø) [cm] = 8 ÷ 10 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; pronto effetto; prive di malattie; ben formate; senza capitozzature, lesioni al tronco e pane di terra con apparato radicale ben sviluppato RM2 Concime chimico di composto chimico ternario; geometria/forma/aspetto: complessi | ternari | nd SPECIFICHE TECNICHE: durata 3/4 mesi; titolo = 16 (Azoto - N) + 9 (fosforo sotto forma di anidride fosforica - P2 O5) + 11 (potassio sotto forma di ossido di potassio - K2 O) + 3 (MGO) LV1 LAVORO: Piantumazione. Incluso: messa a dimora; scavo; piantumazione; rinterro; formazione di tornello; distribuzione di concimi o ammendanti; bagnatura. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Escavatore gommato; potenza [kW] ≤ 50; peso [t] ≤ 10 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 21,0 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	cad	76,00	71,51 €	5.434,76 €
93	LOM241.OC.AAB.a09.B4525.Qa004.0770.-	OPERA: Specie arborea di legno naturale latifoglie; geometria/forma/aspetto: a filare/in gruppo; circonferenza [cm] = 21 ÷ 25. LAVORO: Piantumazione. Incluso: messa a dimora; scavo; piantumazione; rinterro; formazione di tornello; distribuzione di concimi o ammendanti; bagnatura. SPECIFICHE TECNICHE: messa a dimora a filiare o in gruppo; concimazione del terreno [l/pianta] = 50; bagnatura [l] = 150 ÷ 200. OP1 OPERA: Specie arborea di legno naturale latifoglie; geometria/forma/aspetto: a filare/in gruppo; circonferenza [cm] = 21 ÷ 25. SPECIFICHE TECNICHE: messa a dimora a filiare o in gruppo; concimazione del terreno [l/pianta] = 50; bagnatura [l] = 150 ÷ 200. RM2 Pianta arborea latifoglie di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: acer campestre | acer freemanii | aesculus spp | carpinus betulus | cercis siliquastrum | crataegus spp | fraxinus ornus | **ginkgo spp** | gleditsia triacantohs | koelreuteria spp | liquidambar spp | malus a fiore | perrotia persica | pyrus a fiore | quercus cerris | quercus rubra; fornitura: a zolle; diametro (ø) [cm] = 21 ÷ 25 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; pronto effetto; prive di malattie; ben formate; senza capitozzature, lesioni al tronco e pane di terra con apparato radicale ben sviluppato RM2 Concime chimico di composto chimico ternario; geometria/forma/aspetto: complessi | ternari | nd SPECIFICHE TECNICHE: durata 3/4 mesi; titolo = 16 (Azoto - N) + 9 (fosforo sotto forma di anidride fosforica - P2 O5) + 11 (potassio sotto forma di ossido di potassio - K2 O) + 3 (MGO) LV1 LAVORO: Piantumazione. Incluso: messa a dimora; scavo; piantumazione; rinterro; formazione di tornello; distribuzione di concimi o ammendanti; bagnatura. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Escavatore gommato; potenza [kW] ≤ 50; peso [t] ≤ 10 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 21,0 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	cad	39,00	331,32 €	12.921,48 €

94	LOM241.OC.AAB.a09.B4525.Qa004.0755.-	OPERA: Specie arborea di legno naturale latifoglie; geometria/forma/aspetto: a filare/in gruppo; circonferenza [cm] = 21 ÷ 25. LAVORO: Piantumazione. Incluso: messa a dimora; scavo; piantumazione; rinterro; formazione di tornello; distribuzione di concimi o ammendanti; bagnatura. SPECIFICHE TECNICHE: messa a dimora a filiare o in gruppo; concimazione del terreno [l/pianta] = 50; bagnatura [l] = 150 ÷ 200. OP1 OPERA: Specie arborea di legno naturale latifoglie; geometria/forma/aspetto: a filare/in gruppo; circonferenza [cm] = 21 ÷ 25. SPECIFICHE TECNICHE: messa a dimora a filiare o in gruppo; concimazione del terreno [l/pianta] = 50; bagnatura [l] = 150 ÷ 200. RM2 Pianta arborea latifoglie di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: acer ginnala | acer negundo | acer saccarinum | albizia spp | alnus spp | celtis spp | juglans nigra spp | prunus padus | sterculia platanifolia/firmiana | **tilia spp** | ulmus spp; fornitura: a zolle; diametro (ø) [cm] = 21 ÷ 25 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; pronto effetto; prive di malattie; ben formate; senza capitozzature, lesioni al tronco e pane di terra con apparato radicale ben sviluppato RM2 Concime chimico di composto chimico ternario; geometria/forma/aspetto: complessi | ternari | nd SPECIFICHE TECNICHE: durata 3/4 mesi; titolo = 16 (Azoto - N) + 9 (fosforo sotto forma di anidride fosforica - P2 O5) + 11 (potassio sotto forma di ossido di potassio - K2 O) + 3 (MGO) LV1 LAVORO: Piantumazione. Incluso: messa a dimora; scavo; piantumazione; rinterro; formazione di tornello; distribuzione di concimi o ammendanti; bagnatura. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Escavatore gommato; potenza [kW] ≤ 50; peso [t] ≤ 10 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 21,0 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	cad	20,00	263,27 €	5.265,40 €
95	25020045	Manutenzione post trapianto per un anno di alberi. E' necessario che le cure colturali avvengano con puntualità, in particolare le annaffiature devono essere eseguite da aprile ad ottobre, salvo casi di periodi siccitosi che si dovessero verificare nel periodo invernale. La quantità di acqua non deve essere inferiore ai 100/300 litri per pianta per bagnatura. Il numero delle bagnature nel periodo compreso deve essere non inferiore a 10/12 interventi. Si dovrà garantire la pulizia periodica del tornello e qualora fosse necessario il ripristino dello stesso. E' compresa la saturazione delle fessure dovute all'assestamento definitivo della zolla, il ripristino, il controllo dei pali tutori e dei teli di juta, concimazioni e trattamenti fitoiatrici. Garanzia di attecchimento degli alberi, compresa la sostituzione delle piante non vegete, in modo da consegnare, alla fine del periodo di manutenzione, tutte le piante oggetto di trapianto in buone condizioni vegetative : per piante di circ. sino a 20 cm	cad	59,00	111,84 €	6.598,56 €
96	25020047	Per i **carpini**: Manutenzione totale e garanzia di attecchimento di arbusti, rampicanti e specie erbacee, compresa la sostituzione delle piante non vegete, in modo da consegnare alla fine del periodo di garanzia, tutte le essenze costituenti l'impianto, in buone condizioni vegetative. I) per una stagione vegetativa aumento percentuale, applicato sul valore complessivo determinato sommando i prezzi di messa a dimora ai prezzi di fornitura: aumento del 35 %	%	5.434,76	35%	1.902,17 €
		PIAZZA – US L				561.216,75 €
3		ZONA PARCO – US A, B, C, D, E, F, G, H, I				
		PREPARAZIONE AREA EX DISTIBUTORE				
1	LOM241.OC.EEA.c01.E0000.J0001.0030.c	OPERA: Struttura di conglomerato cementizio; geometria/forma/aspetto: entroterra | fuori terra; volume [m³] > 5,01. LAVORO: Demolizione totale. Incluso: intonaci; rivestimenti; intervento manuale per tagli di murature, aperture vani porte e finestre, fori passanti, sottomurazioni; movimentazione in cantiere; carico ed trasporto a discariche autorizzate. Escluso: oneri di smaltimento. SPECIFICHE TECNICHE: altezza generica. OP1 OPERA: Struttura di conglomerato cementizio; geometria/forma/aspetto: entroterra | fuori terra; volume [m³] > 5,01. SPECIFICHE TECNICHE: altezza generica. RM2 Sistema murario di conglomerato cementizio SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Demolizione totale. Incluso: intonaci; rivestimenti; intervento manuale per tagli di murature, aperture vani porte e finestre, fori passanti, sottomurazioni; movimentazione in cantiere; carico ed trasporto a discariche autorizzate. Escluso: oneri di smaltimento. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 13,5 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Martello elettrico; potenza [kW] ≤ 1,6 | pressione acustica [dB(A)] = 102; peso [t] ≤ 0,023 SPECIFICHE TECNICHE: ad aria compressa; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Martello elettrico; potenza [kW] ≤ 1,5 | pressione acustica [dB(A)] = 100; peso [kg] ≤ 15 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Argano a tamburo; potenza [kW] ≤ 3,0 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere				
2		a) in elementi di laterizio, prezzo indicativo	m³	64,50	147,74 €	9.529,23 €

3	LOM241.OC.EEA.c04.C1215.Za000.0750.-	OPERA: Strato di copertura, tegole di materiale generico. Escluso: orditura leggera. LAVORO: Rimozione. Incluso: abbassamento al piano di carico; cernita e pulizia materiale riutilizzabile. Escluso: oneri di smaltimento; carico e trasporto in impianti di stoccaggio/recupero/discarica. SPECIFICHE TECNICHE: tegole in laterizio | cemento. OP1 OPERA: Strato di copertura, tegole di materiale generico. Escluso: orditura leggera. SPECIFICHE TECNICHE: tegole in laterizio | cemento. RM2 Tegola di materiale generico SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Rimozione. Incluso: abbassamento al piano di carico; cernita e pulizia materiale riutilizzabile. Escluso: oneri di smaltimento; carico e trasporto in impianti di stoccaggio/recupero/discarica. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Martello elettrico; potenza [kW] ≤ 1,5 | pressione acustica [dB(A)] = 100; peso [kg] ≤ 15 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Argano a tamburo; potenza [kW] ≤ 3,0 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere				
4		a) manto in coppi, compresa piccola orditura	m²	25,00	13,94 €	348,50 €
5	LOM241.OC.EEA.c01.E0000.J0001.0030.e	OPERA: Struttura di conglomerato cementizio; geometria/forma/aspetto: entroterra | fuori terra; volume [m³] > 5,01. LAVORO: Demolizione totale. Incluso: intonaci; rivestimenti; taglio ferri di armatura; intervento manuale per tagli di murature, aperture vani porte e finestre, fori passanti, sottomurazioni; movimentazione in cantiere; carico ed trasporto a discariche autorizzate. Escluso: oneri di smaltimento. SPECIFICHE TECNICHE: altezza generica. OP1 OPERA: Struttura di conglomerato cementizio; geometria/forma/aspetto: entroterra | fuori terra; volume [m³] > 5,01. SPECIFICHE TECNICHE: altezza generica. RM2 Sistema murario di conglomerato cementizio SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Demolizione totale. Incluso: intonaci; rivestimenti; taglio ferri di armatura; intervento manuale per tagli di murature, aperture vani porte e finestre, fori passanti, sottomurazioni; movimentazione in cantiere; carico ed trasporto a discariche autorizzate. Escluso: oneri di smaltimento. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 13,5 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Martello elettrico; potenza [kW] ≤ 1,6 | pressione acustica [dB(A)] = 102; peso [t] ≤ 0,023 SPECIFICHE TECNICHE: ad aria compressa; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Martello elettrico; potenza [kW] ≤ 1,5 | pressione acustica [dB(A)] = 100; peso [kg] ≤ 15 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RT2 Compressore endotermico; impiego: perforazione a percussione, rotopercussione; pressione [bar] = 8 ÷ 10 | portata [L/min]= 7000 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Argano a tamburo; potenza [kW] ≤ 3,0 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere				
6		b) in calcestruzzo, prezzo indicativo	m³	21,12	183,84 €	3.882,70 €
7		Demolizione di sottofondo di marciapiede in calcestruzzo				
8	LOM241.OC.ITA.c01.D0200.J0001.0255.-	OPERA: Strato di sottofondo stradale di conglomerato cementizio; impiego: strada urbana | marciapiede; spessore [cm] ≤ 12. LAVORO: Demolizione con mezzo meccanico. Incluso: movimentazione, carico e trasporto macerie a discarica e/o a stoccaggio. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Strato di sottofondo stradale di conglomerato cementizio; impiego: strada urbana | marciapiede; spessore [cm] ≤ 12. SPECIFICHE TECNICHE: - OC2 OPERA: Strato di sottofondo stradale, massetto di conglomerato cementizio; funzione: massetto; impiego: marciapiede; spessore [cm] = 1 ÷ 12. LAVORO: Formazione con gru. SPECIFICHE TECNICHE: impasto preconfezionato. LV1 LAVORO: Demolizione con mezzo meccanico. Incluso: movimentazione, carico e trasporto macerie a discarica e/o a stoccaggio. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Mini escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 29; peso [t] ≤ 5 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Terna a telaio fisso; potenza [kW] ≤ 70; peso [t] ≤ 9,5 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 21,0 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	m²	615,00	13,00 €	7.995,00 €
9		b) per ogni cm in più fino a 20 cm	m²	4.920,00	1,28 €	6.297,60 €

10	LOM241.OC.ITA.c09.D2100.Na000.0000.a	OPERA: Cassonetto stradale di terreno generico; spessore [cm] ≤ 50. LAVORO: Scavo. Incluso: carico e trasporto a discariche autorizzate. Escluso: oneri di smaltimento. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Cassonetto stradale di terreno generico; spessore [cm] ≤ 50. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Terreno di terreno generico SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Scavo. Incluso: carico e trasporto a discariche autorizzate. Escluso: oneri di smaltimento. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Mini escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 29; peso [t] ≤ 5 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 1,5 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Dozer; potenza [kW] ≤ 80; peso [t] ≤ 10; incluso: lame (bull, tilt, angle) SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Martello demolitore; peso [t] ≤ 0,05 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	m³	258,80	15,77 €	4.081,28 €
11		Tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi cd. "EcoTassa" (L.R.14/07/2003 N. 10 di applicazione della L. 28/12/1995 n. 549, art. 3, commi 24 e 28):				
12		a) per i rifiuti inerti derivanti dalle operazioni di costruzione e demolizione (individuati dalla D.g.r. n. 5906/2016 con i codici CER 17.01.01, 17.01.02, 17.01.03, 17.01.07, 17.02.02, 17.03.02, 17.05.08, 17.08.02, 17.09.04) conferiti in discariche autorizzate per rifiuti inerti	t	246,00	5,60 €	1.377,60 €
13		ONERI PER IL CONFERIMENTO DEI RIFIUTI PRESSO GLI IMPIANTI DI RECUPERO				
14	LOM241.1C.27.050.0100.d	- rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione (CER 170904) presso impianto di smaltimento autorizzato per rifiuti inerti, secondo il giudizio di ammissibilità in discarica rilasciato dal laboratorio di analisi ai sensi del D.M. 27/09/2010	t	154,12	34,70 €	5.347,83 €
15	LOM241.1C.27.050.0100.d	- rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione (CER 170904) presso impianto di smaltimento autorizzato per rifiuti inerti, secondo il giudizio di ammissibilità in discarica rilasciato dal laboratorio di analisi ai sensi del D.M. 27/09/2010	t	246,00	34,70 €	8.536,20 €
16	LOM241.1C.27.050.0100.g	- rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione (legno - CER 170201) presso impianto di recupero autorizzato	t	1,25	181,60 €	227,00 €
17	LOM241.1U.06.010.0020	Stesa e modellazione di terra di coltivo con adattamento dei piani, compresa la fornitura della terra: [la terra da coltivo franco cantiere con le seguenti caratteristiche: - buona dotazione di elementi nutritivi, in proporzione e forma idonea, si prescrive in particolare una presenza di sostanze organiche superiore all'1,5% (peso secco); - assenza di frazione granulometriche superiore ai 30 mm; - scheletro (frazione >2 mm) inferiore al 5% in volume; - rapporto C/N compreso fra 3/15;				
18	LOM241.1U.06.010.0020.b	- meccanica, con i necessari completamenti a mano	m³	390,89	26,07 €	10.190,50 €
19		Posa in opera di cancelli di ingresso carraio in acciaio del n. B.11.04.0010	m²	27,50		- €
20		Manufatti diversi eseguiti su ordinazione specifica, con l'impiego di profilati, sagomati di qualsiasi tipo, lamiere pressopiegate, da impiegarsi anche come parti decorative; in opera, compresi gli accessori, l'assistenza muraria e i piani di lavoro interni: Cancelli di ingresso carraio in acciaio, a disegno semplice, con profilati normali quadri, tondi, piatti, angolari con o senza fodrina di lamiera, completi di accessori d'uso comune e mano di fondo. Montaggio eseguito su pilastri esistenti (questi esclusi), (minimo fatturabile 35 kg/m²):				
21	LOM241.1C.22.080.0030.c	- in acciaio inox AISI 304 a 2 ante	kg	962,50	21,17 €	20.376,13 €
22		Posa in opera di cancellate/recinzione in acciaio del n. B.11.04.0020	m²	110,00		- €
23		Manufatti diversi eseguiti su ordinazione specifica, con l'impiego di profilati, sagomati di qualsiasi tipo, lamiere pressopiegate, da impiegarsi anche come parti decorative; in opera, compresi gli accessori, l'assistenza muraria e i piani di lavoro interni: Cancellate/Recinzioni in acciaio a disegno semplice con profilati normali quadri, tondi, piatti, angolari, completi di mano di fondo. Montaggio eseguito con piastre e tasselli in accaio su muratura in calcestruzzo, (minimo fatturabile 35 kg/m²):				
24	LOM241.1C.22.080.0030.c	- in acciaio inox AISI 304 a 2 ante	kg	3.850,00	21,17 €	81.504,50 €
25		OPERE GENERALI				
26	LOM241.OC.ITA.c09.D2100.Na000.0000.a	OPERA: Cassonetto stradale di terreno generico; spessore [cm] ≤ 50. LAVORO: Scavo. Incluso: carico e trasporto a discariche autorizzate. Escluso: oneri di smaltimento. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Cassonetto stradale di terreno generico; spessore [cm] ≤ 50. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Terreno di terreno generico SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Scavo. Incluso: carico e trasporto a discariche autorizzate. Escluso: oneri di smaltimento. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Mini escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 29; peso [t] ≤ 5 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 1,5 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Dozer; potenza [kW] ≤ 80; peso [t] ≤ 10; incluso: lame (bull, tilt, angle) SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Martello demolitore; peso [t] ≤ 0,05 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	m³	1.159,70	15,77 €	18.288,47 €

27	LOM241.OC.ITA.a04.D0201.Mb002.0255.-	OPERA: Strato di fondazione stradale, in misto granulare di roccia naturale calcarea/dolomitica; impiego: strada urbana. Incluso: materiali di apporto o vagliatura. LAVORO: Formazione. Incluso: costipamento getto. SPECIFICHE TECNICHE: in misto granulare stabilizzato con legante naturale. OP1 OPERA: Strato di fondazione stradale, in misto granulare di roccia naturale calcarea/dolomitica; impiego: strada urbana. SPECIFICHE TECNICHE: in misto granulare stabilizzato con legante naturale. Incluso: materiali di apporto o vagliatura. RM2 Aggregato misto granulare di roccia naturale minerale; peso specifico medio [kg/m³] = 1800 SPECIFICHE TECNICHE: di sabbia e ghiaia RM2 Legante idraulici di calce generico; geometria/forma/aspetto: sfuso; fornitura: sacchi SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Formazione. Incluso: costipamento getto. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Motolivellatrice (grader); potenza [kW] > 50 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Rullo compressore; peso [t] ≤ 9,0 SPECIFICHE TECNICHE: monotamburo; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Autobetoniera; portata [m³] ≤ 12,0 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	m³	863,20	52,55 €	45.361,16 €
28	LOM241.OC.EEA.a10.A6415.J0001.0010.-	OPERA: Sottofondazione di conglomerato cementizio; resistenza a compressione [classe] = C12/15 | esposizione [classe] = X0 | consistenza [classe] = S3. LAVORO: Getto. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Sottofondazione di conglomerato cementizio; resistenza a compressione [classe] = C12/15 | esposizione [classe] = X0 | consistenza [classe] = S3. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Impasto preconfezionato di cemento generico; geometria/forma/aspetto: sfuso; funzione: strutturale | non strutturale | drenante; impiego: conglomerato cementizio; classe di consistenza [classe] = S3 | classe di resistenza [classe] = C12/15 | classe di esposizione [classe] = X0 SPECIFICHE TECNICHE: utilizzato in strutture ordinarie e manufatti non strutturali LV1 LAVORO: Getto. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Gru a torre a rotazione in alto; altezza sotto gancio [m] ≤ 34,0 | sbraccio [m] ≤ 31,0; portata [t] ≤ 1,0; escluso: f.e.m., escluso basamento SPECIFICHE TECNICHE: già installata; criterio di misurazione: giorno di presenza in cantiere	m³	46,20	268,44 €	12.401,93 €
29	LOM241.OC.EEA.a02.E9700.Sb016.0000.-	OPERA: Armatura, rete elettrosaldata di lega ferrosa acciaio B450A; impiego: strutture in cemento armato. LAVORO: Posa. Incluso: sormonti, tagli, sfridi, legature. SPECIFICHE TECNICHE: prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.17/01/2018. OP1 OPERA: Armatura, rete elettrosaldata di lega ferrosa acciaio B450A; impiego: strutture in cemento armato. SPECIFICHE TECNICHE: prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.17/01/2018. RM2 Rete elettrosaldata di lega ferrosa acciaio B450A; finitura: nervata; funzione: strutturale; impiego: armature SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Posa. Incluso: sormonti, tagli, sfridi, legature. SPECIFICHE TECNICHE: -	t	0,39	1.340,00 €	524,36 €
30		Casseforme per fondazioni continue, travi rovesce e platee:				
31	LOM241.LP.EEA.a04.A1020.Qa000.0005.-	OPERA STRUMENTALE: Cassaforma; tradizionale di legno naturale generico; impiego: fondazioni puntuali; spessore [m] = 0,025 ÷ 0,027. Incluso: disarmante, chiodi. LAVORO: Formazione. SPECIFICHE TECNICHE: - OS1 OPERA STRUMENTALE: Cassaforma; tradizionale di legno naturale generico; impiego: fondazioni puntuali; spessore [m] = 0,025 ÷ 0,027. Incluso: disarmante, chiodi. SPECIFICHE TECNICHE: - RT2 Cassaforma tradizionale in legno; impiego: fondazioni puntuali; incluso: ogni elemento necessario al suo completamento (es.: sottomisure in legno di abete o pannelli compensati multistrato, picchetti, filo di ferro, travi squadrate di legno, orditura metallica d'irrigidimento, sbadacchi, disarmante, chiodi) SPECIFICHE TECNICHE: spessore paramento [m] = 0,025 ÷ 0,027; criterio di misurazione: valutato a superficie effettiva bagnata dal getto LV1 LAVORO: Formazione. SPECIFICHE TECNICHE: -	m²	9,20	19,38 €	178,30 €
32	LOM241.OC.EEA.c11.E0000.J0001.0155.c	OPERA: Struttura di conglomerato cementizio; funzione: spinottatura | cucitura | legamenti murari | tirantatura | iniezioni | canalizzazioni. LAVORO: Perforazione. Incluso: apparecchi guida; pulizia perforo; allontanamento macerie. Escluso: opere provvisionali; piani di lavoro; assistenze murarie. SPECIFICHE TECNICHE: ad altezza, profondità e giacitura generici; diametro da 36 a 65 mm. OP1 OPERA: Struttura di conglomerato cementizio; funzione: spinottatura | cucitura | legamenti murari | tirantatura | iniezioni | canalizzazioni. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Sistema murario di conglomerato cementizio SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Perforazione. Incluso: apparecchi guida; pulizia perforo; allontanamento macerie. Escluso: opere provvisionali; piani di lavoro; assistenze murarie. SPECIFICHE TECNICHE: ad altezza, profondità e giacitura generici; diametro da 36 a 65 mm. RP2 Carotatrice diamantata; diametro [mm] ≤ 160; incluso: disco diamantato SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere				
33		a) diametro 40 mm	m	115,50	45,21 €	5.221,76 €

34	LOM241.1U.06.400.0200	Fornitura e posa di cordolo in plastica da giardinaggio per la separazione delle aiuole, in polietilene puro con 31-32% di concentrato di nerofumo aggiunto per la stabilizzazione ultravioletti, densità media con un fattore di fusione sotto il 2. Comprese eventuali lavorazioni di adeguamento sul posto (tagli, piegature, ecc.), carico, trasporto, scarico e movimentazione in cantiere. Dimensioni: h 12,7 cm - spessore 5,08 mm - 6,10 mt di lunghezza. Il prezzo comprende n. 4 picchetti di ancoraggio al terreno per ogni 6,10 mt di cordolo (lunghezza di ogni piattina). La posa non prevede il sormonto tra un cordolo e l'altro ma l'utilizzo di un minimo quantitativo di cemento che fungerà da legante. Peso per pezzo: 3,178 kg, picchetti inclusi.	m	46,00	11,42 €	525,32 €
35	LOM241.OC.EEA.a10.C1206.E0004.0020.-	OPERA: Strato di pavimentazione di gomma EPDM; funzione: antitrauma. LAVORO: Getto. SPECIFICHE TECNICHE: gomma riciclata 100%; preparazione dell'impasto con collante a base poliuretanica tramite apposita macchina; getto del primo strato con impasto in granuli di gomma nera (spessore variabile in funzione dell'altezza di caduta HIC). Stesa e spianamento su massetto in cls. o mista opportunamente costipata. Getto del secondo strato in granuli di gomma colorata, stesa e spianamento, spessore 10 mm 100% EPDM colori a scelta della Direzione Lavori. Successivamente alla posa dovrà essere effettuato il collaudo della pavimentazione secondo quanto previsto dalle normative UNI EN 1177 capitolo 6 "Metodo di prova". OP1 OPERA: Strato di pavimentazione di gomma EPDM; funzione: antitrauma. SPECIFICHE TECNICHE: gomma riciclata 100%; preparazione dell'impasto con collante a base poliuretanica tramite apposita macchina; getto del primo strato con impasto in granuli di gomma nera (spessore variabile in funzione dell'altezza di caduta HIC). Stesa e spianamento su massetto in cls. o mista opportunamente costipata. Getto del secondo strato in granuli di gomma colorata, stesa e spianamento, spessore 10 mm 100% EPDM colori a scelta della Direzione Lavori. Successivamente alla posa dovrà essere effettuato il collaudo della pavimentazione secondo quanto previsto dalle normative UNI EN 1177 capitolo 6 "Metodo di prova". RM2 Impasto preconfezionato di gomma sintetica; funzione: antitrauma; impiego: pavimentazione in gomma; altezze di caduta (HIC) [MPa] = 0 ÷ 3 SPECIFICHE TECNICHE: successivamente alla posa dovrà essere effettuato il collaudo della pavimentazione secondo quanto previsto dalle normative uni en 1177 capitolo 6 "metodo di prova". LV1 LAVORO: Getto. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Betoniera a bicchiere; capacità [m³] ≤ 0,25 SPECIFICHE TECNICHE: ad azionamento elettrico; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Rullo compressore; peso [t] ≤ 0,3 SPECIFICHE TECNICHE: tandem manuale; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere				
36		c) spessore mm 60 + 20	m²	231,00	162,59 €	37.558,29 €
	LOM241.OC.EEA.a02.D1200.G0005.0000.-	OPERA: Strato di pavimentazione di cemento di graniglia. Incluso: fornitura di mista naturale di cava con stesa, fornitura e posa calcestre. LAVORO: Posa. Incluso: scavo per formazione cassonetto spessore [cm] = 30 cm, trasporto alla discariche del materiale di risulta o eventuale stesa del materiale nell'ambito del cantiere, cilindratura e sagomatura della stessa per lo smaltimento delle acque meteoriche spessore [cm] = 20. SPECIFICHE TECNICHE: carrabile, la quantità di calcare presente deve essere superiore all'85%, calcestre disposto in strati successivi secondo una delle seguenti modalità: 1° modalità: posa in 3 strati, il primo strato di 4 cm pezzatura 6/12 mm adeguatamente bagnato e costipato con almeno 2 rullature, il secondo strato di 4 cm pezzatura 3/6 mm adeguatamente bagnato e costipato con almeno 4 rullature, lo strato finale di 2 cm pezzatura 1/3 mm realizzato come gli strati precedenti con almeno 8 rullature; 2° modalità: posa in 2 strati, lo strato inferiore di 8 cm con le tre pezzature (6/12 mm; 3/6 mm; 1/3 mm) opportunamente miscelate e adeguatamente bagnato e costipato con almeno 6 rullature, lo strato finale di 2 cm pezzatura 1/3 mm realizzato come lo strato precedente con almeno 8 rullature, compressa. OP1 OPERA: Strato di pavimentazione di cemento di graniglia. Incluso: fornitura di mista naturale di cava con stesa, fornitura e posa calcestre. SPECIFICHE TECNICHE: carrabile, la quantità di calcare presente deve essere superiore all'85%, calcestre disposto in strati successivi secondo una delle seguenti modalità: 1° modalità: posa in 3 strati, il primo strato di 4 cm pezzatura 6/12 mm adeguatamente bagnato e costipato con almeno 2 rullature, il secondo strato di 4 cm pezzatura 3/6 mm adeguatamente bagnato e costipato con almeno 4 rullature, lo strato finale di 2 cm pezzatura 1/3 mm realizzato come gli strati precedenti con almeno 8 rullature; 2° modalità: posa in 2 strati, lo strato inferiore di 8 cm con le tre pezzature (6/12 mm; 3/6 mm; 1/3 mm) opportunamente miscelate e adeguatamente bagnato e costipato con almeno 6 rullature, lo strato finale di 2 cm pezzatura 1/3 mm realizzato come lo strato precedente con almeno 8 rullature. RM2 Aggregato graniglia di roccia naturale calcarea/dolomitica; diametro (Ø) [mm] = 3 ÷ 6 SPECIFICHE TECNICHE: da frantumazione RM2 Aggregato graniglia di roccia naturale calcarea/dolomitica; diametro (Ø) [mm] = 1 ÷ 3 SPECIFICHE TECNICHE: da frantumazione RM2 Aggregato pietrischetto di roccia naturale minerale; diametro (Ø) [mm] = 6 ÷ 12 SPECIFICHE TECNICHE: da frantumazione di ciottoli o ghiaia LV1 LAVORO: Posa. Incluso: scavo per formazione cassonetto spessore [cm] = 30 cm, trasporto alla discariche del materiale di risulta o eventuale stesa del materiale nell'ambito del cantiere, cilindratura e sagomatura della stessa per lo smaltimento delle acque meteoriche spessore [cm] = 20. SPECIFICHE TECNICHE: compressa. RP2 Mini escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 29; peso [t] ≤ 5 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 5,0 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Rullo compressore; peso [t] ≤ 0,3 SPECIFICHE TECNICHE: tandem manuale; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	m²	1.561,00	44,72 €	69.807,92 €
37		Tappeto in terra stabilizzata realizzato mediante stesa, con vibrofinitrice e rullatura finale, di impasto confezionato in impianto di betonaggio con 150 kg/m³ di cemento 32,5 R ed 1,00 kg/m³ di prodotto chimico a base di sali. E' esclusa la rullatura del fondo o la formazione di sottofondo; con misto granulometrico: - PERCORSI CARRABILI (ZONE US A,G,I)				
38		- fino a 5 cm	m²	1.561,00		
39		- per ogni cm in più	m² x cm	7.805,00		

	LOM241.OC.EEA.a02.D1200.G0005.0000.-	OPERA: Strato di pavimentazione di cemento di graniglia. Incluso: fornitura di mista naturale di cava con stesa, fornitura e posa calcestre. LAVORO: Posa. Incluso: scavo per formazione cassonetto spessore [cm] = 30 cm, trasporto alla discariche del materiale di risulta o eventuale stesa del materiale nell'ambito del cantiere, cilindratura e sagomatura della stessa per lo smaltimento delle acque meteoriche spessore [cm] = 20. SPECIFICHE TECNICHE: carrabile, la quantità di calcare presente deve essere superiore all'85%, calcestre disposto in strati successivi secondo una delle seguenti modalità: 1° modalità: posa in 3 strati, il primo strato di 4 cm pezzatura 6/12 mm adeguatamente bagnato e costipato con almeno 2 rullature, il secondo strato di 4 cm pezzatura 3/6 mm adeguatamente bagnato e costipato con almeno 4 rullature, lo strato finale di 2 cm pezzatura 1/3 mm realizzato come gli strati precedenti con almeno 8 rullature; 2° modalità: posa in 2 strati, lo strato inferiore di 8 cm con le tre pezzature (6/12 mm; 3/6 mm; 1/3 mm) opportunamente miscelate e adeguatamente bagnato e costipato con almeno 6 rullature, lo strato finale di 2 cm pezzatura 1/3 mm realizzato come lo strato precedente con almeno 8 rullature, compressa. OP1 OPERA: Strato di pavimentazione di cemento di graniglia. Incluso: fornitura di mista naturale di cava con stesa, fornitura e posa calcestre. SPECIFICHE TECNICHE: carrabile, la quantità di calcare presente deve essere superiore all'85%, calcestre disposto in strati successivi secondo una delle seguenti modalità: 1° modalità: posa in 3 strati, il primo strato di 4 cm pezzatura 6/12 mm adeguatamente bagnato e costipato con almeno 2 rullature, il secondo strato di 4 cm pezzatura 3/6 mm adeguatamente bagnato e costipato con almeno 4 rullature, lo strato finale di 2 cm pezzatura 1/3 mm realizzato come gli strati precedenti con almeno 8 rullature; 2° modalità: posa in 2 strati, lo strato inferiore di 8 cm con le tre pezzature (6/12 mm; 3/6 mm; 1/3 mm) opportunamente miscelate e adeguatamente bagnato e costipato con almeno 6 rullature, lo strato finale di 2 cm pezzatura 1/3 mm realizzato come lo strato precedente con almeno 8 rullature. RM2 Aggregato graniglia di roccia naturale calcarea/dolomitica; diametro (Ø) [mm] = 3 ÷ 6 SPECIFICHE TECNICHE: da frantumazione RM2 Aggregato graniglia di roccia naturale calcarea/dolomitica; diametro (Ø) [mm] = 1 ÷ 3 SPECIFICHE TECNICHE: da frantumazione RM2 Aggregato pietrischetto di roccia naturale minerale; diametro (Ø) [mm] = 6 ÷ 12 SPECIFICHE TECNICHE: da frantumazione di ciottoli o ghiaia LV1 LAVORO: Posa. Incluso: scavo per formazione cassonetto spessore [cm] = 30 cm, trasporto alla discariche del materiale di risulta o eventuale stesa del materiale nell'ambito del cantiere, cilindratura e sagomatura della stessa per lo smaltimento delle acque meteoriche spessore [cm] = 20. SPECIFICHE TECNICHE: compressa. RP2 Mini escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 29; peso [t] ≤ 5 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 5,0 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Rullo compressore; peso [t] ≤ 0,3 SPECIFICHE TECNICHE: tandem manuale; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	m²	459,00	44,72 €	20.526,48 €
40		Tappeto in terra stabilizzata realizzato mediante stesa, con vibrofinitrice e rullatura finale, di impasto confezionato in impianto di betonaggio con 150 kg/m³ di cemento 32,5 R ed 1,00 kg/m³ di prodotto chimico a base di sali. E' esclusa la rullatura del fondo o la formazione di sottofondo; con misto granulometrico: - PERCORSI PEDONALI – ZONA US C)				
41		- fino a 5 cm	m²	459,00		
42		- per ogni cm in più	m² x cm	2.295,00		
43	LOM241.OC.EEA.a10.A6415.J0001.0010.-	OPERA: Sottofondazione di conglomerato cementizio; resistenza a compressione [classe] = C12/15 | esposizione [classe] = X0 | consistenza [classe] = S3. LAVORO: Getto. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Sottofondazione di conglomerato cementizio; resistenza a compressione [classe] = C12/15 | esposizione [classe] = X0 | consistenza [classe] = S3. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Impasto preconfezionato di cemento generico; geometria/forma/aspetto: sfuso; funzione: strutturale | non strutturale | drenante; impiego: conglomerato cementizio; classe di consistenza [classe] = S3 | classe di resistenza [classe] = C12/15 | classe di esposizione [classe] = X0 SPECIFICHE TECNICHE: utilizzato in strutture ordinarie e manufatti non strutturali LV1 LAVORO: Getto. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Gru a torre a rotazione in alto; altezza sotto gancio [m] ≤ 34,0 | sbraccio [m] ≤ 31,0; portata [t] ≤ 1,0; escluso: f.e.m., escluso basamento SPECIFICHE TECNICHE: già installata; criterio di misurazione: giorno di presenza in cantiere	m³	37,80	268,44 €	10.147,03 €
44	LOM241.OC.EEA.a02.E9700.Sb016.0000.-	OPERA: Armatura, rete elettrosaldata di lega ferrosa acciaio B450A; impiego: strutture in cemento armato. LAVORO: Posa. Incluso: sormonti, tagli, sfridi, legature. SPECIFICHE TECNICHE: prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.17/01/2018. OP1 OPERA: Armatura, rete elettrosaldata di lega ferrosa acciaio B450A; impiego: strutture in cemento armato. SPECIFICHE TECNICHE: prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.17/01/2018. RM2 Rete elettrosaldata di lega ferrosa acciaio B450A; finitura: nervata; funzione: strutturale; impiego: armature SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Posa. Incluso: sormonti, tagli, sfridi, legature. SPECIFICHE TECNICHE: -	t	0,43	1.340,00 €	572,03 €
45		Fornitura e posa di pavimentazione esterna in lastre di gres porcellanato 30x15x3 cm, tipo Grestone modello Pietra lavica della ditta Saxagres o prodotto similare; posato a correre su sottofondo in calcestruzzo già predisposto	m²	252,00	97,70 €	24.619,80 €

46	LOM241.OC.EEA.a02.D3007.Mb045.0750.-	OPERA: Cordonata, tipo C di roccia naturale granito serizzo; geometria/forma/aspetto: sviluppo rettilineo | a vista; sezione [cm] = 15 | lato (x) [cm] = 25 | lato (y) [cm] = 25. LAVORO: Posa. Incluso: scarico; movimentazione; scavo; fondazione; rinfranco calcestruzzo; adattamenti; pulizia; carico/scarico macerie a discarica e/o stoccaggio. SPECIFICHE TECNICHE: Dosaggio calcestruzzo C16/20 [m³/ml] ≥ 0,045, In orario normale. OP1 OPERA: Cordonata, tipo C di roccia naturale granito serizzo; geometria/forma/aspetto: sviluppo rettilineo | a vista; sezione [cm] = 20 | lato (x) [cm] = 25 | lato (y) [cm] = 25. SPECIFICHE TECNICHE: Dosaggio calcestruzzo C16/20 [m³/ml] ≥ 0,045. RM2 Cordolo rettilineo di roccia naturale granito serizzo; finitura: bocciardatura; dimensione sezione (x) [cm] = 20 ÷ 25 | dimensione sezione (y) [cm] = 25 SPECIFICHE TECNICHE: parti in vista bocciardate; a vista RM2 Premiscelato di materiale generico SPECIFICHE TECNICHE: - PO2 PRODOTTO SEMILAVORATO: Impasto in opera di conglomerato cementizio; resistenza meccanica [classe] = C16/20. LAVORO: Formazione con mezzo meccanico. SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Posa. Incluso: scarico; movimentazione; scavo; fondazione; rinfranco calcestruzzo; adattamenti; pulizia; carico/scarico macerie a discarica e/o stoccaggio. SPECIFICHE TECNICHE: In orario normale. RP2 Mini escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 29; peso [t] ≤ 5 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 5,0 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere				
47		b) retti a vista con sezione 15 x 25 cm	m	270,00	45,73 €	12.347,10 €
48		Fornitura e posa in opera di fontana a colonna in ghisa tipo Milano, completa di raccorderia interna e rubinetto in ottone. Posa in opera consistente nella realizzazione dei plinti di ancoraggio, dell'allacciamento alle reti idrica e fognaria, della posa in opera degli opportuni pozzetti, degli scavi e reinterri necessari alla posa delle tubazioni per un raggio massimo di m. 10 dalla fontana stessa escluso l'attraversamento di strade o pavimentazioni. Compreso della fornitura di tutti i materiali occorrenti (tubi, raccordi, pozzetti. cemento, sabbia, ecc.) e dell'eventuale risemina delle superfici degli scavi.	cad	1,00	1.533,00 €	1.533,00 €
49		SOTTOSERVIZI				
50	LOM241.OC.EEA.c09.A6401.Na000.0090.-	OPERA: Trincea di terreno generico; impiego: tubazioni | collettori; profondità [m] <= 1,5. LAVORO: Scavo con mezzo meccanico. Incluso: deposito materiale a bordo scavo. Escluso: armo di scavo; opere provvisionali di segnaletica e protezione. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Trincea di terreno generico; impiego: tubazioni | collettori; profondità [m] ≤ 1,5. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Terreno di terreno generico SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Scavo con mezzo meccanico. Incluso: deposito materiale a bordo scavo. Escluso: armo di scavo; opere provvisionali di segnaletica e protezione. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 90; peso [t] ≤ 19 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere				
51		b) eseguito con mezzi meccanici in ambito extra urbano	m³	154,85	7,15 €	1.107,14 €
52		b) eseguito con mezzi meccanici in ambito extra urbano	m³	89,37	7,15 €	639,00 €
53		Reinterro di scavi con materiale:				
54	LOM241.OC.EEA.a04.A6600.Na000.0000.-	OPERA: Reinterro di terreno generico; impiego: condotti fognari. LAVORO: Formazione. Incluso: deposito materiale a bordo scavo; spianamenti; costipazione a strati non superiori a 50 cm; bagnatura; ricarichi. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Reinterro di terreno generico; impiego: condotti fognari. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Terreno di terreno generico SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Formazione. Incluso: deposito materiale a bordo scavo; spianamenti; costipazione a strati non superiori a 50 cm; bagnatura; ricarichi. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Piastra vibrante; peso [t] > 0,07 SPECIFICHE TECNICHE: timone ammortizzato; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 90; peso [t] ≤ 19 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	m³	170,26	2,87 €	488,64 €
55	LOM241.OC.EEA.a04.A6600.Na000.0000.-	OPERA: Reinterro di terreno generico; impiego: condotti fognari. LAVORO: Formazione. Incluso: deposito materiale a bordo scavo; spianamenti; costipazione a strati non superiori a 50 cm; bagnatura; ricarichi. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Reinterro di terreno generico; impiego: condotti fognari. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Terreno di terreno generico SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Formazione. Incluso: deposito materiale a bordo scavo; spianamenti; costipazione a strati non superiori a 50 cm; bagnatura; ricarichi. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Piastra vibrante; peso [t] > 0,07 SPECIFICHE TECNICHE: timone ammortizzato; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 90; peso [t] ≤ 19 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	m³	73,96	2,87 €	212,26 €

56	LOM241.OC.EEA.a04.A6600.Na000.0010.-	OPERA: Reinterro di terreno generico. LAVORO: Formazione. Incluso: carico, trasporto e scarico a luogo d'impiego; spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm; bagnatura; ricarichi; copertura tubi con sabbietta. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Reinterro di terreno generico. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Aggregato misto granulare di roccia naturale minerale; geometria/forma/aspetto: sfusa; impiego: riempimenti | rilevati | opere stradali; diametro (Ø) [mm] = 0 ÷ 6; peso specifico medio [kg/m³] = 1450 SPECIFICHE TECNICHE: per copertura tubi LV1 LAVORO: Formazione. Incluso: carico, trasporto e scarico a luogo d'impiego; spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm; bagnatura; ricarichi; copertura tubi con sabbietta. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Mini escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 50; peso [t] ≤ 9 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 13,5 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Pala cingolata; potenza [kW] ≤ 120; peso [t] ≤ 16 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Rullo compressore; peso [t] ≤ 6,0; escluso: trattore SPECIFICHE TECNICHE: trainato; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	t	118,33	25,73 €	3.044,68 €
57	LOM241.1M.13.030.0010	Saracinesche in ghisa e ottone a corpo piatto a vite interna – PN10. Corpo in ghisa, stelo in ottone, sedi di tenuta in ottone. Cuneo in ottone per DN 40÷100, cuneo in ghisa e ottone per DN125÷300. Tenuta sullo stelo tipo Baderna, guarnizioni in gomma SBR, volantino in ghisa. Grandezze (DN: diametro nominale):				
58	LOM241.1M.13.030.0010.a	- DN40	cad	12,00	61,68 €	740,16 €
59	LOM241.1E.02.010.0030	Cavidotti corrugati a doppia parete per posa interrata a norme CEI-EN 50086-1-2-4 con resistenza allo schiacciamento di 450 NEWTON				
60	LOM241.1E.02.010.0030.f	Per collegamento tra pozzetto del palo di illuminazione rimosso e quello nel nuovo punto: - 110 mm	m	573,50	8,79 €	5.041,07 €
61		Fornitura e posa in opera di pozzetti in calcestruzzo prefabbricato monoblocco tipo Milano a sezione quadrata o rettangolare realizzati con fondo incorporato. Esclusi lo scavo, il piano di appoggio, il rinfianco e il riempimento. Dimensioni interne				
62	LOM241.OC.EEA.a02.I9735.J0001.0010.-	OPERA: Anello prolunga di conglomerato cementizio; impiego: pozzetti di raccordo | ispezione | raccolta. LAVORO: Posa. Escluso: scavo; reinterro. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Anello prolunga di conglomerato cementizio; impiego: pozzetti di raccordo | ispezione | raccolta. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Anello con fondo di conglomerato cementizio; impiego: pozzetti di ispezione | pozzetti di raccolta; dimensione interna (x) [cm] = 45 | dimensione interna (y) [cm] = 45 | dimensione esterna (x) [cm] = 57 | dimensione esterna (y) [cm] = 57 | altezza [cm] = 45; peso [kg] = 124 SPECIFICHE TECNICHE: - PO2 PRODOTTO SEMILAVORATO: Malta di cemento generico. LAVORO: Formazione, con mezzo meccanico. SPECIFICHE TECNICHE: confezionata in betoniera; dosaggio per m³: cemento [kg] = 300. PO2 PRODOTTO SEMILAVORATO: Impasto in opera di conglomerato cementizio; dosaggio [kg/m³] = 300. LAVORO: Formazione con mezzo meccanico. SPECIFICHE TECNICHE: confezionato in cantiere. LV1 LAVORO: Posa. Escluso: scavo; reinterro. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Autocarro con gru; portata [t] ≤ 3,0; incluso: accessori di sollevamento SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	cad	12,00	45,79 €	549,48 €
63		Fornitura e posa in opera di anelli di prolunga in calcestruzzo prefabbricato monoblocco tipo Milano a sezione quadrata o rettangolare. Esclusi lo scavo, il piano di appoggio, il rinfianco e il riempimento. Dimensioni interne				
64	LOM241.OC.EEA.a02.I9735.J0001.0050.-	OPERA: Anello prolunga di conglomerato cementizio; impiego: pozzetti di raccordo | ispezione | raccolta. LAVORO: Posa. Escluso: scavo; reinterro. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Anello prolunga di conglomerato cementizio; impiego: pozzetti di raccordo | ispezione | raccolta. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Anello senza fondo di conglomerato cementizio; funzione: prolunga; impiego: pozzetti di ispezione | pozzetti di raccolta; dimensione interna (x) [cm] = 45 | dimensione interna (y) [cm] = 45 | dimensione esterna (x) [cm] = 57 | dimensione esterna (y) [cm] = 57 | altezza [cm] = 50; peso [kg] = 110 SPECIFICHE TECNICHE: - PO2 PRODOTTO SEMILAVORATO: Malta di cemento generico. LAVORO: Formazione, con mezzo meccanico. SPECIFICHE TECNICHE: confezionata in betoniera; dosaggio per m³: cemento [kg] = 300. LV1 LAVORO: Posa. Escluso: scavo; reinterro. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Autocarro con gru; portata [t] ≤ 3,0; incluso: accessori di sollevamento SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	cad	12,00	20,21 €	242,52 €
65		Fornitura e posa in opera di chiusino d'ispezione in ghisa sferoidale conforme norma UNI EN 124 classe C250				

66	LOM241.OC.EEA.a02.I9740.Sb031.0075.-	OPERA: Chiusino di lega ferrosa ghisa sferoidale; geometria/forma/aspetto: quadrati | rettangolari; impiego: parcheggio; luce (x) [mm] = 440 | luce (y) [mm] = 440 | altezza [mm] = 45; peso [kg] = 36. LAVORO: Posa. Incluso: posa telaio e coperchio; formazione piano di posa con malta; movimentazione materiale in cantiere. Escluso: sbarramenti e segnaletica. SPECIFICHE TECNICHE: Classe C250. OP1 OPERA: Chiusino di lega ferrosa ghisa sferoidale; geometria/forma/aspetto: quadrati | rettangolari; impiego: parcheggio; luce (x) [mm] = 440 | luce (y) [mm] = 440 | altezza [mm] = 45; peso [kg] = 36. SPECIFICHE TECNICHE: Classe C250. RM2 Chiusino di lega ferrosa ghisa sferoidale; geometria/forma/aspetto: quadrato - rettangolare; funzione: chiusura; impiego: parcheggio; altezza [mm] ≥ 45 | luce (x) [mm] = 440 | luce (y) [mm] = 440; carico di rottura [classe] = C250; peso [kg] ≥ 36 SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Premiscelato di cemento generico; funzione: fissaggio; impiego: zanche | chiusini | infissi | inferriate; densità [kg/m³] = 2000 SPECIFICHE TECNICHE: a presa rapida, utilizzabile su tutti i supporti resistenti LV1 LAVORO: Posa. Incluso: posa telaio e coperchio; formazione piano di posa con malta; movimentazione materiale in cantiere. Escluso: sbarramenti e segnaletica. SPECIFICHE TECNICHE: -	cad	12,00	207,69 €	2.492,28 €
67	LOM241.OC.EEA.c09.A6401.Na000.0090.-	OPERA: Trincea di terreno generico; impiego: tubazioni | collettori; profondità [m] <= 1,5. LAVORO: Scavo con mezzo meccanico. Incluso: deposito materiale a bordo scavo. Escluso: armo di scavo; opere provvisionali di segnaletica e protezione. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Trincea di terreno generico; impiego: tubazioni | collettori; profondità [m] ≤ 1,5. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Terreno di terreno generico SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Scavo con mezzo meccanico. Incluso: deposito materiale a bordo scavo. Escluso: armo di scavo; opere provvisionali di segnaletica e protezione. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 90; peso [t] ≤ 19 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	m³	70,56	7,15 €	504,50 €
68		Fornitura e posa in opera di plinto prefabbricato in calcestruzzo per palo da illuminazione con pozzetto incorporato. Classe di resistenza del calcestruzzo C25/30. Compresi lo scavo, il reinterro, il piano di appoggio in calcestruzzo e il rinfianco. Dimensioni:				
69		a) larghezza 600 mm, lunghezza 800 mm, altezza 700 mm, per pali di altezza 8 m	cad	49,00	227,20 €	11.132,80 €
70		Fornitura e posa in opera di chiusino d'ispezione in ghisa sferoidale conforme norma UNI EN 124 classe C250				
71	LOM241.OC.EEA.a02.I9740.Sb031.0075.-	OPERA: Chiusino di lega ferrosa ghisa sferoidale; geometria/forma/aspetto: quadrati | rettangolari; impiego: parcheggio; luce (x) [mm] = 440 | luce (y) [mm] = 440 | altezza [mm] = 45; peso [kg] = 36. LAVORO: Posa. Incluso: posa telaio e coperchio; formazione piano di posa con malta; movimentazione materiale in cantiere. Escluso: sbarramenti e segnaletica. SPECIFICHE TECNICHE: Classe C250. OP1 OPERA: Chiusino di lega ferrosa ghisa sferoidale; geometria/forma/aspetto: quadrati | rettangolari; impiego: parcheggio; luce (x) [mm] = 440 | luce (y) [mm] = 440 | altezza [mm] = 45; peso [kg] = 36. SPECIFICHE TECNICHE: Classe C250. RM2 Chiusino di lega ferrosa ghisa sferoidale; geometria/forma/aspetto: quadrato - rettangolare; funzione: chiusura; impiego: parcheggio; altezza [mm] ≥ 45 | luce (x) [mm] = 440 | luce (y) [mm] = 440; carico di rottura [classe] = C250; peso [kg] ≥ 36 SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Premiscelato di cemento generico; funzione: fissaggio; impiego: zanche | chiusini | infissi | inferriate; densità [kg/m³] = 2000 SPECIFICHE TECNICHE: a presa rapida, utilizzabile su tutti i supporti resistenti LV1 LAVORO: Posa. Incluso: posa telaio e coperchio; formazione piano di posa con malta; movimentazione materiale in cantiere. Escluso: sbarramenti e segnaletica. SPECIFICHE TECNICHE: -	cad	49,00	207,69 €	10.176,81 €
72		Fornitura e posa di palo per illuminazione h 8 m marca Cariboni, completo di lampada LED mod. Kalos UP 2 78 W. Esclusi predisposizione di plinto e cavi elettrici.	cad	49,00	2.142,77 €	104.995,51 €
73	LOM241.1E.02.040.0035.b	Cavo bipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16OR16 0,6/1 kV, sezione nominale: - 2x2,5 mm²	m	490,00	2,57 €	1.259,30 €
74	LOM241.1E.02.040.0035.c	Cavo bipolare flessibile, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Regolamento UE 305/2011 - Prodotti da Costruzione CPR, di rame ricotto isolato con materiale isolante in gomma HEPR ad alto modulo di qualità G16, guaina in PVC di qualità R16, norme di riferimento CEI 20-13, CEI 20-67; sigla di designazione FG16OR16 0,6/1 kV, sezione nominale:- 2x4 mm²	m	573,50	3,75 €	2.150,63 €
75	LOM241.1E.03.070.0060	Quadro elettrico di distribuzione da parete in resina,verniciato grado di protezione IP55 doppio isolamento con porta di vetro fino a 160 A, preassemblato, completo di intelaiatura interna per il fissaggio delle apparecchiature elettriche modulari, pannelli di copertura delle apparecchiature, targhette identificatrici, targhetta da compilare per la certificazione EN 61-439, accessori meccanici di fissaggio compreso morsetteria, in opera del tipo:				
76	LOM241.1E.03.070.0060.a	- 600x600 mm	cad	1,00	343,74 €	343,74 €
77	LOM241.1E.03.030.0310	Interruttore magnetotermico differenziale modulare monoblocco con certificato di prove e collaudo; involucro di materiale isolante con modulo 17,5 per ogni polo attivo; adatto per il montaggio su guida profilata, manovra indipendente con levette frontali per il riarmo e la segnalazione d'intervento per guasto a terra, potere d'interruzione non inferiore a 6 kA a cos fi = 0,7 curva d'intervento C, corrente differenziale classe A, manovra e tasto di prova senza dispositivo di esclusione, nelle tipologie:				
78	LOM241.1E.03.030.0310.c	- 2P 6÷32 A sensibilità 0,03 A	cad	4,00	108,91	435,64 €
79	LOM241.1E.03.030.0310.d	- 2P 6÷32 A sensibilità 0,3 A	cad	1,00	103,81	103,81 €

80	LOM241.1U.05.220.0010	Fornitura e posa in opera di pali di sostegno in acciaio zincato completi di tappo in resina, di qualsiasi altezza fino a 4,50 m., compreso la formazione dello scavo per la fondazione, la fornitura ed il getto del calcestruzzo, la posa del palo, il ripristino della zona interessata e la pulizia ed allontanamento di tutti i materiali di risulta:				
81	LOM241.1U.05.220.0010.a	- palo antirotazione diametro 48 mm	cad	5,00	86,21 €	431,05 €
82	LOM241.OC.ITA.a02.D4200.Za000.0000.-	OPERA: Cartellonistica, segnale-targa di materiale generico. LAVORO: Posa. SPECIFICHE TECNICHE: segnali e targhe di superficie e dimensioni generiche; su sostegno diverso dal portale. OP1 OPERA: Cartellonistica, segnale-targa di materiale generico. SPECIFICHE TECNICHE: segnali e targhe di superficie e dimensioni generiche; su sostegno diverso dal portale. RM2 Cartello segnaletico di materiale generico SPECIFICHE TECNICHE: tipologia, supefici e dimensioni generiche LV1 LAVORO: Posa. SPECIFICHE TECNICHE: - RT2 Gruppo elettrogeno; potenza [kVA] ≤ 65 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: giorni di presenza in cantiere	cad	5,00	28,53 €	142,65 €
83	LOM241.OC.EEA.a02.D4202.Za000.0510.-	OPERA: Segnaletica, verticale di materiale generico; finitura: pellicola in classe 2. LAVORO: Posa. SPECIFICHE TECNICHE: Segnaletica di qualsiasi forma. OP1 OPERA: Segnaletica, verticale di materiale generico; finitura: pellicola in classe 2. SPECIFICHE TECNICHE: Segnaletica di qualsiasi forma. RM2 Cartello segnaletico di lega alluminio generico; finitura: pellicola; impiego: arredo stradale; classe pellicola [classe] = 2. Incluso: elementi di fissaggio SPECIFICHE TECNICHE: pannello di qualsiasi forma e dimensione su supporto in lega alluminio generico | con pellicola classe 2 LV1 LAVORO: Posa. SPECIFICHE TECNICHE: -				
84		- in pellicola di classe 2	m²	1,41	233,51 €	329,95 €
85		OPERE A VERDE				
86		Potatura per gestione dei riscoppi epicormici (chioma secondaria), riduzione dei carichi e rimozione di branche compromesse. Assimilata a: Potatura di contenimento di esemplari arborei decidui a chioma espansa in parchi e giardini secondo la forma campione stabilita dalla D.L. comunque sempre secondo il criterio della potatura a tutta cima e del taglio di ritorno. Intervento completo di ogni onere, attrezzatura, mezzo meccanico necessari, raccolta e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere di smaltimento:				
87		- esemplari di altezza da 3 m a 6 m	cad	4,00	90,59 €	362,37 €
88		- esemplari di altezza da 6 m a 12 m	cad	17,00	145,51 €	2.473,67 €
89		- esemplari di altezza da 12 m a 16 m	cad	11,00	233,72 €	2.570,92 €
90		- esemplari di altezza da 16 m a 23 m	cad	15,00	409,53 €	6.142,95 €
91		- esemplari di altezza da 23 m a 30 m	cad	14,00	609,62 €	8.534,68 €
92		Abbattimento di alberi adulti in parchi e giardini. Intervento comprensivo di ogni onere, macchina operatrice, attrezzatura, raccolta e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere dello smaltimento e della rimozione del ceppo:				
93	LOM241.OC.AVB.c03.B4542.Qa000.0565.a	OPERA: Albero di legno naturale generico; impiego: strada; altezza [m] ≤ 6. LAVORO: Abbattimento. Incluso: tagli; carico e trasporto legna che passa in proprietà all'impresa. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Albero di legno naturale generico; impiego: strada; altezza [m] ≤ 6. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Pianta arbustiva di legno naturale generico SPECIFICHE TECNICHE: dimensione generica LV1 LAVORO: Abbattimento. Incluso: tagli; carico e trasporto legna che passa in proprietà all'impresa. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 13,5 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	cad	12,00	110,68 €	1.328,16 €
94	LOM241.OC.AVB.c03.B4542.Qa000.0590.j	OPERA: Albero di legno naturale generico; impiego: strada; altezza [m] = 6 ÷ 10. LAVORO: Abbattimento. Incluso: tagli; carico e trasporto legna che passa in proprietà all'impresa. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Albero di legno naturale generico; impiego: strada; altezza [m] = 6 ÷ 10. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Pianta arbustiva di legno naturale generico SPECIFICHE TECNICHE: dimensione generica LV1 LAVORO: Abbattimento. Incluso: tagli; carico e trasporto legna che passa in proprietà all'impresa. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 13,5 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	cad	15,00	123,65 €	1.854,72 €
95	LOM241.OC.AVB.c03.B4542.Qa000.0570.b	OPERA: Albero di legno naturale generico; impiego: strada; altezza [m] = 10 ÷ 20. LAVORO: Abbattimento. Incluso: tagli; carico e trasporto legna che passa in proprietà all'impresa. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Albero di legno naturale generico; impiego: strada; altezza [m] = 10 ÷ 20. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Pianta arbustiva di legno naturale generico SPECIFICHE TECNICHE: dimensione generica LV1 LAVORO: Abbattimento. Incluso: tagli; carico e trasporto legna che passa in proprietà all'impresa. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 13,5 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	cad	12,00	338,84 €	4.066,08 €

96	LOM241.OC.AVB.c03.B4542.Qa000.0580.j	OPERA: Albero di legno naturale generico; impiego: strada; altezza [m] = 20 ÷ 30. LAVORO: Abbattimento. Incluso: tagli; carico e trasporto legna che passa in proprietà all'impresa. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Albero di legno naturale generico; impiego: strada; altezza [m] = 20 ÷ 30. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Pianta arbustiva di legno naturale generico SPECIFICHE TECNICHE: dimensione generica LV1 LAVORO: Abbattimento. Incluso: tagli; carico e trasporto legna che passa in proprietà all'impresa. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 13,5 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	cad	8,00	553,22 €	4.425,76 €
97	LOM241.OC.AVB.c03.B4542.Qa000.0600.j	OPERA: Albero di legno naturale generico; impiego: strada; altezza [m] > 30. LAVORO: Abbattimento. Incluso: tagli; carico e trasporto legna che passa in proprietà all'impresa. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Albero di legno naturale generico; impiego: strada; altezza [m] > 30. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Pianta arbustiva di legno naturale generico SPECIFICHE TECNICHE: dimensione generica LV1 LAVORO: Abbattimento. Incluso: tagli; carico e trasporto legna che passa in proprietà all'impresa. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 13,5 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	cad	6,00	666,39 €	3.998,34 €
98		Estirpazione o frantumazione di ceppaie, poste in parchi e giardini, con mezzo meccanico, raccolta e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere dello smaltimento, compresa colmatura della buca con terreno vegetale:				
99	LOM241.1U.06.590.0130.a	- Ø colletto fino a 50 cm	cad	27,00	53,82 €	1.453,03 €
100	LOM241.1U.06.590.0130.b	- Ø colletto oltre 50 cm	cad	26,00	113,96 €	2.962,96 €
101		Triturazione di rami, tronchi ed altre frazioni legnose, convogliamento in cassoni da trasporto del cippato, per un minimo di 7-8 m³:				
102	LOM241.RP.00.20.00.0010.g	Trattore; potenza [kW] ≤ 100; incluso: cippatrice, trituratrie, raccoglierba, cestello o piattaforma, vangatrice, trivella, trinciatrice, estirpatrice, trapiantatrice SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	ore	136,00	64,61 €	8.786,96 €
103	LOM241.OC.EEA.a02.I9730.Ca000.0015.-	OPERA: Pozzetto di resina sintetica generico; geometria/forma/aspetto: rettangolare; impiego: irrigazione; Lato (x) [mm] = 500 | Lato (x) [mm] = 600. LAVORO: Posa. Incluso: scavo; reinterro. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Pozzetto di resina sintetica generico; geometria/forma/aspetto: rettangolare; impiego: irrigazione; Lato (x) [mm] = 500 | Lato (x) [mm] = 600. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Pozzetto di resina sintetica generico; geometria/forma/aspetto: rettangolare; impiego: opere a verde | arredo urbano; dimensione (x) [mm] = 500 | dimensione (y) [mm] = 600 SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Posa. Incluso: scavo; reinterro. SPECIFICHE TECNICHE: -				
104			cad	3,00	88,15 €	264,45 €
105	LOM241.RM.85.10.25.Za000.2750.-	Unita di programmazione sensore di materiale generico; funzione: interruzione-ripresa automatica del ciclo irriguo SPECIFICHE TECNICHE: per pioggia; soglia minima di intervento variabile con spostamento di cursore mobile	cad	1,00	44,03 €	44,03 €
106	LOM241.OC.EEA.a02.G7400.D0006.0015.-	OPERA: Cavidotto flessibile di plastica polietilene (PE); finitura: corrugati | lisci; diametro esterno [mm] = 75 | diametro interno [mm] = 62. LAVORO: Posa. Escluso: scavo; piano appoggio; rinfianco; riempimento. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Cavidotto flessibile di plastica polietilene (PE); finitura: corrugati | lisci; diametro esterno [mm] = 75 | diametro interno [mm] = 62. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Tubo a manicotto di plastica polietilene (PE); finitura: liscia; geometria/forma/aspetto: corrugati - flessibile | a doppia parete | giunto a manicotto di giunzione; impiego: cavidotti; diametro esterno [mm] = 75 | diametro interno [mm] = 62. Incluso: tirafilo incorporato SPECIFICHE TECNICHE: corrugata esterna e liscia interna RM2 Aggregato sabbia viva di roccia naturale minerale; impiego: impasti; peso specifico medio [kg/m³] = 1450 SPECIFICHE TECNICHE: di cava, lavata e vagliata LV1 LAVORO: Posa. Escluso: scavo; piano appoggio; rinfianco; riempimento. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Pala cingolata; potenza [kW] ≤ 120; peso [t] ≤ 16 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere				
107		a) diam. 75 mm	m	188,50	7,35 €	1.385,48 €
108	LOM241.1U.06.700.0230	Fornitura e posa in opera di programmatore da 4 a 12 settori; modello base 4 stazioni espandibile di 2 settori in due settori sino a 12. Tre programmi di irrigazione completamente indipendenti: ogni stazione può essere assegnata a qualsiasi programma tempi d'intervento delle stazioni da 1 minuto a 4 ore con incrementi di 1 minuto, frequenza irrigua fino a 4 partenze al giorno per ogni programma su base settimanale o ad intervalli, calendario di 365 giorni con ciclo irriguo giorni pari o dispari, regolazione stagionale indipendente per ogni programma con variazioni dal 10 al 200% con incrementi del 10% - sospensione pioggia programmabile da 1 a 7 giorni per prevenire sprechi di acqua, Selezionabile un ritardo di 15 secondi all'attivazione delle stazioni per favorire la chiusura delle valvole - Circuito di comando pompa/valvola generale - Porta per collegare direttamente un sensore pioggia - Alimentazione elettrica 117 o 220 V c.a., 50/60Hz. Il prezzo è comprensivo di tutte le prove elettriche di connessione alle elettrovalvole e di impostazione del programmatore stesso sino all'effettuazione del collaudo finale.				
109		c) Modulo a 8 stazioni	cad	1,00	661,98 €	661,98 €

110	LOM241.1U.06.700.0590.c	- n. 4 arbusti/m²; 2 m ala gocciolante/m² - comprensivo di tutta la tubazione e relativa raccorderia necessaria alla connessione idraulica dall'ala gocciolante all'elettrovalvola, la velocità all'interno della tubazione non dovrà essere mai superiore ai 1,5 mt/sec. e la perdita di carico, dall'ala gocciolante all'elettrovalvola non dovrà superare 5 mt colonna d'acqua (1/2atm); la tubazione PN 10, PN 12,5 fornita e posata in opera sarà in polietilene alta densità garantita 100% in materiale vergine con marchio IIP e norme UNI EN 12201, comprensiva di raccorderia in polipropilene del tipo a compressione. Scavo e reinterro nei quantitativi necessari per la posa in opera delle tubazioni eseguito in sezione ristretta con escavatore a catena di tipo gommato, su terreno di tipo vegetale, con esclusione di roccia o pietrame di grosse dimensioni, compreso il tombamento manuale per la copertura delle tubazioni nei quantitativi dei singoli diametri necessari a realizzare tutti i collegamenti dei settori secondo il progetto allegato.				
111		b) distanza gocciolatori 50 cm	m	532,00	7,86 €	4.178,86 €
112	LOM241.1U.06.700.0560.a	- Comprensivo di: tutta la tubazione e relativa raccorderia necessaria alla connessione dall'allagatore all'elettrovalvola, la velocità all'interno della tubazione non dovrà essere mai superiore ai 1,5 mt/sec. e la perdita di carico, dall'allagatore all'elettrovalvola non dovrà superare 5 mt colonna d'acqua (1/2atm); la tubazione PN 10, PN 12,5 fornita e posata in opera sarà in polietilene alta densità garantita 100% in materiale vergine con marchio IIP e norme UNI EN 12201, comprensiva di raccorderia in polipropilene del tipo a compressione; scavo e reinterro nei quantitativi necessari per la posa in opera delle tubazioni eseguito in sezione ristretta con escavatore a catena di tipo gommato, su terreno di tipo vegetale, con esclusione di roccia o pietrame di grosse dimensioni, compreso il tombamento manuale per la copertura delle tubazioni nei quantitativi dei singoli diametri necessari a realizzare tutti i collegamenti dei settori secondo il progetto allegato.	cad	33,00	130,77 €	4.315,41 €
113	LOM241.1M.14.050.0020	Tubazioni in pead per acqua potabile PE 80 UNI EN 12201 PN 12,5 - SDR 11, complete di raccorderia, pezzi speciali, giunzioni, guarnizioni e staffaggi.				
114	LOM241.1M.14.050.0020.b	- De40 x 3,7 mm	m	496,50	10,00 €	4.965,00 €
115		Fornitura e posa in opera di pozzetti in calcestruzzo prefabbricato monoblocco tipo Milano a sezione quadrata o rettangolare realizzati con fondo incorporato. Esclusi lo scavo, il piano di appoggio, il rinfianco e il riempimento. Dimensioni interne				
116	LOM241.OC.EEA.a02.I9735.J0001.0015.-	OPERA: Anello prolunga di conglomerato cementizio; impiego: pozzetti di raccordo | ispezione | raccolta. LAVORO: Posa. Escluso: scavo; reinterro. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Anello prolunga di conglomerato cementizio; impiego: pozzetti di raccordo | ispezione | raccolta. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Anello con fondo di conglomerato cementizio; impiego: pozzetti di ispezione | pozzetti di raccolta; dimensione interna (x) [cm] = 60 | dimensione interna (y) [cm] = 60 | dimensione esterna (x) [cm] = 71 | dimensione esterna (y) [cm] = 71 | altezza [cm] = 55; peso [kg] = 164 SPECIFICHE TECNICHE: - PO2 PRODOTTO SEMILAVORATO: Malta di cemento generico. LAVORO: Formazione, con mezzo meccanico. SPECIFICHE TECNICHE: confezionata in betoniera; dosaggio per m³: cemento [kg] = 300. PO2 PRODOTTO SEMILAVORATO: Impasto in opera di conglomerato cementizio; dosaggio [kg/m³] = 300. LAVORO: Formazione con mezzo meccanico. SPECIFICHE TECNICHE: confezionato in cantiere. LV1 LAVORO: Posa. Escluso: scavo; reinterro. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Autocarro con gru; portata [t] ≤ 3,0; incluso: accessori di sollevamento SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	cad	9,00	74,92 €	674,28 €
117		Fornitura e posa in opera di chiusino d'ispezione in ghisa sferoidale conforme norma UNI EN 124 classe C250				
118	LOM241.OC.EEA.a02.I9740.Sb031.0075.-	OPERA: Chiusino di lega ferrosa ghisa sferoidale; geometria/forma/aspetto: quadrati | rettangolari; impiego: parcheggio; luce (x) [mm] = 440 | luce (y) [mm] = 440 | altezza [mm] = 45; peso [kg] = 36. LAVORO: Posa. Incluso: posa telaio e coperchio; formazione piano di posa con malta; movimentazione materiale in cantiere. Escluso: sbarramenti e segnaletica. SPECIFICHE TECNICHE: Classe C250. OP1 OPERA: Chiusino di lega ferrosa ghisa sferoidale; geometria/forma/aspetto: quadrati | rettangolari; impiego: parcheggio; luce (x) [mm] = 440 | luce (y) [mm] = 440 | altezza [mm] = 45; peso [kg] = 36. SPECIFICHE TECNICHE: Classe C250. RM2 Chiusino di lega ferrosa ghisa sferoidale; geometria/forma/aspetto: quadrato - rettangolare; funzione: chiusura; impiego: parcheggio; altezza [mm] ≥ 45 | luce (x) [mm] = 440 | luce (y) [mm] = 440; carico di rottura [classe] = C250; peso [kg] ≥ 36 SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Premiscelato di cemento generico; funzione: fissaggio; impiego: zanche | chiusini | infissi | inferriate; densità [kg/m³] = 2000 SPECIFICHE TECNICHE: a presa rapida, utilizzabile su tutti i supporti resistenti LV1 LAVORO: Posa. Incluso: posa telaio e coperchio; formazione piano di posa con malta; movimentazione materiale in cantiere. Escluso: sbarramenti e segnaletica. SPECIFICHE TECNICHE: -	cad	9,00	207,69 €	1.869,21 €
119		**PIANTE:**				

120	LOM241.OC.AAB.a09.B4525.Qa004.0765.-	OPERA: Specie arborea di legno naturale latifoglie; geometria/forma/aspetto: a filare/in gruppo; circonferenza [cm] = 21 ÷ 25. LAVORO: Piantumazione. Incluso: messa a dimora; scavo; piantumazione; rinterro; formazione di tornello; distribuzione di concimi o ammendanti; bagnatura. SPECIFICHE TECNICHE: messa a dimora a filiare o in gruppo; concimazione del terreno [l/pianta] = 50; bagnatura [l] = 150 ÷ 200. OP1 OPERA: Specie arborea di legno naturale latifoglie; geometria/forma/aspetto: a filare/in gruppo; circonferenza [cm] = 21 ÷ 25. SPECIFICHE TECNICHE: messa a dimora a filiare o in gruppo; concimazione del terreno [l/pianta] = 50; bagnatura [l] = 150 ÷ 200. RM2 Pianta arborea latifoglie di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: acer psudoplatanus | acer rubrum | betula alba | clerodendron spp | liriodendron spp | prunus avium | prunus maackii | prunus padus | **quercus robur** | quercus suber; fornitura: a zolle; diametro (ø) [cm] = 21 ÷ 25 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; pronto effetto; prive di malattie; ben formate; senza capitozzature, lesioni al tronco e pane di terra con apparato radicale ben sviluppato RM2 Concime chimico di composto chimico ternario; geometria/forma/aspetto: complessi | ternari | nd SPECIFICHE TECNICHE: durata 3/4 mesi; titolo = 16 (Azoto - N) + 9 (fosforo sotto forma di anidride fosforica - P2 O5) + 11 (potassio sotto forma di ossido di potassio - K2 O) + 3 (MGO) LV1 LAVORO: Piantumazione. Incluso: messa a dimora; scavo; piantumazione; rinterro; formazione di tornello; distribuzione di concimi o ammendanti; bagnatura. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Escavatore gommato; potenza [kW] ≤ 50; peso [t] ≤ 10 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 21,0 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	cad	7,00	316,98 €	2.218,86 €
121	LOM241.OC.AAB.a09.B4525.Qa004.0760.-	OPERA: Specie arborea di legno naturale latifoglie; geometria/forma/aspetto: a filare/in gruppo; circonferenza [cm] = 21 ÷ 25. LAVORO: Piantumazione. Incluso: messa a dimora; scavo; piantumazione; rinterro; formazione di tornello; distribuzione di concimi o ammendanti; bagnatura. SPECIFICHE TECNICHE: messa a dimora a filiare o in gruppo; concimazione del terreno [l/pianta] = 50; bagnatura [l] = 150 ÷ 200. OP1 OPERA: Specie arborea di legno naturale latifoglie; geometria/forma/aspetto: a filare/in gruppo; circonferenza [cm] = 21 ÷ 25. SPECIFICHE TECNICHE: messa a dimora a filiare o in gruppo; concimazione del terreno [l/pianta] = 50; bagnatura [l] = 150 ÷ 200. RM2 Pianta arborea latifoglie di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: acer buergeranium | acer platanoides | acer pseudoplatanus | corylus colurna | **fraxinus excelsior** | ostrya carpinifolia | prunus accolade | prunus cerasifera | prunus fruticosa | prunus serrulata | prunus subhritella | prunus viginiana | sorbus spp | tamarix spp | zelkova serrata; fornitura: a zolle; diametro (ø) [cm] = 21 ÷ 25 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; pronto effetto; prive di malattie; ben formate; senza capitozzature, lesioni al tronco e pane di terra con apparato radicale ben sviluppato RM2 Concime chimico di composto chimico ternario; geometria/forma/aspetto: complessi | ternari | nd SPECIFICHE TECNICHE: durata 3/4 mesi; titolo = 16 (Azoto - N) + 9 (fosforo sotto forma di anidride fosforica - P2 O5) + 11 (potassio sotto forma di ossido di potassio - K2 O) + 3 (MGO) LV1 LAVORO: Piantumazione. Incluso: messa a dimora; scavo; piantumazione; rinterro; formazione di tornello; distribuzione di concimi o ammendanti; bagnatura. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Escavatore gommato; potenza [kW] ≤ 50; peso [t] ≤ 10 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 21,0 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	cad	5,00	293,76 €	1.468,80 €
122	LOM241.OC.AAB.a09.B4525.Qa004.0770.-	OPERA: Specie arborea di legno naturale latifoglie; geometria/forma/aspetto: a filare/in gruppo; circonferenza [cm] = 21 ÷ 25. LAVORO: Piantumazione. Incluso: messa a dimora; scavo; piantumazione; rinterro; formazione di tornello; distribuzione di concimi o ammendanti; bagnatura. SPECIFICHE TECNICHE: messa a dimora a filiare o in gruppo; concimazione del terreno [l/pianta] = 50; bagnatura [l] = 150 ÷ 200. OP1 OPERA: Specie arborea di legno naturale latifoglie; geometria/forma/aspetto: a filare/in gruppo; circonferenza [cm] = 21 ÷ 25. SPECIFICHE TECNICHE: messa a dimora a filiare o in gruppo; concimazione del terreno [l/pianta] = 50; bagnatura [l] = 150 ÷ 200. RM2 Pianta arborea latifoglie di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: **acer campestre** | acer freemanii | aesculus spp | carpinus betulus | cercis siliquastrum | crataegus spp | fraxinus ornus | ginkgo spp | gleditsia triacantohs | koelreuteria spp | liquidambar spp | malus a fiore | perrotia persica | pyrus a fiore | quercus cerris | quercus rubra; fornitura: a zolle; diametro (ø) [cm] = 21 ÷ 25 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; pronto effetto; prive di malattie; ben formate; senza capitozzature, lesioni al tronco e pane di terra con apparato radicale ben sviluppato RM2 Concime chimico di composto chimico ternario; geometria/forma/aspetto: complessi | ternari | nd SPECIFICHE TECNICHE: durata 3/4 mesi; titolo = 16 (Azoto - N) + 9 (fosforo sotto forma di anidride fosforica - P2 O5) + 11 (potassio sotto forma di ossido di potassio - K2 O) + 3 (MGO) LV1 LAVORO: Piantumazione. Incluso: messa a dimora; scavo; piantumazione; rinterro; formazione di tornello; distribuzione di concimi o ammendanti; bagnatura. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Escavatore gommato; potenza [kW] ≤ 50; peso [t] ≤ 10 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 21,0 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	cad	10,00	331,32 €	3.313,20 €

123	LOM241.OC.AAB.a09.B4525.Qa004.0755.-	OPERA: Specie arborea di legno naturale latifoglie; geometria/forma/aspetto: a filare/in gruppo; circonferenza [cm] = 21 ÷ 25. LAVORO: Piantumazione. Incluso: messa a dimora; scavo; piantumazione; rinterro; formazione di tornello; distribuzione di concimi o ammendanti; bagnatura. SPECIFICHE TECNICHE: messa a dimora a filiare o in gruppo; concimazione del terreno [l/pianta] = 50; bagnatura [l] = 150 ÷ 200. OP1 OPERA: Specie arborea di legno naturale latifoglie; geometria/forma/aspetto: a filare/in gruppo; circonferenza [cm] = 21 ÷ 25. SPECIFICHE TECNICHE: messa a dimora a filiare o in gruppo; concimazione del terreno [l/pianta] = 50; bagnatura [l] = 150 ÷ 200. RM2 Pianta arborea latifoglie di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: acer ginnala | acer negundo | acer saccarinum | albizia spp | alnus spp | celtis spp | juglans nigra spp | prunus padus | sterculia platanifolia/firmiana | tilia spp | **ulmus spp**; fornitura: a zolle; diametro (ø) [cm] = 21 ÷ 25 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; pronto effetto; prive di malattie; ben formate; senza capitozzature, lesioni al tronco e pane di terra con apparato radicale ben sviluppato RM2 Concime chimico di composto chimico ternario; geometria/forma/aspetto: complessi | ternari | nd SPECIFICHE TECNICHE: durata 3/4 mesi; titolo = 16 (Azoto - N) + 9 (fosforo sotto forma di anidride fosforica - P2 O5) + 11 (potassio sotto forma di ossido di potassio - K2 O) + 3 (MGO) LV1 LAVORO: Piantumazione. Incluso: messa a dimora; scavo; piantumazione; rinterro; formazione di tornello; distribuzione di concimi o ammendanti; bagnatura. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Escavatore gommato; potenza [kW] ≤ 50; peso [t] ≤ 10 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 21,0 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	cad	5,00	263,27 €	1.316,35 €
124	LOM241.OC.AAB.a09.B4525.Qa004.0780.-	OPERA: Specie arborea di legno naturale latifoglie; geometria/forma/aspetto: a filare/in gruppo; circonferenza [cm] = 21 ÷ 25. LAVORO: Piantumazione. Incluso: messa a dimora; scavo; piantumazione; rinterro; formazione di tornello; distribuzione di concimi o ammendanti; bagnatura. SPECIFICHE TECNICHE: messa a dimora a filiare o in gruppo; concimazione del terreno [l/pianta] = 50; bagnatura [l] = 150 ÷ 200. OP1 OPERA: Specie arborea di legno naturale latifoglie; geometria/forma/aspetto: a filare/in gruppo; circonferenza [cm] = 21 ÷ 25. SPECIFICHE TECNICHE: messa a dimora a filiare o in gruppo; concimazione del terreno [l/pianta] = 50; bagnatura [l] = 150 ÷ 200. RM2 Pianta arborea latifoglie di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: carpinus betulus fastigiata | **cercidiphyllum japonicum** | davidia involucrata | fagus sylvatica | fagus sylvatica purpurea | hibiscus spp | ligustrum; fornitura: a zolle; diametro (ø) [cm] = 21 ÷ 25 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; pronto effetto; prive di malattie; ben formate; senza capitozzature, lesioni al tronco e pane di terra con apparato radicale ben sviluppato RM2 Concime chimico di composto chimico ternario; geometria/forma/aspetto: complessi | ternari | nd SPECIFICHE TECNICHE: durata 3/4 mesi; titolo = 16 (Azoto - N) + 9 (fosforo sotto forma di anidride fosforica - P2 O5) + 11 (potassio sotto forma di ossido di potassio - K2 O) + 3 (MGO) LV1 LAVORO: Piantumazione. Incluso: messa a dimora; scavo; piantumazione; rinterro; formazione di tornello; distribuzione di concimi o ammendanti; bagnatura. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Escavatore gommato; potenza [kW] ≤ 50; peso [t] ≤ 10 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 21,0 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	cad	5,00	391,52 €	1.957,60 €
125	LOM241.1U.06.200.0110.a	Operazioni complementari alla messa a dimora di alberi : - fornitura e posa di tubo drenante Ø 125 mm per l'innaffiamento, compreso il raccordo a T, il gomito, il tappo di chiusura	cad	32,00	28,82 €	922,24 €
126	25020046	Manutenzione post trapianto per un anno di alberi. E' necessario che le cure colturali avvengano con puntualità, in particolare le annaffiature devono essere eseguite da aprile ad ottobre, salvo casi di periodi siccitosi che si dovessero verificare nel periodo invernale. La quantità di acqua non deve essere inferiore ai 100/300 litri per pianta per bagnatura. Il numero delle bagnature nel periodo compreso deve essere non inferiore a 10/12 interventi. Si dovrà garantire la pulizia periodica del tornello e qualora fosse necessario il ripristino dello stesso. E' compresa la saturazione delle fessure dovute all'assestamento definitivo della zolla, il ripristino, il controllo dei pali tutori e dei teli di juta, concimazioni e trattamenti fitoiatrici. Garanzia di attecchimento degli alberi, compresa la sostituzione delle piante non vegete, in modo da consegnare, alla fine del periodo di manutenzione, tutte le piante oggetto di trapianto in buone condizioni vegetative : per piante di circ. da 20 cm a 40 cm	cad	32,00	139,69 €	4.470,08 €
127		SIEPI:	**m²**	**480,00**		
128	15120378	Fornitura di: **Carpinus betulus**, altezza 1,50-2,00 m; in vaso 9L	cad	656,00	24,20 €	15.875,20 €
129	25020065	Messa a dimora di siepe (esclusa fornitura: vedi specifico capitolo; manutenzione e garanzia vedi cod. 25020047 - 048) compreso lo scavo meccanico, il reinterro, il carico e trasporto del materiale di risulta, la fornitura e la distribuzione di 40 l di ammendante organico per m di siepe, bagnatura all'impianto con 30 l di acqua per m di siepe: n. 2 piante al m	m	480,00	15,70 €	7.536,00 €
130	25020047	Manutenzione totale e garanzia di attecchimento di arbusti, rampicanti e specie erbacee, compresa la sostituzione delle piante non vegete, in modo da consegnare alla fine del periodo di garanzia, tutte le essenze costituenti l'impianto, in buone condizioni vegetative. I) per una stagione vegetativa aumento percentuale, applicato sul valore complessivo determinato sommando i prezzi di messa a dimora ai prezzi di fornitura:.....**aumento del 35 %**	%	23.411,20	35%	8.193,92 €
131	LOM241.RM.62.10.00.Ba028.0000.-	Concime chimico di composto chimico ternario; geometria/forma/aspetto: complessi | ternari | nd SPECIFICHE TECNICHE: durata 3/4 mesi; titolo = 16 (Azoto - N) + 9 (fosforo sotto forma di anidride fosforica - P2 O5) + 11 (potassio sotto forma di ossido di potassio - K2 O) + 3 (MGO) Quantità 0,5kg a pianta	cad	61,00	0,64 €	39,04 €
132		NUOVE SUPERFICI A PRATO:				
133	LOM241.1U.06.180.0060.b	Primo taglio eseguito a macchina e triturazione di erbe infestanti e vegetazione spontanea. Compresi: la refilatura delle erbe debordanti dai cordoni, sulla pavimentazione adiacente ai cordoni, negli spazi ove non è possibile l'uso di macchinari; la raccolta del materiale di risulta e trasporto alle discariche, esclusi oneri di smaltimento. Valutazione per singole superfici: - località fino a 10000 m²				
134		a) interventi periodici ogni 15-20 gg. con tosatrici	1000 m²	6,01	228,00 €	1.370,74 €
135	LOM241.1U.06.180.0010	Diserbo chimico totale o selettivo con prodotti sistemici e/o antigerminativi, secondo legge, ad uso civile, incluso il prodotto.	1000 m²	6,01	121,80 €	732,26 €

136	LOM241.1U.06.180.0040.b	Formazione di TAPPETO ERBOSO, inclusa la preparazione del terreno mediante lavorazione meccanica fino a 15 cm, con eliminazione di ciottoli, sassi ed erbe, il miscuglio di sementi per la formazione del prato con 0,03 kg/m² e la semina del miscuglio di semi eseguita a spaglio o con mezzo semovente e la successiva rullatura; per singole superfici: tappeto erboso per singole superfici oltre i 1000 m².	m²	6.012,00	1,34 €	8.048,87 €
137		Miscuglio per prato da giardino (composto da lolium pacei 20%, lolium perenne 15%, poa in varietà 20%, festuca in varietà 30%, agrostis in varietà 15%)	kg	901,80		- €
138	LOM241.1U.06.180.0040.d	Formazione di PRATO FIORITO, inclusa la preparazione del terreno mediante lavorazione meccanica fino a 15 cm, con eliminazione di ciottoli, sassi ed erbe, il miscuglio di sementi per la formazione del prato con 0,03 kg/m² e la semina del miscuglio di semi eseguita a spaglio o con mezzo semovente e la successiva rullatura; per singole superfici: tappeto erboso per singole superfici oltre i 1000 m².	m²	2.670,00	1,50 €	4.016,83 €
139		Miscuglio per campi sportivi (composto da poa pratensis 35%, poa trivialis 10%, festuca rubra 20%, lolium perenne 25%, cinosurus cristatus 10%)	kg	400,50		- €
140	LOM241.RM.62.10.00.Ba028.0000.-	Concime chimico di composto chimico ternario; geometria/forma/aspetto: complessi | ternari | nd SPECIFICHE TECNICHE: durata 3/4 mesi; titolo = 16 (Azoto - N) + 9 (fosforo sotto forma di anidride fosforica - P2 O5) + 11 (potassio sotto forma di ossido di potassio - K2 O) + 3 (MGO)	kg	434,10	1,28 €	555,65 €
141		MIX GRAMINACEE				
142	LOM241.OC.AVA.a08.B4527.P0000.1500.-	OPERA: Specie erbacea, graminacee di vegetale generico; diametro vaso [cm] = 15. LAVORO: Messa a dimora. SPECIFICHE TECNICHE: bagnatura con acqua [l/m²] = 30; concimazione [l/m²] = 30. OP1 OPERA: Specie erbacea, graminacee di vegetale generico; diametro vaso [cm] = 15. SPECIFICHE TECNICHE: bagnatura con acqua [l/m²] = 30; concimazione [l/m²] = 30. RM2 Pianta erbacea di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: carex buchananii | hakonechloa macra | **Pennisetum, Muhlenbergia, Stipa, Miscanthus** | phalaris arundinacea; diametro vaso (ø) [cm] = 15 SPECIFICHE TECNICHE: graminacee con garanzia d'uso; di pronto effetto, prive di malattie; ben accestite e con apparato radicale ben sviluppato RM2 Concime chimico di composto chimico ternario; geometria/forma/aspetto: complessi | ternari | nd SPECIFICHE TECNICHE: durata 3/4 mesi; titolo = 16 (Azoto - N) + 9 (fosforo sotto forma di anidride fosforica - P2 O5) + 11 (potassio sotto forma di ossido di potassio - K2 O) + 3 (MGO) OC2 OPERA: Buca di terreno generico; impiego: superfici a verde. LAVORO: Scavo con mezzo meccanico. Incluso: pulizia area; raccolta e deposito materiale di risulta in loco. SPECIFICHE TECNICHE: scasso a buche. LV1 LAVORO: Messa a dimora. SPECIFICHE TECNICHE: - 4 piante m²*154m²	cad	616,00	7,41 €	4.564,56 €
143	LOM241.OC.AVA.a08.B4527.P0000.1500.-	OPERA: Specie erbacea, graminacee di vegetale generico; diametro vaso [cm] = 15. LAVORO: Messa a dimora. SPECIFICHE TECNICHE: bagnatura con acqua [l/m²] = 30; concimazione [l/m²] = 30. OP1 OPERA: Specie erbacea, graminacee di vegetale generico; diametro vaso [cm] = 15. SPECIFICHE TECNICHE: bagnatura con acqua [l/m²] = 30; concimazione [l/m²] = 30. RM2 Pianta erbacea di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: carex buchananii | hakonechloa macra | **Pennisetum, Muhlenbergia, Stipa, Miscanthus** | phalaris arundinacea; diametro vaso (ø) [cm] = 15 SPECIFICHE TECNICHE: graminacee con garanzia d'uso; di pronto effetto, prive di malattie; ben accestite e con apparato radicale ben sviluppato RM2 Concime chimico di composto chimico ternario; geometria/forma/aspetto: complessi | ternari | nd SPECIFICHE TECNICHE: durata 3/4 mesi; titolo = 16 (Azoto - N) + 9 (fosforo sotto forma di anidride fosforica - P2 O5) + 11 (potassio sotto forma di ossido di potassio - K2 O) + 3 (MGO) OC2 OPERA: Buca di terreno generico; impiego: superfici a verde. LAVORO: Scavo con mezzo meccanico. Incluso: pulizia area; raccolta e deposito materiale di risulta in loco. SPECIFICHE TECNICHE: scasso a buche. LV1 LAVORO: Messa a dimora. SPECIFICHE TECNICHE: - 4 piante m²*450m²	cad	1.800,00	7,41 €	13.338,00 €
144		MIX TAPPEZZANTI				
145	LOM241.OC.AAB.a09.B4526.Qa000.1750.-	OPERA: Specie arbustiva, rampicanti di legno naturale generico; diametro vaso [cm] = 18. LAVORO: Piantumazione. Incluso: messe a dimora; scavo; rinterro; formazione di tornello; distribuzione di concimi o ammendanti; bagnatura. SPECIFICHE TECNICHE: messa a dimora in filiare/gruppo; bagnatura con acqua [l/m²] = 30; concimazione [l/m²] = 30. OP1 OPERA: Specie arbustiva, rampicanti di legno naturale generico; diametro vaso [cm] = 18. SPECIFICHE TECNICHE: messa a dimora in filiare/gruppo; bagnatura con acqua [l/m²] = 30; concimazione [l/m²] = 30. RM2 Pianta rampicanti di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: clematis spp | hedera colchica arborescens | **hedera spp** | jasminum nudiflorum | parthenocissus veichii; diametro vaso (ø) [cm] = 18 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; pronto effetto; prive di malattie; ben accestite; apparato radicale ben sviluppato RM2 Concime chimico di composto chimico ternario; geometria/forma/aspetto: complessi | ternari | nd SPECIFICHE TECNICHE: durata 3/4 mesi; titolo = 16 (Azoto - N) + 9 (fosforo sotto forma di anidride fosforica - P2 O5) + 11 (potassio sotto forma di ossido di potassio - K2 O) + 3 (MGO) OC2 OPERA: Buca di terreno generico; impiego: superfici a verde. LAVORO: Scavo con mezzo meccanico. Incluso: pulizia area; raccolta e deposito materiale di risulta in loco. SPECIFICHE TECNICHE: scasso a buche. LV1 LAVORO: Piantumazione. Incluso: messe a dimora; scavo; rinterro; formazione di tornello; distribuzione di concimi o ammendanti; bagnatura. SPECIFICHE TECNICHE: - 2 piante m²*280 m²	cad	560,00	13,18 €	7.380,80 €
146	LOM241.1U.06.040.0020	Pacciamatura arbusti con iuta; compreso il fissaggio tra telo e telo con sormonto di 10 cm, il fissaggio al terreno con cucitrice di fermi a "U", gli sfridi e i tagli per la posa delle piante; in opera. 154+450+280 m²	m²	884,00	2,70 €	2.386,80 €
147	LOM241.1U.06.030.0010	Pacciamatura con corteccia di pino, priva di impurità, trattata con prodotti fungicidi, compresa stesa e modellazione, con pezzatura:				
148	LOM241.1U.06.030.0010.d	- stesa meccanica, con i necessari completamenti a mano - Ø 2 ÷ 4 cm spess cm 5	m³	44,20	72,28 €	3.194,78 €
149		VIDEOSORVEGLIANZA PARCO				

		ZONA PARCO – US A, B, C, D, E, F, G, H, I				726.090,47 €
4		SOTTOSERVIZI – CABINE DI TRASFORMAZIONE				
1		Cabina prefabbricata monoblocco tipo box, omologata ENEL, eseguita secondo il capitolato ENEL DG2061 REV 08, avente dimensioni interne di pianta di m 2,30 x 5,53 ed altezza m 2,30 completa di: - n. 2 porte in vetroresina a due ante da m 1,20 x 2,15 omologata ENEL - n. 2 griglie di areazione in vetroresina da m 1,20 x 0,50 omologate ENEL - tinteggiatura bianca interna a tempera - rivestimento murale plastico esterno ai pigmenti di quarzo - impianto luce interna comprensivo di n° 3 plafoniere e quadro servizi ausiliari DY3016 - impianto di terra interno - vasca di fondazione prefabbricata m 2,50 x 5,73, completa di 22 fori per cavi a frattura prestabilita diam. mm 200 - n° 2 torrini eolici (aspiratore autoventilante) in acciaio inox diam. mm 250 - passante cavi per alimentazione temporanea di cantiere - botola removibile in vetroresina per accesso alla vasca di fondazione diam. mm 600x1000 - copricunicoli in vetroresina n° 6 misura cm 65x25 - carpenteria supporto QBT - quadro rack DY 3005 completo di quadro servizi ausiliari DY 3016/3 - impermeabilizzazione della soletta di copertura, ottenuta con l'impiego di manto plastico bituminoso armato con fibre poliestere, posato con preriscaldamento alla fiamma, spessore 4 mm rivestito superiormente con scaglie di ardesia.	cad	1,00	15.808,00 €	15.808,00 €
2		Cabina prefabbricata monoblocco tipo minibox omologata ENEL, con fondazione integrata, eseguita secondo il capitolato ENEL DG2081, avente dimensioni in pianta m 1,90 x 2,24 ed altezza m 2,25 completa di: - n. 2 porte in acciaio zincato e verniciato; - n. 2 griglie d'areazione apribili in acciaio c.s. - n. 2 pareti divisorie in acciaio c.s. delle quali una per supporto quadri BT - n. 2 mensole portaquadri MT - impianto luce interna - tinteggiatura bianca interna a tempera - rivestimento murale plastico esterno ai pigmenti di quarzo - impianto di terra interno	cad	1,00	13.184,00 €	13.184,00 €
		SOTTOSERVIZI – CABINE DI TRASFORMAZIONE				28.992,00 €
5		ATTREZZATURE				
1	LOM241.OC.ITA.a02.D7020.Sb003.0000.-	OPERA: Rastrelliera di lega ferrosa acciaio zincato; geometria/forma/aspetto: angolazione a 90°/45° dx/sx; funzione: deposito per n.6 biciclette; impiego: portabiciclette. LAVORO: Posa. Incluso: montaggio; posa in opera; fissaggio chimico con tiranti filettati in acciaio zincato; pulizia; allontanamento materiali di risulta. Escluso: assistenze murarie. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Rastrelliera di lega ferrosa acciaio zincato; geometria/forma/aspetto: angolazione a 90°/45° dx/sx; funzione: deposito per n.6 biciclette; impiego: portabiciclette. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Portabicicletta universali di lega ferrosa acciaio zincato; geometria/forma/aspetto: modulare | 6 posti bici; impiego: arredo urbano; SPECIFICHE TECNICHE: acciaio zincato e verniciato a forno con polveri a base di resine sintetiche; supporti porta biciclette saldati ai supporti delle ruote e del telaio OC2 OPERA: Ancoraggio chimico di resina sintetica epossidica (EP). LAVORO: Applicazione. Incluso: piani di lavoro. SPECIFICHE TECNICHE: ancoraggio chimico con resina a base epossidica; con barre filettate in acciaio, classe di resistenza 5.8, zincate a freddo, tipo M8 x 110; per applicazioni in calcestruzzo fessurato e per Categoria di Prestazione Sismica C1 e C4, iniezione resina epossidica fino a una temperatura del supporto minima di 0°C consentendo tempi di lavorabilità massimi di 150 minuti, in fori già predisposti. LV1 LAVORO: Posa. Incluso: montaggio; posa in opera; fissaggio chimico con tiranti filettati in acciaio zincato; pulizia; allontanamento materiali di risulta. Escluso: assistenze murarie. SPECIFICHE TECNICHE: -	cad	2,00	875,72 €	1.751,44 €
2	LOM241.OC.EEA.a02.B7020.J0001.0000.-	OPERA: Seduta, senza schienale di conglomerato cementizio; finitura: sabbiato | seduta levigata; geometria/forma/aspetto: sezione lenticolare | con inerti grigrio chiaro/bianco; Lunghezza [cm] = 200 | Larghezza [cm] = 50 | Spessore [cm] = 20 | Basamenti lato (x) [cm] = 50 | Basamenti lato (y) [cm] = 40 | Basamenti lato (z) [cm] = 13. Incluso: viteria e staffe per fissaggio a pavimento. LAVORO: Posa. Incluso: trattamento superficiale protettivo. Escluso: scavo; plinti di fondazione. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Seduta, senza schienale di conglomerato cementizio; finitura: sabbiato | seduta levigata; geometria/forma/aspetto: sezione lenticolare | con inerti grigrio chiaro/bianco; Lunghezza [cm] = 200 | Larghezza [cm] = 50 | Spessore [cm] = 20 | Basamenti lato (x) [cm] = 50 | Basamenti lato (y) [cm] = 40 | Basamenti lato (z) [cm] = 13. Incluso: viteria e staffe per fissaggio a pavimento. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Panchina di conglomerato cementizio; finitura: sabbiata | levigata; lunghezza [cm] = 200 | larghezza [cm] = 50 | spessore [cm] = 20 SPECIFICHE TECNICHE: finitura con sabbiatura; parte di seduta con levigatura; trattamento superficiale di protezione; inerti color grigio chiaro e bianco; su basamenti da cm 50x40x13 cm LV1 LAVORO: Posa. Incluso: trattamento superficiale protettivo. Escluso: scavo; plinti di fondazione. SPECIFICHE TECNICHE: -	cad	26,00	824,77 €	21.444,02 €

3	LOM241.OC.EEA.a02.B7020.J0001.0000.-	OPERA: Seduta, senza schienale di conglomerato cementizio; finitura: sabbiato | seduta levigata; geometria/forma/aspetto: sezione lenticolare | con inerti grigrio chiaro/bianco; Lunghezza [cm] = 200 | Larghezza [cm] = 50 | Spessore [cm] = 20 | Basamenti lato (x) [cm] = 50 | Basamenti lato (y) [cm] = 40 | Basamenti lato (z) [cm] = 13. Incluso: viteria e staffe per fissaggio a pavimento. LAVORO: Posa. Incluso: trattamento superficiale protettivo. Escluso: scavo; plinti di fondazione. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Seduta, senza schienale di conglomerato cementizio; finitura: sabbiato | seduta levigata; geometria/forma/aspetto: sezione lenticolare | con inerti grigrio chiaro/bianco; Lunghezza [cm] = 200 | Larghezza [cm] = 50 | Spessore [cm] = 20 | Basamenti lato (x) [cm] = 50 | Basamenti lato (y) [cm] = 40 | Basamenti lato (z) [cm] = 13. Incluso: viteria e staffe per fissaggio a pavimento. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Panchina di conglomerato cementizio; finitura: sabbiata | levigata; lunghezza [cm] = 200 | larghezza [cm] = 50 | spessore [cm] = 20 SPECIFICHE TECNICHE: finitura con sabbiatura; parte di seduta con levigatura; trattamento superficiale di protezione; inerti color grigio chiaro e bianco; su basamenti da cm 50x40x13 cm LV1 LAVORO: Posa. Incluso: trattamento superficiale protettivo. Escluso: scavo; plinti di fondazione. SPECIFICHE TECNICHE: - n° 8 moduli/cad per 5 m di diametro	cad	24,00	824,77 €	19.794,48 €
3		Fornitura e posa di attrezzature per percorso vita “crossfit” (es. scala orizzontale tipo “Inshape Horizontal Ladder” della ditta Hags o equivalente; barra trazioni tipo “Inshape Chin Up” della ditta Hags o equivalente; parallele tipo “Parallel Bars” della ditta Hags o equivalenti; panca per trazioni tipo “Body Curl” della ditta Hags o equivalenti)	cad	6,00	1.800,00 €	10.800,00 €
4	LOM241.OC.AVA.a02.B7035.Qa000.1000.-	OPERA: Gioco da giardino, gioco a due torre di legno naturale generico; finitura: struttura portante trattata/colorata; geometria/forma/aspetto: ponte fisso | con due scivoli lineari in plastica o acciaio; impiego: gioco per bambini di età minima di 3 anni; Durabilità naturale struttura portante [classe] = 1 ÷ 3. Incluso: accessori per fissaggio. LAVORO: Posa. Incluso: assistenza muraria; ancoraggio al suolo tramite staffe e/o supporti in acciaio zincato. Escluso: scavi e plinti di cemento. SPECIFICHE TECNICHE: struttura portante in legno tipo pino, larice, robinia, castagno o quercia con massello a "tronco intero" o lamellare derivato da sezioni di tronco prive di nucleo provenienti da silvicoltura certificata (PEFC o FSC) impregnato a pressione con Sali e soluzioni idrorepellenti e trattato/colorato in superficie con prodotti atossici; certificato di collaudo necessario; gioco per bambini di età minima di 3 anni. OP1 OPERA: Gioco da giardino, gioco a due torre di legno naturale generico; finitura: struttura portante trattata/colorata; geometria/forma/aspetto: ponte fisso | con due scivoli lineari in plastica o acciaio; impiego: gioco per bambini di età minima di 3 anni; Durabilità naturale struttura portante [classe] = 1 ÷ 3. Incluso: accessori per fissaggio. SPECIFICHE TECNICHE: struttura portante in legno tipo pino, larice, robinia, castagno o quercia con massello a "tronco intero" o lamellare derivato da sezioni di tronco prive di nucleo provenienti da silvicoltura certificata (PEFC o FSC) impregnato a pressione con Sali e soluzioni idrorepellenti e trattato/colorato in superficie con prodotti atossici; certificato di collaudo necessario; gioco per bambini di età minima di 3 anni. RM2 Gioco a due torri/moduli di legno naturale generico; impiego: attrezzature ricreative. Incluso: ferramenta e minuteria varia in lega ferrosa lega ferrosa acciaio generico zincato o inox SPECIFICHE TECNICHE: età di utilizzo minimo 3 anni; 2 torre | 2 accesso/salita | 2 uscita/discesa | ferramenta e minuteria varia antivandalo (con eventuale sistemi di protezione per teste e filettature sporgenti) LV1 LAVORO: Posa. Incluso: assistenza muraria; ancoraggio al suolo tramite staffe e/o supporti in acciaio zincato. Escluso: scavi e plinti di cemento. SPECIFICHE TECNICHE: -	cad	1,00	8.378,21 €	7.280,77 €
5	LOM241.OC.AVA.a02.B7035.Qa000.0000.-	OPERA: Gioco da giardino, altalena doppia di legno naturale generico; finitura: trattato | colorato; geometria/forma/aspetto: due seggiolini a tavoletta | struttura portante in legno; Durabilità naturale [classe] = 1 ÷ 3. Incluso: accessori per fissaggio. LAVORO: Posa. Incluso: assistenza muraria. Escluso: scavi e plinti di cemento. SPECIFICHE TECNICHE: struttura portante in legno tipo pino, larice, robinia, castagno o quercia con massello a "tronco intero" o lamellare derivato da sezioni di tronco prive di nucleo provenienti da silvicoltura certificata (PEFC o FSC) impregnato a pressione con Sali e soluzioni idrorepellenti e trattato/colorato in superficie con prodotti atossici; certificato di collaudo necessario. OP1 OPERA: Gioco da giardino, altalena doppia di legno naturale generico; finitura: trattato | colorato; geometria/forma/aspetto: due seggiolini a tavoletta | struttura portante in legno; Durabilità naturale [classe] = 1 ÷ 3. Incluso: accessori per fissaggio. SPECIFICHE TECNICHE: struttura portante in legno tipo pino, larice, robinia, castagno o quercia con massello a "tronco intero" o lamellare derivato da sezioni di tronco prive di nucleo provenienti da silvicoltura certificata (PEFC o FSC) impregnato a pressione con Sali e soluzioni idrorepellenti e trattato/colorato in superficie con prodotti atossici; certificato di collaudo necessario. RM2 Gioco altalena doppia di legno naturale generico; impiego: attrezzature ricreative. Incluso: ferramenta e minuteria varia in lega ferrosa lega ferrosa acciaio generico zincato o inox SPECIFICHE TECNICHE: montanti | traversa | 2 sedili | ferramenta e minuteria varia antivandalo (con eventuale sistemi di protezione per teste e filettature sporgenti) LV1 LAVORO: Posa. Incluso: assistenza muraria. Escluso: scavi e plinti di cemento. SPECIFICHE TECNICHE: -	cad	1,00	1.400,03 €	1.400,03 €
6	LOM241.OC.AVA.a02.B7035.Qa000.0250.-	OPERA: Gioco da giardino, bilico/dondolo di legno naturale generico; geometria/forma/aspetto: trave/piano di bilancia in legno; Portata [persone] = 2 ÷ 4. Incluso: accessori per fissaggio. LAVORO: Posa. Incluso: assistenza muraria. Escluso: scavi e plinti di cemento. SPECIFICHE TECNICHE: Trave/piano di bilancia in legno massello o lamellare; certificato di collaudo necessario. OP1 OPERA: Gioco da giardino, bilico/dondolo di legno naturale generico; geometria/forma/aspetto: trave/piano di bilancia in legno; Portata [persone] = 2 ÷ 4. Incluso: accessori per fissaggio. SPECIFICHE TECNICHE: Trave/piano di bilancia in legno massello o lamellare; certificato di collaudo necessario. RM2 Gioco bilico/dondolo di legno naturale generico; impiego: attrezzature ricreative. Incluso: ferramenta e minuteria varia in lega ferrosa lega ferrosa acciaio generico zincato o inox SPECIFICHE TECNICHE: utilizzato per due/tre/quattro persone; ferramenta e minuteria varia antivandalo (con eventuale sistemi di protezione per teste e filettature sporgenti) LV1 LAVORO: Posa. Incluso: assistenza muraria. Escluso: scavi e plinti di cemento. SPECIFICHE TECNICHE: -	cad	1,00	3.137,18 €	3.137,18 €
7		Preparazione di aree parco giochi “inclusivo”: aree inerbite con movimenti terra (dossi) e strutture fisse conformative di spazi (es. tubi prefabbricati in cemento). Assimilate alle seguenti voci:				

8		Nolo di escavatore già in cantiere, munito di qualsiasi equipaggiamento di lavoro, compreso l'escavatorista addetto continuativamente alla manovra, carburante, lubrificante ecc., dato a nolo funzionante (durata minima del nolo 1 giorno di 8 ore): a) cingolato fino a 20 t	ora	8,00	108,88 €	871,04 €
9		Tubo prefabbricato in calcestruzzo armato con armature tradizionali, a sezione circolare e base piana, per il convogliamento delle acque di fognatura, acque meteoriche e acque superficiali a gravità o, occasionalmente, a bassa pressione, in condotte che sono generalmente interrate. Con giunto a bicchiere, Classe di Resistenza a compressione minima del calcestruzzo C32/40 (ex Rck 40N/mm²), classe di esposizione in esercizio, interno ed esterno tubo, XA1. Lunghezze nominali LN = 2000 mm.				
10		e) DN interno 1000 mm - Classe minima di Resistenza (kN/m²) 110	m	8,00	179,28 €	1.434,24 €
11		Operaio specializzato, 3° liv. Per operai specializzati si intendono quegli operai superiori ai qualificati, che sono capaci di eseguire lavori particolari che necessitano di speciale competenza pratica, conseguente da tirocinio o da preparazione tecnico-pratica.	ora	16,00	34,00 €	544,00 €
12	LOM241.OC.EEA.a02.D7010.Sb001.0000.-	OPERA: Portarifiuti, lamiera di lega ferrosa acciaio generico; finitura: zincato | verniciato; geometria/forma/aspetto: corpo cilindrico. LAVORO: Posa. Incluso: Zincatura a caldo; trattamento protettivo anti spray repellente ai componenti delle vernici. SPECIFICHE TECNICHE: Vernice bi-componente ferro-micacea bi-componente, Colore vernice a scelta della D.L.. OP1 OPERA: Portarifiuti, lamiera di lega ferrosa acciaio generico; finitura: zincato | verniciato; geometria/forma/aspetto: corpo cilindrico. SPECIFICHE TECNICHE: Vernice bi-componente ferro-micacea bi-componente. RM2 Cestino porta-rifiuti di lega ferrosa acciaio generico; finitura: zincato | verniciato; geometria/forma/aspetto: lamiera | cilindrico; diametro [mm] = 480; capienza [l] = 100 SPECIFICHE TECNICHE: piedini di drenaggio saldati al basamento montanti verticali di struttura; anello porta-sacco fissato all'anta laterale (estrazione automatica del sacco); vernice ferro-micacea bi-componente | trattamento protettivo trasparente anti spray | repellente ai componenti delle vernici; con marcatura: stemma del comune di ..... di colore bianco (RAL 9010) nella sezione prima centrale del corpo del cestino LV1 LAVORO: Posa. Incluso: Zincatura a caldo; trattamento protettivo anti spray repellente ai componenti delle vernici. SPECIFICHE TECNICHE: Colore vernice a scelta della D.L..	cad	10,00	681,84 €	6.818,40 €
		ATTREZZATURE				75.275,60 €
7		PERCORSO NORD – UP3				
1	LOM241.OC.ITA.c09.D2100.Na000.0000.a	OPERA: Cassonetto stradale di terreno generico; spessore [cm] ≤ 50. LAVORO: Scavo. Incluso: carico e trasporto a discariche autorizzate. Escluso: oneri di smaltimento. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Cassonetto stradale di terreno generico; spessore [cm] ≤ 50. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Terreno di terreno generico SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Scavo. Incluso: carico e trasporto a discariche autorizzate. Escluso: oneri di smaltimento. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Mini escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 29; peso [t] ≤ 5 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 1,5 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Dozer; potenza [kW] ≤ 80; peso [t] ≤ 10; incluso: lame (bull, tilt, angle) SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Martello demolitore; peso [t] ≤ 0,05 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	m³	106,00	15,77 €	1.671,62 €
2		Trasporto di materiale di risulta alle discariche agli impianti di recupero autorizzati o riutilizzo Esclusi gli oneri di conferimento ai citati impianti (ved. cap. B.07.04 oneri e tributi di discarica).				
3		a) fino a 20 km	t	190,80		
4	LOM241.1C.00.065.0040.b	Test di cessione secondo ex DM 05/02/98 (art. 9 - All. 3) - DM 186/06 Allegato 3	test	1,00	165,80 €	165,80 €
5		Tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi cd. "EcoTassa" (L.R.14/07/2003 N. 10 di applicazione della L. 28/12/1995 n. 549, art. 3, commi 24 e 28):				
6		a) rifiuti speciali non pericolosi (ad es. demolizioni) se conferiti in discarica per rifiuti Inerti	t	190,80	5,60 €	1.068,48 €

7	LOM241.OC.ITA.a04.D0201.Mb002.0255.-	OPERA: Strato di fondazione stradale, in misto granulare di roccia naturale calcarea/dolomitica; impiego: strada urbana. Incluso: materiali di apporto o vagliatura. LAVORO: Formazione. Incluso: costipamento getto. SPECIFICHE TECNICHE: in misto granulare stabilizzato con legante naturale. OP1 OPERA: Strato di fondazione stradale, in misto granulare di roccia naturale calcarea/dolomitica; impiego: strada urbana. SPECIFICHE TECNICHE: in misto granulare stabilizzato con legante naturale. Incluso: materiali di apporto o vagliatura. RM2 Aggregato misto granulare di roccia naturale minerale; peso specifico medio [kg/m³] = 1800 SPECIFICHE TECNICHE: di sabbia e ghiaia RM2 Legante idraulici di calce generico; geometria/forma/aspetto: sfuso; fornitura: sacchi SPECIFICHE TECNICHE: - LV1 LAVORO: Formazione. Incluso: costipamento getto. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Motolivellatrice (grader); potenza [kW] > 50 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Rullo compressore; peso [t] ≤ 9,0 SPECIFICHE TECNICHE: monotamburo; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Autobetoniera; portata [m³] ≤ 12,0 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	m³	84,80	52,55 €	4.456,24 €
8	LOM241.1U.06.400.0200	Fornitura e posa di cordolo in plastica da giardinaggio per la separazione delle aiuole, in polietilene puro con 31-32% di concentrato di nerofumo aggiunto per la stabilizzazione ultravioletti, densità media con un fattore di fusione sotto il 2. Comprese eventuali lavorazioni di adeguamento sul posto (tagli, piegature, ecc.), carico, trasporto, scarico e movimentazione in cantiere. Dimensioni: h 12,7 cm - spessore 5,08 mm - 6,10 mt di lunghezza. Il prezzo comprende n. 4 picchetti di ancoraggio al terreno per ogni 6,10 mt di cordolo (lunghezza di ogni piattina). La posa non prevede il sormonto tra un cordolo e l'altro ma l'utilizzo di un minimo quantitativo di cemento che fungerà da legante. Peso per pezzo: 3,178 kg, picchetti inclusi.	m	282,67	11,42 €	3.228,05 €
	LOM241.OC.EEA.a02.D1200.G0005.0000.-	OPERA: Strato di pavimentazione di cemento di graniglia. Incluso: fornitura di mista naturale di cava con stesa, fornitura e posa calcestre. LAVORO: Posa. Incluso: scavo per formazione cassonetto spessore [cm] = 30 cm, trasporto alla discariche del materiale di risulta o eventuale stesa del materiale nell'ambito del cantiere, cilindratura e sagomatura della stessa per lo smaltimento delle acque meteoriche spessore [cm] = 20. SPECIFICHE TECNICHE: carrabile, la quantità di calcare presente deve essere superiore all'85%, calcestre disposto in strati successivi secondo una delle seguenti modalità: 1° modalità: posa in 3 strati, il primo strato di 4 cm pezzatura 6/12 mm adeguatamente bagnato e costipato con almeno 2 rullature, il secondo strato di 4 cm pezzatura 3/6 mm adeguatamente bagnato e costipato con almeno 4 rullature, lo strato finale di 2 cm pezzatura 1/3 mm realizzato come gli strati precedenti con almeno 8 rullature; 2° modalità: posa in 2 strati, lo strato inferiore di 8 cm con le tre pezzature (6/12 mm; 3/6 mm; 1/3 mm) opportunamente miscelate e adeguatamente bagnato e costipato con almeno 6 rullature, lo strato finale di 2 cm pezzatura 1/3 mm realizzato come lo strato precedente con almeno 8 rullature, compressa. OP1 OPERA: Strato di pavimentazione di cemento di graniglia. Incluso: fornitura di mista naturale di cava con stesa, fornitura e posa calcestre. SPECIFICHE TECNICHE: carrabile, la quantità di calcare presente deve essere superiore all'85%, calcestre disposto in strati successivi secondo una delle seguenti modalità: 1° modalità: posa in 3 strati, il primo strato di 4 cm pezzatura 6/12 mm adeguatamente bagnato e costipato con almeno 2 rullature, il secondo strato di 4 cm pezzatura 3/6 mm adeguatamente bagnato e costipato con almeno 4 rullature, lo strato finale di 2 cm pezzatura 1/3 mm realizzato come gli strati precedenti con almeno 8 rullature; 2° modalità: posa in 2 strati, lo strato inferiore di 8 cm con le tre pezzature (6/12 mm; 3/6 mm; 1/3 mm) opportunamente miscelate e adeguatamente bagnato e costipato con almeno 6 rullature, lo strato finale di 2 cm pezzatura 1/3 mm realizzato come lo strato precedente con almeno 8 rullature. RM2 Aggregato graniglia di roccia naturale calcarea/dolomitica; diametro (Ø) [mm] = 3 ÷ 6 SPECIFICHE TECNICHE: da frantumazione RM2 Aggregato graniglia di roccia naturale calcarea/dolomitica; diametro (Ø) [mm] = 1 ÷ 3 SPECIFICHE TECNICHE: da frantumazione RM2 Aggregato pietrischetto di roccia naturale minerale; diametro (Ø) [mm] = 6 ÷ 12 SPECIFICHE TECNICHE: da frantumazione di ciottoli o ghiaia LV1 LAVORO: Posa. Incluso: scavo per formazione cassonetto spessore [cm] = 30 cm, trasporto alla discariche del materiale di risulta o eventuale stesa del materiale nell'ambito del cantiere, cilindratura e sagomatura della stessa per lo smaltimento delle acque meteoriche spessore [cm] = 20. SPECIFICHE TECNICHE: compressa. RP2 Mini escavatore cingolato; potenza [kW] ≤ 29; peso [t] ≤ 5 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 5,0 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP2 Rullo compressore; peso [t] ≤ 0,3 SPECIFICHE TECNICHE: tandem manuale; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	m²	248,00	44,72 €	11.090,56 €
9		Tappeto in terra stabilizzata realizzato mediante stesa, con vibrofinitrice e rullatura finale, di impasto confezionato in impianto di betonaggio con 150 kg/m³ di cemento 32,5 R ed 1,00 kg/m³ di prodotto chimico a base di sali. E' esclusa la rullatura del fondo o la formazione di sottofondo; con misto granulometrico:				
10		- fino a 5 cm	m²	212,00		
11		- per ogni cm in più	m² x cm	1.060,00		
		PERCORSO NORD – UP3				21.680,75 €
8		VIDEOSORVEGLIANZA				
1	LOM241.1E.09.030.0040	Telecamera Dome analogica HD-TVI, PAL, 1080p, ottica varifocal 2.8 a 12 mm. Funzionalità True Day/Night e illuminatore infrarosso con Smart IR per catturare le immagini anche con scarsa visibilità. Portata IR fino a 40m IR, doppia uscita video 960H o HD-TVI, Coax OSD control, 12VDC/24VAC, IP66, IK10.	cad	16,00	346,99 €	5.551,84 €

2	LOM241.1E.09.100.0040	Custodie per telecamere esterne:				
3	LOM241.1E.09.100.0040.b	- completa di staffa, snodo, tettuccio e riscaldatore (24Vac). Involucro interno in ABS. Grado di prot. IP66. Completa di alimentatore per telecamere a 24Vac.	cad	16,00	339,94 €	5.439,04 €
4	LOM241.1E.09.120.0020	Matrice Video da 16 ingressi e 4 uscite, le caratteristiche standard comprendono ingressi in looping, 32 ingressi di allarme programmabili e una porta RS-232 per eventuali comandi da computer. La gestione viene effettuata tramite un cavo a coppia twistata da un massimo di 64 tastiere di comando. La matrice utilizza il protocollo standard, consentendo la programmazione delle sequenze delle telecamere, titolazione alfanumerica, tempo di sosta individuale o globale, ecc. Un circuito a microprocessore permette di ricevere comandi dalla tastiera di controllo. Una porta seriale separata viene fornita per dare la possibilità di una connessione esterna ad un PC per il controllo completo della matrice grazie al protocollo fornito. Tutte le connessioni vengono effettuate tramite morsettiere estraibili per una facile manutenzione. Un alimentatore esterno 230Vca/12Vcc è fornito per l'alimentazione della matrice. Consumo 15,5 VA.	cad	1,00	2.300,32 €	2.300,32 €
5	LOM241.1E.09.120.0040	Videoregistratore digitale IBRIDO che consente la registrazione e visualizzazione di segnali video provenienti da telecamere analogiche, da telecamere digitali con trasmissione di segnale ad alta risoluzione overcoax secondo lo standard HD-TVI e da telecamere digitali con trasmissione di segnale ad alta risoluzione over IP secondo lo standard ONVIFF. In grado di supportare 8/16 telecamere, con risoluzioni fino a 5 MPX per telecamere HD-TVI su cavo coassiale, fino a 4 megapixel per telelcamere IP. Capace di accedere al menu delle telecamere HD-TVI, menu comandi telecamere brandeggiabili. Integrazione diretta con centrali intrusione. Rcevitore digitale di allarmi integrato. Caratteristiche tecniche: Configurazione Plug and Play, Linux Embedded - Compatibile con telecamere analogiche, HD-TVI ed IP - Fino a 8/16 telecamere (HD-TVI, IP o Analogiche) - Fino a 8/16 telecamere IP (disabilitando tutti i canali analogici) - Supporta telecamere HD-TVI con risoluzione fino a 5 MPX (max 1/4 dei canali) - Supporta telecamere IP con risoluzione fino a 4 MPXSupporta telecamere IP ONVIF Profile S - Controllo Over-the-coax per telecamere brandeggiabili e gestione menù delle telecamere HD-TVI TruVision - Utilizza il cavo coassiale esistente per le telecamere HD-TVI - Registrazione FULL-HD in tempo reale - Registrazione ridondante e supporto RAID (0,1, 5, 10) - Espandibile con NAS - Reverse video playback - Esportazione video mediante USB - Uscite video HDMI, VGA e BNC (solo evento) - V-stream - Gestibile tramite monitor locale OSD, browser, software - Integrabile con le centrali intrusione - Nelle seguenti dotazioni:				
6	LOM241.1E.09.120.0040.e	- nr. 16 canali - 8 Terabyte di memeoria	cad	1,00	3.394,61 €	3.394,61 €
7	LOM241.1E.09.140.0010	Cavi per collegamenti video:				
8	LOM241.1E.09.140.0010.c	- cavo in PVC NPI 12-48 V CEI 20-200 II, CEI 20-35, CEI 20-37I, con cavetto schermato e 2 conduttori di 0,75 mmq 75 Ohm (tipo RG174)	m	350,00	2,47 €	864,50 €
9	LOM241.OC.EEA.a02.G7400.D0006.0015.-	OPERA: Cavidotto flessibile di plastica polietilene (PE); finitura: corrugati | lisci; diametro esterno [mm] = 75 | diametro interno [mm] = 62. LAVORO: Posa. Escluso: scavo; piano appoggio; rinfianco; riempimento. SPECIFICHE TECNICHE: - OP1 OPERA: Cavidotto flessibile di plastica polietilene (PE); finitura: corrugati | lisci; diametro esterno [mm] = 75 | diametro interno [mm] = 62. SPECIFICHE TECNICHE: - RM2 Tubo a manicotto di plastica polietilene (PE); finitura: liscia; geometria/forma/aspetto: corrugati - flessibile | a doppia parete | giunto a manicotto di giunzione; impiego: cavidotti; diametro esterno [mm] = 75 | diametro interno [mm] = 62. Incluso: tirafilo incorporato SPECIFICHE TECNICHE: corrugata esterna e liscia interna RM2 Aggregato sabbia viva di roccia naturale minerale; impiego: impasti; peso specifico medio [kg/m³] = 1450 SPECIFICHE TECNICHE: di cava, lavata e vagliata LV1 LAVORO: Posa. Escluso: scavo; piano appoggio; rinfianco; riempimento. SPECIFICHE TECNICHE: - RP2 Pala cingolata; potenza [kW] ≤ 120; peso [t] ≤ 16 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere				
10		a) diam. 75 mm	m	286,00	7,35 €	2.102,10 €
		VIDEOSORVEGLIANZA				19.652,41 €
		TOTALE GENERALE soggetto a ribasso di gara				1.487.692,16 €

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS

www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO,
PROGETTAZIONE URBANISTICA,
PAESAGGISTICA

Openfabric

Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu
info@openfabric.eu

RESPONSABILE
DI
PROGETTO

PLANIMETRO

Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI
0245499914
www.planimetro.it

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto 3996

CONSULENTI

TEKSER

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

META mobilità economia territorio ambiente

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

filifolia

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

A.4.2 - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO PORTICO

DATA:	SCALA:	APPROVATO:
05-2025		
REVISIONE:	DISEGNO	
B	A4	

Rif. Prezziario OOPP Lombardia 2024	Voce	u.m.	Quantità	Pr. Unit.	Totale
	Impianto generale cantiere				
	Apprestamento cantiere				
LOM241.RT.00.00.00.0010.a	Ponteggio a telai prefabbricati, incluso: tutti gli elementi strutturali necessari (es. cavalletti, traversi, controventi, ancoraggi), i parapetti completi necessari, gli elementi fermapiede, ogni accessorio per dare l'opera provvisionale finita secondo le norme di sicurezza e le previsioni del Piano di Sicurezza e Coordinamento, considerando una durata di 8 mesi	mq	6.000,00	6,96	41.760,00
NP1	Impianto di illuminazione valutato a corpo considerando una durata di 8 mesi	corpo	1,00	6.000,00	6.000,00
LOM241.RT.02.00.00.0010.b	Box di cantiere; impiego: spogliatoio | mensa| ufficio; larghezza [m] = 2,40 | lunghezza [m] = 6,40; incluso: impianto elettrico, impianto idrico, impianto fognario,escluso allacciamento elettrico (da quantificarsi a parte) valutato considerando una durata di 18 mesi.	cad.	2,00	3.000,00	6.000,00
LOM241.RP.00.50.00.0030.e	Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 21,0 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	corpo	1,00	5.000,00	5.000,00
			Totale impianto cantiere		**58.760,00**
	Edificio Porticato				
	Opere esterne-interne				
LOM241.OC.EEA.c01.C0000.J0001.0000.-	Demolizione completa di fabbricato fuori terra : Demolizione totale/parziale. Incluso: carico; trasporto a discariche autorizzate.	mc	700,00	15,83	11.081,00
LOM241.OC.EEA.c01.C0100.Za000.0030.a	Demolizione completa murature interne, compreso abbassamento al piano di carico e il trasporto alle pubbliche discariche	mc	700,00	11,32	7.924,00
LOM241.RP.00.00.25.0140.a	Demolizione controllata parte adiacente al portico per taglio solaio con pinza e muro anteriore, noleggio pinza demolitrice valutata ad ore	ore	100,00	20,56	2.056,00
LOM241.1C.27.050.0100.a	ONERI PER IL CONFERIMENTO DEI RIFIUTI PRESSO GLI IMPIANTI DI RECUPERO a) Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione (Codice CER 170904) (ad es. calcinacci e cd. "terra bianca"), nonchè rifiuti composti da cemento (Codice CER 170101) , mattoni (Codice CER 170102) e ceramica (170103) non contaminati, cioè conformi alla "caratterizzazione" di cui all'allegato 5 tabella 1 del D.lgs 152/2006 e s.m.i. e al "test di cessione" presso impianto di recupero autorizzato	ton	1.400,00	38,90	54.460,00
LOM241.LP.EEA.a02.A1005.Qa000.0000.-	Banchinaggio di legno naturale generico, puntello metallico; altezza [m] = 1,80 ÷ 3,60	mq	220,00	9,77	2.149,40
LOM241.1C.04.820.0010.a	Consolidamento di volte, cupole ed archi in muratura di pietrame o mattoni, in laterizio o gesso, mediante fornitura e posa in opera di un sistema costituito da una malta premiscelata bicomponente, rispondente ai Criteri Ambientali Minimi di cui al Decreto 23 giugno 2022 del Ministero della Transizione Ecologica, a base cementizia o a base calce, fibrorinforzata ad elevata duttilità, marcata secondo EN 998-2, spessore totale 1,5 cm, e da una rete in materiale composito per il rinforzo strutturale “armato” (FRCM), rete in fibra di basalto, grammatura 250 g/mq, maglia 6 x 6 mm, modulo elastico 89 GPa, resistenza a trazione 60 kN/m	mq	480,00	113,07	54.273,60
LOM241.OC.EEA.c04.C1215.Za000.0000.-	Rimozione strato di copertura, tegole di materiale generico. Escluso: orditura leggera, incluso: abbassamento al piano di carico; cernita e pulizia materiale riutilizzabile.,escluso: oneri di smaltimento; carico e trasporto in impianti di stoccaggio/recupero/discarica.	mq	750,00	13,94	10.455,00
LOM241.1C.27.050.0100.a	ONERI PER IL CONFERIMENTO DEI RIFIUTI PRESSO GLI IMPIANTI DI RECUPERO a) Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione (Codice CER 170904) (ad es. calcinacci e cd. "terra bianca"), nonchè rifiuti composti da cemento (Codice CER 170101) , mattoni (Codice CER 170102) e ceramica (170103) non contaminati, cioè conformi alla "caratterizzazione" di cui all'allegato 5 tabella 1 del D.lgs 152/2006 e s.m.i. e al "test di cessione" presso impianto di recupero autorizzato	ton	50,00	38,90	1.945,00

LOM241.1C.11.720.0010.c	Revisione generale di manto di copertura in coppi. Compreso il riposizionamento dei coppi con pulizia, cernita e sostituzione degli elementi inutilizzabili fino al 15%; il riordino localizzato della piccola orditura esistente con riallineamenti, posizionamenti in quota e fissaggi; la fornitura e posa di nuovi o vecchi coppi e pezzi speciali simili agli esistenti; i fissaggi e le sigillature con malta; l'abbassamento, il carico e trasporto delle macerie ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica. Esclusi: ponteggi, sostituzione di grosse orditure, oneri di smaltimento.	mq	750,00	23,60	17.700,00
LOM241.1C.11.030.0010.b	Copertura di tetto composta da grossa orditura di tetto su capriate, colmi e puntoni in legname abete uso trieste, con interasse di m.3/3,50; piccola orditura costituita da travetti da cm 8x8 con listelli da cm 5x2,5 o 5x3 posti ad interasse adatto al tipo di manto. Sonocompresi: tagli a misura, adattamenti, incastri, la vorazioni con ascia, montaggi, chioderia, ferramenta d'uso; spalmatura delle teste con carbolineum; immorsature nelle murature; opere provvisionali e di protezione. Compreso il manto di copertura in coppi	mq	750,00	133,08	99.810,00
LOM241.1C.11.200.0010	Fornitura di dispositivo di ancoraggio lineare flessibile orizzontale tipo "C" conforme alla UNI 11578:2015, idoneo all'utilizzo contemporaneo di 3 operatori:/	corpo	1,00	6.000,00	6.000,00
LOM241.1C.04.810.0030.b	Fasciatura di piano mediante fornitura e posa in opera di tessuti unidirezionali in materiale composito FRPLa qualità dell'intervento è verificata con prove (da computarsi a parte) di pull-off da eseguirsi su apposita area campione e da quant'altro previsto dalla Normativa in vigore; il tipo e la quantità delle prove da eseguire devono essere commisurati all'importanza dell'intervento. Ove possibile, sono eseguite prove di carico (da computarsi a parte) prima e dopo l'intervento per valutare l'efficacia dello stesso, rilevando le deformazioni e lo stato tensionale del rinforzo sotto carico.tessuto in fibra di carbonio 300 g/m², modulo elastico a trazione 252±2% GPa, resistenza meccanica a trazione ≥4900 N/mm² (dati tessuto secco), classe 210C- strati successivi al primo;	mq	130,00	166,23	21.609,90
LOM241.1C.14.100.0020.c	Fornitura e posa in opera di canali completi di converse a canale ed a muro, di scossaline e di copertine per normali faldali di tetto, in sagome e sviluppi commerciali non inferiori a 33 cm, con giunte a sovrapposizione chiodate a doppia fila in lamiera zincata preverniciata spessore 8/10 mm	kg	450,00	17,93	8.068,50
LOM241.OC.EEA.a02.C0915.G0000.1035.a	Getto di massetto sopra alle volte per irrigidimento delle stesse in calcestruzzo con interposta rete elettrosaldata 20x20	mq	560,00	28,31	15.853,60
LOM241.OC.EEA.a16.C0900.G0000.0010.-	Strato di intonacatura di cemento generico; finitura: a rustico	mq	700,00	33,74	23.618,00
LOM241.OC.EEA.a16.C0900.G0000.0265.-	Strato di intonacatura, rasatura di cemento generico; funzione: protezione da assorbimento di agenti aggressivi-ritardo fenomeni carbonatazione e corrosione	mq	650,00	23,29	15.138,50
LOM241.OC.EEA.a06.C1234.Ca000.0255.-	Strato di pitturazione di resina sintetica generico; impiego: intonaco deumidificante	mq	700,00	5,85	4.095,00
LOM241.OC.EEA.a02.C1240.Za000.0000.b	Fornitura in opera di zoccolino a pavimento inclusa assistenza	ml	200,00	12,49	2.498,00
LOM241.RM.06.15.05.Sc006.0000.a	Giunto coprisoglia di lega rame ottone; geometria/forma/aspetto: profilo; funzione: raccordo; impiego: pavimenti;	ml	20,00	10,13	202,60
LOM241.OC.EEA.a02.C1206.L0005.0215.-	Pavimento in piastrelle in monocottura posato con idoneo collante a base cementizia su sottofondo esistente, compresa la sigillatura dei giunti e la pulizia a posa ultimata , incluso assistenze	mq	900,00	33,51	30.159,00

	Serramenti				
NP2	Finestre e portefinestre in acciaio serramenti di ferro in profili tubolari LTZ con parti fisse e parti apribili, esclusi trattamenti superficiali e vetri stratificati sp.mm 33.1 e mano di fondo e verniciatura (superficie minima 1,75 m²)	mq	100,00	470,00	47.000,00
NP3	Posa in opera di serramenti per finestre e porte finestre misura minima 1,75 m²: solo assistenza per posa in opera di serramenti	mq	100,00	17,80	1.780,00
	Impianti				
NP4	Impianto meccanico	corpo	1,00	120.000,00	120.000,00
NP5	Impianto elettrico	corpo	1,00	84.000,00	84.000,00
NP6	Impianto rivelazione incendi	corpo	1,00	15.000,00	15.000,00
NP7	Predisposizione impianto antintrusione d'allarme. Formazione di vie cavo vuote all'interno dell'unità abitativa, adeguate per ricevere i conduttori di sistemi antintrusione d'allarme via filo	corpo	1,00	5.000,00	5.000,00
NP8	Realizzazione di bagno, composto da 2 lavandini, 2 wc + 1 wc disabile, locale di servizio,pavimentazione in gres porcellanato, porte tamburate, impianto idrico-sanitario e impianto di illuminazione	corpo	3,00	25.000,00	75.000,00
NP9	Servoscala	corpo	1,00	5.000,00	5.000,00
		Totale edificio porticato			**741.877,10**
		Totale generale			**800.637,10**

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS

www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO,
PROGETTAZIONE URBANISTICA,
PAESAGGISTICA

Openfabric

Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu
info@openfabric.eu

RESPONSABILE
DI
PROGETTO

PLANIMETRO

Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI
0245499914
www.planimetro.it

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto 3996

CONSULENTI

TEKSER

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

META mobilità economia territorio ambiente

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

filifolia

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

A.4.3.1 - PFTE - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO COMPLETAMENTO EX CHIESA

DATA:	SCALA:	APPROVATO:
05-2025		
REVISIONE:	DISEGNO	
B	A4	

Rif. Prezziario OOPP Lombardia 2024	Voce	u.m.	Quantità	Pr. Unit.	Totale
	Impianto generale cantiere				
	Apprestamento cantiere				
LOM241.RT.00.00.00.0010.a	Ponteggio a telai prefabbricati; incluso: tutti gli elementi strutturali necessari (es. cavalletti, traversi, controventi, ancoraggi), i parapetti completi necessari, gli elementi fermapiede, ogni accessorio per dare l'opera provvisionale finita secondo le norme di sicurezza e le previsioni del Piano di Sicurezza e Coordinamento, contabilizzato in noleggio mq/mese considerando una durata di 5 mesi	mq	2.300,00	6,96	80.040,00
NP1	Impianto di illuminazione valutato a corpo considerando una durata di 10 mesi	corpo	1,00	9.000,00	9.000,00
LOM241.RT.02.00.00.0010.b	Box di cantiere; impiego: spogliatoio | mensa| ufficio; larghezza [m] = 2,40 | lunghezza [m] = 6,40; incluso: impianto elettrico, impianto idrico, impianto fognario,escluso allacciamento elettrico (da quantificarsi a parte) valutato considerando una durata di 8 mesi.	cad.	2,00		2.428,80
LOM241.RP.00.50.00.0030.e	Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 21,0 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	corpo	1,00	2.000,00	2.000,00
			Totale impianto cantiere		**93.468,80**
	Edificio ex-Chiesa				
	Opere esterne				
LOM241.OC.EEA.c01.C0000.Za000.0000.-	Demolizione di sottofondo di marciapiede in calcestruzzo	mq	120,00	12,62	1.514,40
LOM241.OC.EEA.a02.C1206.Mb046.0005.-	Strato di pavimentazione, serizzo antigorio. Incluso: sabbia, cemento.	mq	120,00	119,81	14.377,20
	Opere interne				
LOM241.OC.EEA.a16.C0900.G0000.0010.-	Strato di intonacatura di cemento generico; finitura: a rustico	mq	2.200,00	33,74	74.228,00
LOM241.OC.EEA.a16.C0900.G0000.0265.-	Strato di intonacatura, rasatura di cemento generico; funzione: protezione da assorbimento di agenti aggressivi-ritardo fenomeni carbonatazione e corrosione	mq	2.200,00	23,29	51.238,00
LOM241.OC.EEA.a06.C1234.Ca000.0255.-	Strato di pitturazione di resina sintetica generico; impiego: intonaco deumidificante	mq	2.200,00	5,85	12.870,00
LOM241.OC.EEA.c04.C3329.Qa000.0000.a	Rimozione sistema di finestratura, interno-esterno di legno naturale generico; . Incluso: mostre, controtelai, imbotti.	mq	180,00	22,46	4.042,80
LOM241.OC.EEA.c04.C1220.L0002.0250.-	Rimozione strato di rivestimento, compresi scarico e trasporto alle discariche	mq	27,00	19,79	534,33
LOM241.OC.EEA.c01.C0910.J0001.0250.-	Demolizione strato di sottofondo, Incluso: movimentazione in cantiere; carico e trasporto a discariche autorizzate	mq	900,00	10,82	9.738,00
LOM241.OC.EEA.c01.C1206.G0000.0260.-	Demolizione strato di pavimentazionetrato di pavimentazione,Incluso: movimentazione in cantiere; carico e trasporto a discariche autorizzate	mq	900,00	7,48	6.732,00
LOM241.OC.EEA.c01.C1505.L0011.0000.a	Demolizione distrato di vespaio Incluso: movimentazione nell'ambito del cantiere; carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica	mq	900,00	12,21	10.989,00
LOM241.1C.27.050.0100.a	ONERI PER IL CONFERIMENTO DEI RIFIUTI PRESSO GLI IMPIANTI DI RECUPERO a) Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione (Codice CER 170904) (ad es. calcinacci e cd. "terra bianca"), nonchè rifiuti composti da cemento (Codice CER 170101) , mattoni (Codice CER 170102) e ceramica (170103) non contaminati, cioè conformi alla "caratterizzazione" di cui all'allegato 5 tabella 1 del D.lgs 152/2006 e s.m.i. e al "test di cessione" presso impianto di recupero autorizzato	ton	130,00	38,90	5.057,00
LOM241.OC.EEA.c09.A6401.Na000.0040.a	Scavo all'interno di edificio	mc	85,00	68,60	5.831,00
LOM241.OC.EEA.a04.C1505.L0011.0250.-	Vespaio aerato in tavelle forate	mq	900,00	22,58	20.322,00
LOM241.OC.EEA.a02.C0915.G0000.0000.a	Strato di masseto alleggerito spessore indicativo cm 6	mq	900,00	35,75	32.175,00
LOM241.OC.EEA.a02.C1240.Za000.0000.b	Fornitura in opera di zoccolino a pavimento inclusa assistenza	ml	2.200,00	12,49	27.478,00
LOM241.RM.06.15.05.Sc006.0000.a	Giunto coprisoglia di lega rame ottone; geometria/forma/aspetto: profilo; funzione: raccordo; impiego: pavimenti;	ml	32,00	10,13	324,16
LOM241.OC.EEA.a02.C1206.L0001.0010.-	Pavimento in piastrelle in monocottura posato con idoneo collante a base cementizia su sottofondo esistente, compresa la sigillatura dei giunti e la pulizia a posa ultimata , incluso assistenze	mq	940,00	41,46	38.972,40
LOM241.OC.EEA.a02.C1220.L0001.0010.-	Strato di rivestimento, piastrelle di ceramica monocottura; finitura: smaltata	mq	110,00	44,89	4.937,90
	Serramenti				
LOM241.OC.EEA.a02.C3305.Qa000.0005.-	Sistema porta, a battente di legno naturale generico; finitura: verniciata, escluso assistenze	cad	6,00	289,86	1.739,16
NP3	Assistenze alla posa porte	cad	6,00	50,00	300,00
NP4	Finestre e portefinestre in acciaio serramenti di ferro in profili tubolari LTZ con parti fisse e parti apribili, esclusi trattamenti superficiali e vetri stratificati sp.mm 33.1 e mano di fondo e verniciatura (superficie minima 1,75 m²)	mq	135,00	470,00	63.450,00
NP12	Formazione di cancellata in ferro battuto composta da 2 ante fisse 2 ante scorrevoli 1 porta Il tutto comprensivo di strutture portanti orizzontali e verticali, progettazione, realizzazione, posa in opera e certificazione :	corpo	1,00	75.000,00	75.000,00
	Impianti				
NP5	Impianto meccanico compreso impianto riscaldamento a pavimento	corpo	1,00	450.000,00	450.000,00
NP6	Impianto elettrico come da progetto definitivo	corpo	1,00	200.000,00	200.000,00
NP7	Impianto rivelazione incendi come da progetto definitivo	corpo	1,00	60.000,00	60.000,00
NP8	Impianto idrico come da progetto definitivo	corpo	1,00	25.000,00	25.000,00

NP9	Predisposizione impianto antintrusione d'allarme. Formazione di vie cavo vuote all'interno dell'unità abitativa, adeguate per ricevere i conduttori di sistemi antintrusione d'allarme via filo	corpo	1,00	8.000,00	8.000,00
NP10	Ascensore per disabili	corpo	1,00	35.000,00	35.000,00
	Opere di restauro				
NP11	Restauro cupole e volte	corpo	1,00	40.000,00	40.000,00
				Totale edificio ex-Chiesa	**1.279.850,35**
				Totale generale	**1.373.319,15**

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The
Netherlands
www.openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
3996

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

A.4.3.2 - PFTE - VALUTAZIONE VALORE ATTUALE EX CHIESA

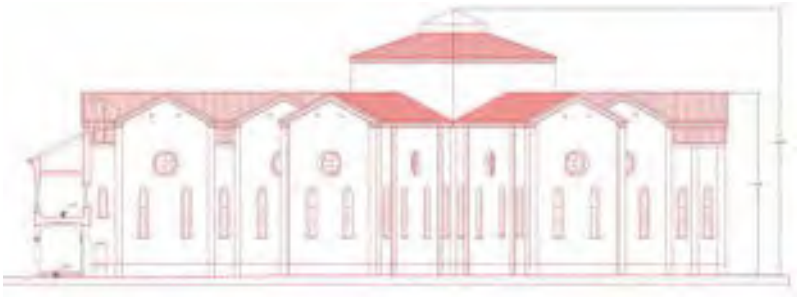
DATA:	SCALA	APPROVATO:
12-2024		
REVISIONE:	DISEGNO:	
A	A4	

BP Real Estate s.r.l.

Valutazione Full

VF-24-0030 Monza (MB), via Felice Cavallotti

R.P. – Relazione di Progetto



DATA DI RIFERIMENTO: 01/10/2024

RISERVATO E CONFIDENZIALE

Le informazioni contenute in questo documento sono di proprietà di K2Real e del destinatario del documento. Tali informazioni sono strettamente legate ai commenti orali che le hanno accompagnate. Copiare, pubblicare o distribuire il materiale contenuto in questo documento senza preventivo consenso di K2Real è proibito e può essere illegale.

Sommario

1.	OGGETTO DI ANALISI	7
1.1.	Identificazione dell'Asset	7
1.2.	Location e contesto urbano	7
1.3.	Descrizione generale	12
1.4.	Situazione catastale	14
1.4.1.	Mappa catastale	14
1.5.	Planimetrie	15
1.6.	Inquadramento urbanistico	16
1.7.	Allegati fotografici	17
2.	STATO LOCATIVO	20
3.	MERCATO IMMOBILIARE DI RIFERIMENTO	21
3.1.	L'andamento macroeconomico	21
3.2.	Il mercato direzionale corporate ed il settore non residenziale	24
3.3.	Il mercato immobiliare non residenziale locale	24
3.4.	Dati macroeconomici (fonte ISTAT)	26
4.1.	Fonti istituzionali	26
4.2.	Comparativi	27
5.	ANALISI DI VALUTAZIONE	28
5.1.	Finalità dell'analisi	28
5.2.	Processo di analisi	28

5.3. Approccio metodologico 28

5.4. Modello d'analisi 29

6. NOTE METODOLOGICHE E CONSIDERAZIONI DI VALUTAZIONE 30

6.1. Market Value 30

7. RISULTATI DELL'ANALISI 32

8. TEAM DI PROGETTO 33

ANNEX 34

AVVERTENZE E LIMITAZIONI 35

Milano, 11 dicembre 2024

Rif. VF-24-0030.1

Spett.le **BP Real Estate S.r.l.**
Via Borgonuovo, 5
20121 Milano

Per conoscenza

Spett.le **Realty & Partners**
Via Giacomo Leopardi 7
20123 – Milano

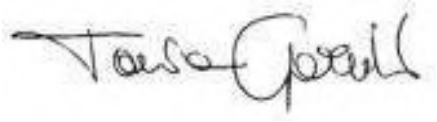
C.a. Egr. Dott Danilo Ratti

Egregi Signori,

in conformità all'incarico da Voi conferitoci per l'espletamento dell'attività di valutazione dell'asset MB-001231 – Monza, via Felice Cavallotti, K2Real-Key to Real S.r.l. ha espresso la presente Opinion di Valore relativa al suddetto complesso immobiliare, alla Data di Riferimento del 1° dicembre 2024, per la finalità di possibile cessione al Comune dell'asset immobiliare *de quo*
Il soggetto responsabile della presente valutazione è l'Arch. Tania Garuti MRICS, Managing Partner di K2REAL – Key to Real S.r.l. nonché firmataria del presente rapporto.

Con i migliori saluti

K2REAL - Key to Real
Real Estate Partners
Chartered Surveyors



Tania Garuti - MRICS
Managing Partner

INSTRUCTION

Identificazione e status del valutatore

Il responsabile dell'attività di analisi e della valutazione, nonché firmatario dell'output di progetto, è l'Arch. Tania Garuti MRICS; per il dettaglio degli ulteriori soggetti che hanno collaborato alla redazione della presente opinione di valore, si rimanda all'allegato "Team di Progetto".
K2Real ha proceduto, in sede di attivazione dell'incarico, ad una verifica finalizzata a rilevare (i) possibili situazioni di conflitto di interessi; e (ii) 'previous involvement' rispetto all'Asset immobiliare *de quo* oggetto di analisi, che possano generare una situazione di potenziale conflitto di interessi. A tal proposito, si dà evidenza che da tale verifica non è emersa alcuna situazione di conflitto di interesse, per il Responsabile della Valutazione, per il Team allocato e per K2Real, né la presenza di previous involvement relativi all'Asset medesimo.

Cliente

BP real Estate S.r.l.

Altri previsti utilizzatori del rapporto di valutazione

Realty&Partners e nessun altro utilizzatore previsto.

Finalità della Valutazione

La presente analisi alla Data di Riferimento del 1/10/2024 è stata condotta per la possibile cessione al Comune dell'asset immobiliare. Con l'assunzione speciale che, alla data di riferimento dell'analisi, la convenzione venga stipulata e verranno considerati i costi sostenuti fino a quel momento come da convenzione sottoscritta,

Identificazione dell'attività o delle passività oggetto di valutazione

Piena proprietà di un asset ubicato a Monza (MB), via Felice Cavallotti 23/25. L'asset è identificato al foglio 55 mappale A Catasto Fabbricati di Monza (MB).
Si rimanda al paragrafo 1.3 "Descrizione generale" per la relativa individuazione univoca e perimetrazione aerea di ciascun asset di interesse.

Base di valore adottata

La presente analisi, considerando ciascun asset quale entità stimabile in blocco, è stata finalizzata alla definizione dei seguenti valori, alla Data di Riferimento del 1/10/2024:

MV-Market Value ovvero l'ammontare stimato a cui un'attività o una passività dovrebbe essere ceduta e acquistata, alla data di valutazione, da un venditore e da un acquirente privi di legami particolari, entrambi interessati alla compravendita, a condizioni concorrenziali, dopo un'adeguata commercializzazione in cui le parti abbiano agito entrambe in modo informato, consapevole e senza coercizioni.

Data di Riferimento della valutazione

Data di Riferimento del 1/10/2024.

Livello di approfondimento e natura ed ampiezza dell'attività del valutatore, relative fonti informative ed eventuali limitazioni

L'analisi di valutazione, conformemente all'incarico ricevuto, è stata condotta tramite un approccio "Full".
Tale tipologia è genericamente da intendersi una "analisi completa ed inclusiva di technical&site inspection (sopralluogo tecnico ispettivo)", elaborata pertanto visionando l'asset stesso e basandosi, per quanto concerne i dati di input, sia sui dati desunti dalla documentazione fornita dal Cliente (o da chi per esso), sia sul know-how relativo alla prassi estimativa e sui dati parametrici rilevati dalle fonti istituzionali di osservazione del mercato immobiliare, sia ed in prima istanza sui dati di dettaglio rilevati in situ (location e contesto urbano

/ consistenza e tipologia / situazione urbanistica / indagine del mercato locale e sovralocale). Il sopralluogo è stato effettuato in data 25 Luglio 2024.
Per ulteriori condizioni e limitazioni, si rimanda all'allegato "Avvertenze e Limitazioni".

Natura e fonte/i delle informazioni su cui è stato fatto affidamento

Nell'ambito dell'analisi si è fatto espressamente riferimento (i) a quanto rilevato in sede di sopralluogo, (ii) ai dati registrati dalle Fonti Istituzionali di monitoraggio del mercato, (iii) alle evidenze emerse dall'indagine di mercato e (iv) alla documentazione fornita dal Cliente (planimetrie, dati superfici, schede di dettaglio degli impianti) assumendole come attendibili, complete ed accurate, non rientrando nell'ambito dell'incarico una verifica indipendente, così come non rientrante l'attività di computo, o qualsivoglia verifica, delle consistenze.

Limitazioni all'uso, alla distribuzione e alla pubblicazione del rapporto

Il Report potrà essere utilizzato esclusivamente per le finalità indicate nel Contratto e secondo le avvertenze specificate nel Report stesso. Ogni altro uso è considerato improprio e qualsiasi utilizzo fatto da un soggetto diverso dal Cliente o per una diversa finalità è interamente a proprio esclusivo rischio. K2Real rimane titolare di tutti i diritti sui risultati delle attività che compongono i Servizi e del relativo diritto di proprietà intellettuale. I dati, le relazioni, i documenti e le informazioni conseguiti dal Cliente a seguito dell'espletamento di tali Servizi potranno essere utilizzati ai soli fini menzionati, impegnandosi comunque a fare in modo che siano mantenuti riservati e non divulgati a terzi. L'accesso al report o il possesso – in originale o in copia – non dà il diritto al Cliente di divulgarlo al pubblico attraverso prospetti, pubblicità, pubbliche relazioni, notiziari o altri mezzi di comunicazione senza il consenso scritto di K2Real.

Approccio e razionali utilizzati per la valutazione

Nell'ambito dell'analisi si è fatto riferimento ad un Approccio Finanziario, supportato generalmente dall'approccio comparativo per quanto attiene la determinazione dei dati di input dello stesso (e.g. canoni di locazione di mercato), oltre che per l'eventuale riscontro del valore finale dei beni rispetto ad operazioni rilevanti aventi ad oggetto la compravendita di immobili di caratteristiche comparabili rispetto a quello in oggetto.
Si rimanda inoltre al capitolo 3 "Analisi di Valutazione" ed agli allegati "Approcci metodologici" e "Technicality di Analisi".

Risultato della valutazione

Si rimanda al riguardo allo specifico capitolo 4 "Risultati dell'analisi".

Data del rapporto di valutazione

Quale data del rapporto di valutazione è da intendersi la data riportata nella Lettera di Inoltro iniziale del presente documento.

Eventuali limitazioni di responsabilità concordate

Si rammenta che la presente valutazione è espressamente assoggettata alle limitazioni di cui agli Allegati "Avvertenze e Limitazioni".

1. OGGETTO DI ANALISI

1.1. Identificazione dell'Asset

L'asset, oggetto della presente Opinion di Valore alla Data di Riferimento del 01/10/2024, risulta di seguito individuato:

Identificazione	Natura giuridica	Destinazione d'uso	Gross Area Totale [mq]	GLA Totale [mq]
MB-001231 Monza (MB), Via Felice Cavallotti Ubicazione: area centrale	Piena proprietà dell'immobile	Chiesa Portico	1.040 297	1.040 297

Per quanto riguarda il suddetto asset immobiliare, la fase conoscitiva relativa all'analisi di valutazione è stata condotta attraverso l'acquisizione ed analisi della documentazione di riferimento secondo modalità "full analysis", come meglio illustrato al capitolo 3.

1.2. Location e contesto urbano

Il complesso immobiliare in analisi in Monza, nella regione Lombardia, comune capoluogo della provincia Monza e Brianza.
Il comune di Monza è posto a circa 10 km da Milano e conta oltre 125.000 abitanti. La città sarà collegata a Milano attraverso il prolungamento della linea metropolitana M5 nei prossimi anni.

Monza, capoluogo della provincia di Monza e della Brianza, ha visto un aumento della popolazione nel corso del XX secolo, dovuto a vari fattori, tra cui l'industrializzazione e l'espansione urbana. Tuttavia, negli ultimi decenni, l'andamento demografico ha mostrato segni di rallentamento e in alcune fasi, una lieve decrescita.
Il tasso di crescita demografica è generalmente basso, con un trend di stabilità o lieve calo negli ultimi anni. La città ha visto un aumento dei residenti provenienti da altre regioni italiane e anche dall'estero, ma la natalità è bassa, mentre la mortalità è in aumento, come nel resto dell'Italia.

Grafico della popolazione residente a Monza

La città è parte della zona della Brianza, un'area storicamente legata all'industria e al commercio, che si estende tra le provincie di Milano, Como e Lecco. In particolare, la città si trova in una posizione strategica ossia a nord-ovest di Milano: Monza è distante circa 15 km dal centro di Milano, è ben collegata con la città metropolitana tramite una rete di autostrade. (A4 Milano-Torino, A52 Tangenziale Nord di Milano) e ferrovie.

A sud del Lago di Como, Monza si trova a una distanza di circa 30-40 km dal Lago di Como, una delle principali destinazioni turistiche della Lombardia.

Oggi la città ha una forte economia, basata sull'industria e sul commercio ma conserva ancora molte tracce del passato storico.

È ricca di storia: le sue origini sono preromane. Tra le principali attrazioni della città Il duomo con il suo museo del tesoro, la Villa Reale e il parco dove si trova il famoso autodromo. Uno dei principali settori economici tradizionali dell'industria monzese è la tessitura, in particolare la seta, ora in declino a causa della forte concorrenza asiatica. Il comparto industriale monzese presenta un notevole sviluppo nei settori tessile, chimico, edile e lattiero-caseario. Il settore terziario si compone di una buona rete commerciale e dei servizi. Oggi la città di Monza si posiziona al 35° posto a livello nazionale tra le città più ricche d'Italia.

La città confina con diversi comuni della provincia, di Monza e della Brianza, come Seregno, Lissone, Desio, e Muggiò, ed è vicina anche al comune di Vimercate. Inoltre, è facilmente accessibile dalle principali arterie di traffico del Nord Italia.

Si trova a nord di Milano, appena oltre l'autostrada A4 Milano-Torino-Trieste, alla quale è collegata attraverso lo svincolo Milano Est Monza da cui dista soltanto 5 Km dall'intersezione tra l'A4.

La città di Monza, si trova a pochi chilometri di distanza dal casello di Agrate, risultando così ottimamente connessa alla sia alla autostrada A4 sia alle tangenziali di Milano. Inoltre, ad ovest la città è delimitata in parte dalla strada statale SS36 dello Spluga, che attraversa Lecco e collega la Svizzera attraverso l'omonimo passo. La città di Monza è anche ben collegata con gli aeroporti: infatti dista solo circa 15 km dall'aeroporto di Linate e circa 35 Km dall'aeroporto di Orio al Serio.

Location

Nello specifico, l'asset in analisi dista solo circa 700 metri dalla stazione ferroviaria; diverse linee urbane passano dalla zona.

Location

Il fabbricato in oggetto è ubicato nella parte centrale della città, fra le vie Cavallotti e Pelletier.

Le precitate vie si trovano nella zona di Triante a Monza, una delle aree residenziali più rinomate della città. La zona è caratterizzata da un mix di edifici storici e moderni, con molti appartamenti e condomini ben tenuti; è inoltre ben servita da negozi, scuole e mezzi di trasporto, ideale per famiglie e professionisti.

Nell'intorno urbano ci sono diversi parchi e aree verdi, offrendo spazi per attività all'aperto e relax, vi sono anche diversi istituti di credito come BNL ed Unicredit.

Il complesso edilizio inserito nell'area è l'ex "Casa delle Suore di Nostra Signora di Carità del Buon Pastore".

L'area ha una Superficie Territoriale di 28.455 ;la situazione degli immobili presenti nel complesso è oggi di abbandono e di totale obsolescenza, in seguito alla progressiva dismissione degli immobili e al completo abbandono del complesso negli ultimi decenni, ponendo gravi e progressivi problemi di sicurezza.

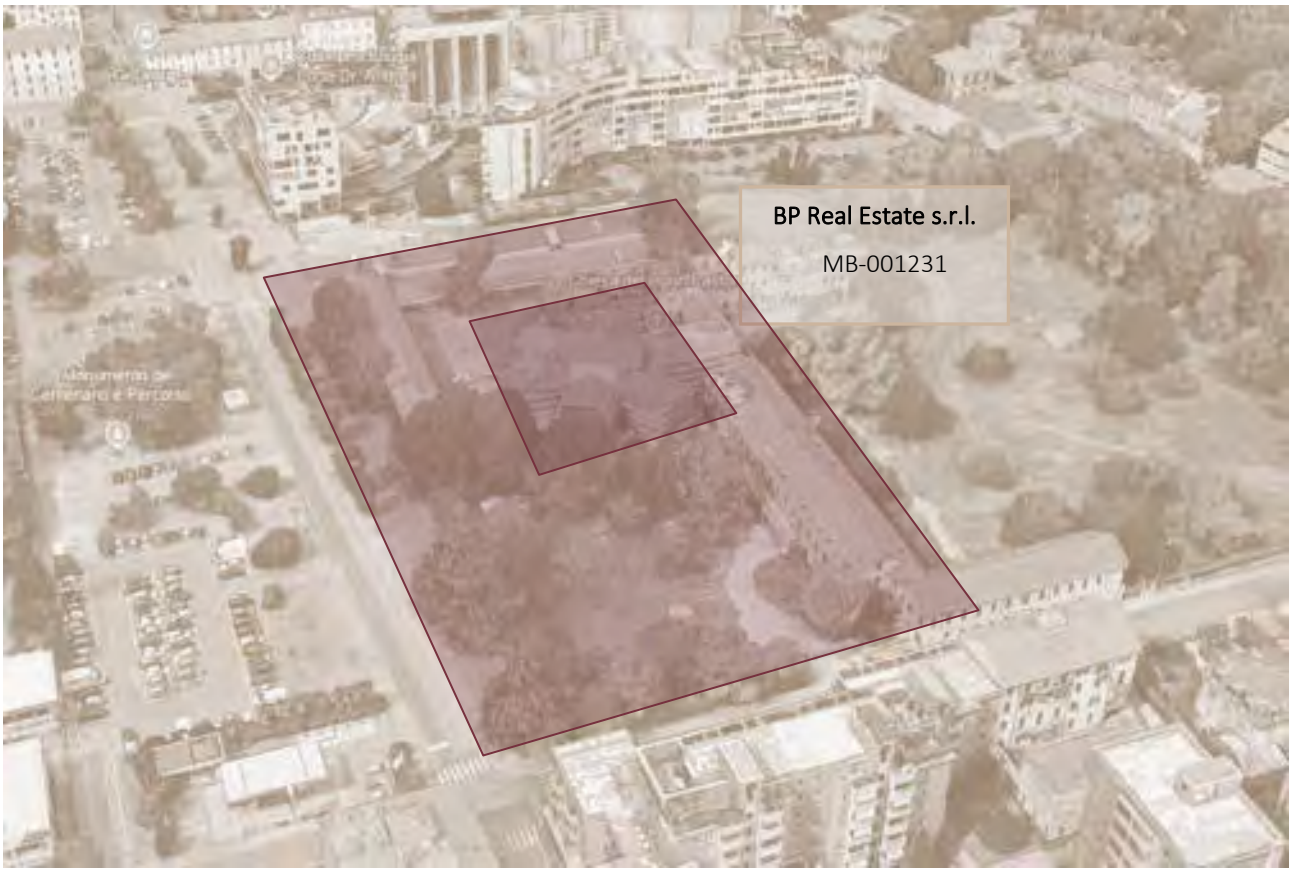
Nell'area, oltre alla "Villa Angela" ed alla chiesa eclettica sconsacrata è presente un grande giardino e un'area boscata con alberi ad alto fusto. L'interesse strategico del complesso, oltre alla presenza di questi manufatti, è dato dalla presenza del complesso scolastico secondario che si trova su Via Pellettier.

Sul lato nord l'area confina con un parcheggio interrato comunale coperto a prato, che la separa da una lottizzazione intensiva con edificazione continua di altezza 6/7 piani che fronteggia l'edificio storico denominato "Villa Angela.

Via Felice Cavallotti offer diverse opzioni di parcheggio pubblico quali: Metropark e Parcheggio Cavallotti.

La zona è ben collegata con diverse linee di autobus: (701,Z203,Z221,Z204,Z208) e treni (R14,S11,S8,S9,RE80) che transitano nel quartiere.

Location



Descrizione generale

L'asset in oggetto è ubicato nella zona centrale di Monza. Il complesso edilizio presente nell'area è l'ex "Casa delle Suore di Nostra Signora di Carità del Buon Pastore" oggetto di recupero edilizio complessivo con un piano attuativo e relativi progetti.

L'area in cui sorge l'asset in analisi ha una Superficie Territoriale complessiva di 28.455 mq ed è caratterizzata dalla presenza di edifici storici, alcuni di pregio altri di scarso interesse architettonico.

La situazione degli immobili presenti nel complesso è oggi di abbandono e di totale obsolescenza, in seguito alla progressiva dismissione degli immobili e al completo abbandono del complesso negli ultimi decenni.

Nell'area, oltre alla "Villa Angela" ed alla chiesa eclettica è presente un grande giardino e un'area boscata con alberi ad alto fusto. L'interesse strategico del complesso, oltre alla presenza di questi manufatti, è dato dalla presenza del complesso scolastico secondario che si trova su Via Pellettier.

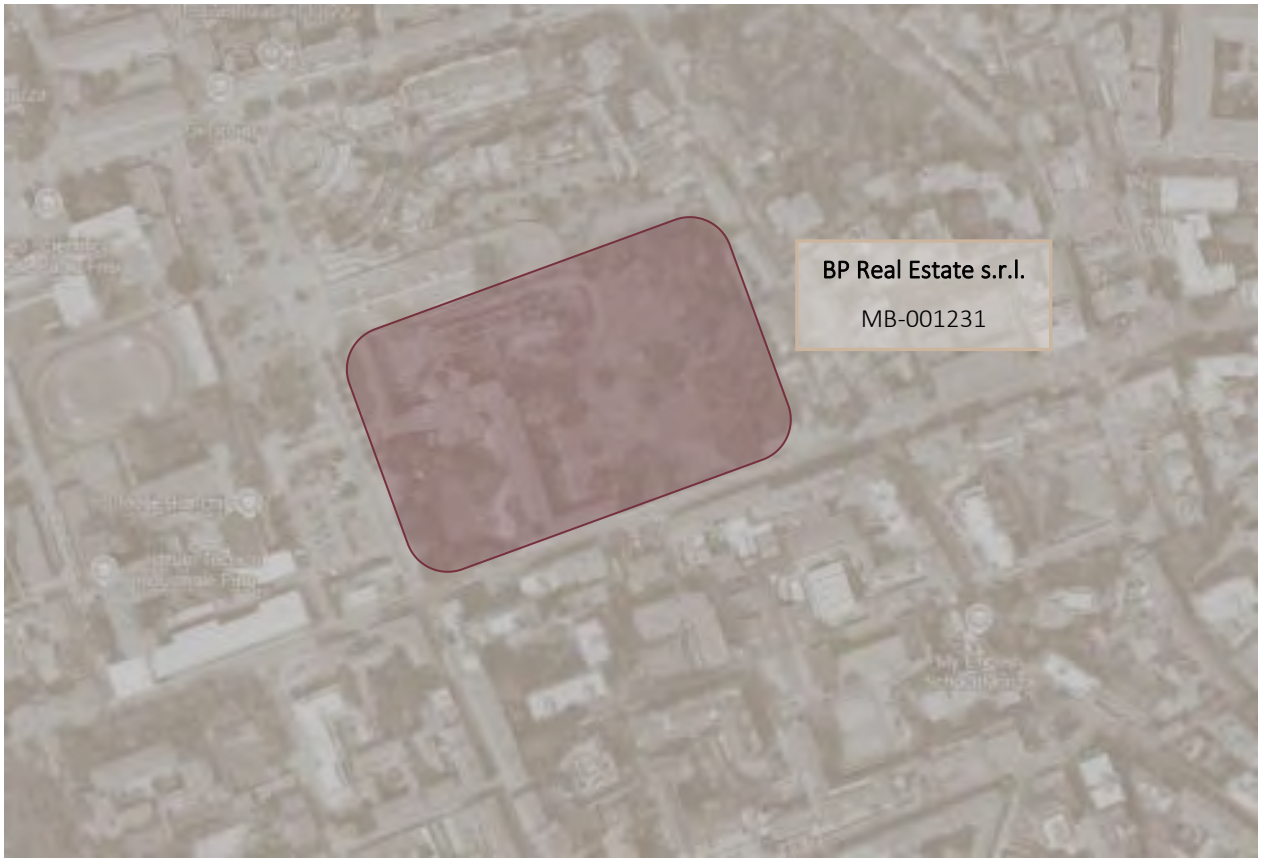
Oggetto di nostra analisi è la chiesa eclettica sconsacrata, realizzata tra il 1908 ed il 1914 così come il porticato del 1897, con volte a crociera e colonnato in pietra.

La chiesa presenta pianta centrale con 6 braccia laterali, ed è in fase di restauro e risanamento conservativo, la cui destinazione d'uso prevede una biblioteca comunale.

Alla data del sopralluogo la chiesa sconsacrata si presenta con pavimentazione e murature portate al rustico, il tetto rifatto e gli affreschi storici nella cupola ripristinati (non visibili a causa dei ponteggi, come da immagini allegate), mentre la facciata esterna è stata rifatta, con i colori originali (azzurro chiaro e bianco) in accordo alla Soprintendenza. Il porticato storico, alla data di sopralluogo è stato solo messo in sicurezza, ma manca ancora degli interventi necessari alla stabilità delle volte di copertura. Nell'area esterna non sono stati fatti interventi, se non un sistema di allarme antintrusione in prossimità degli edifici.

Sul lato nord l'area confina con un parcheggio interrato comunale coperto a prato, che la separa da una lottizzazione intensiva con edificazione continua di altezza 6/7 piani che fronteggia l'edificio storico denominato "Villa Angela".

Identificazione lotto



La chiesa ed il porticato saranno ceduti all'Amministrazione Comunale quali opere aggiuntive di riqualificazione urbana di interesse pubblico a corredo del Piano Attuativo stesso così come previsto dagli articoli 87 ÷ 94 della L.R. 12/05.

La chiesa sconsacrata è stata, sino alla stipula della convenzione, oggetto dei seguenti interventi di ristrutturazione:

- Opere di preparazione cantiere, demolizione della copertura in legno, rimozione delle lattonerie varie, revisione del manto di copertura in coppi, rinforzo alcune porzioni strutturali primarie e secondarie, murature, cementi decorativi, pulizia pietre naturali, intonaci, demolizioni marciapiedi, pavimentazione in cubetti, opere interne varie, restauro cupole e volte per un totale complessivo eseguito pari ad € 1.364.000

Sono ancora da realizzare per la chiesa:

- pavimenti, serramenti, impianti meccanici, elettrici, rilevazione incendi ed idrico; predisposizione per l'impianto antintrusione per un totale complessivo di lavori pari ad € 842.000

Il porticato, del 1897, ha volte a crociera e colonnato in pietra e sarà oggetto di ristrutturazione dopo la stipula della convenzione, per un importo complessivo di lavori da eseguire pari ad € 802.000

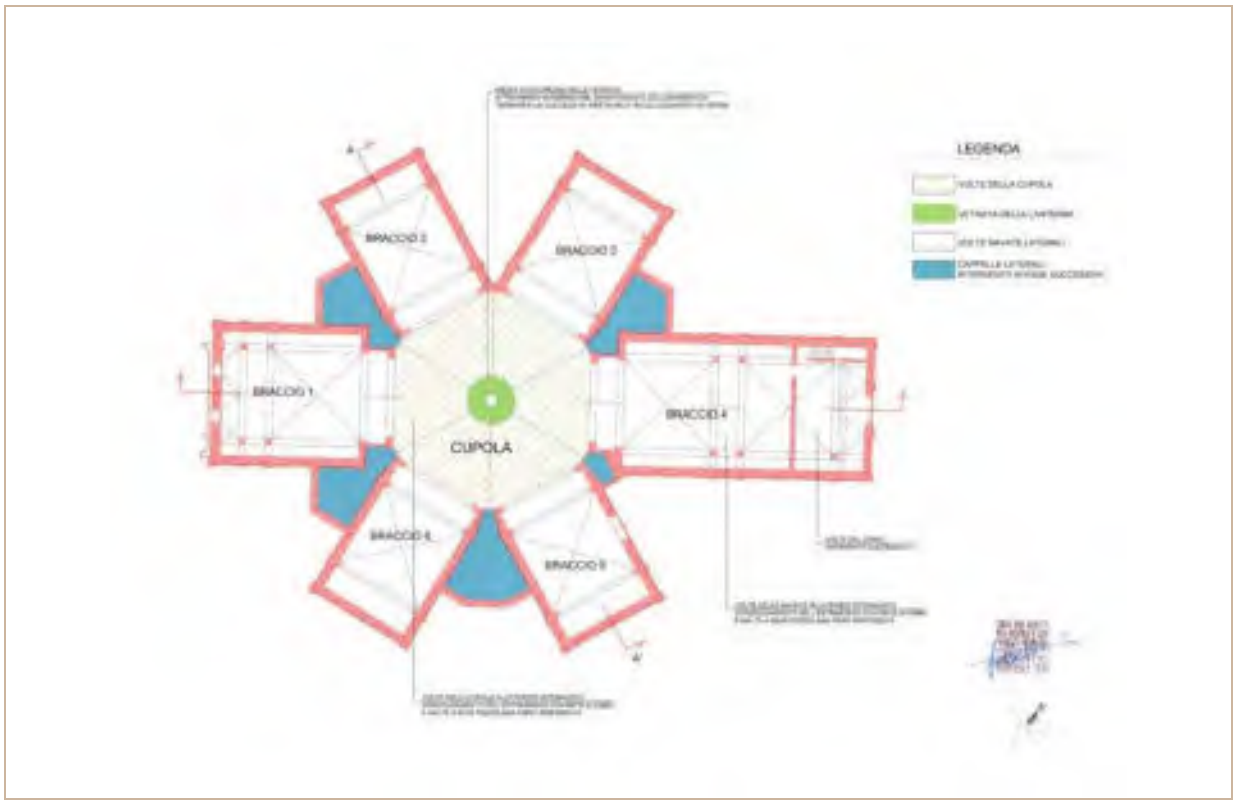
1.4. Situazione catastale

Foglio	Particella	Indirizzo	Categoria	Intestatario	Titolarità	Quota
Realty & Partners						
55	A	Via Felice Cavallotti	B/7	BP Real Estate srl	piena proprietà	1/1

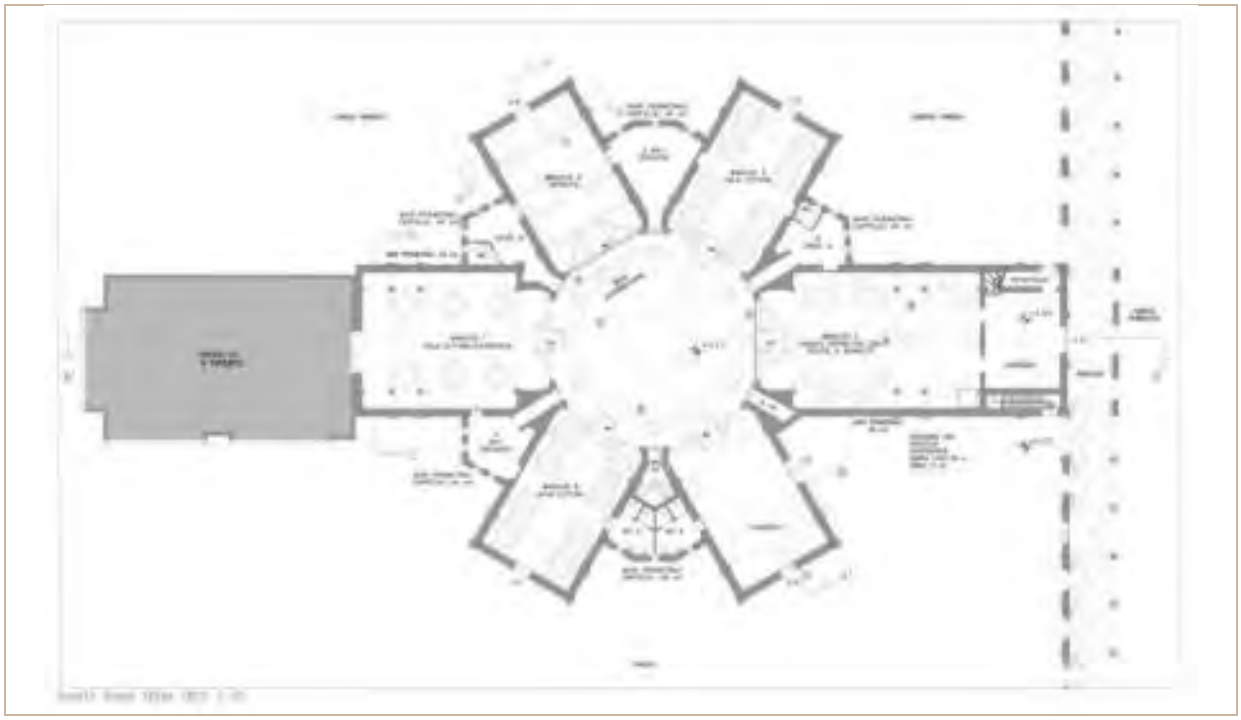
1.4.1. Mappa catastale

Estratto di Mappa con la vista complessiva dell'area in cui è inserita la chiesa

1.5. Planimetrie



Planimetria generale della chiesa allo stato attuale



Planimetria stato finale chiesa trasformata in biblioteca e porticato

1.6. Inquadramento urbanistico

Il comune di Monza è dotato di Piano del Governo del Territorio in cui il complesso immobiliare è inquadrato nell'Ambito di Trasformazione "AT_07/ Via Cavallotti, ex Buonpastore" già in precedenza classificato nell'Ambito di Trasformazione 44 "Via Suor Maria Pellettier"; la Scheda dell'Ambito di Trasformazione "AT_07", contenuta nel D.P. (in seguito indicata come "Scheda d'Ambito AT_07"), specifica i vari parametri urbanistici tra i quali, oltre alla Superficie territoriale (St) di 28.384,00 mq, indica: "(…) SL complessiva = 14.192 mq (realizzabile in loco), oltre a quanto indicato nelle premesse della convenzione urbanistica stipulata in data 6/12/2016 per l'attuazione del PII approvato co[n] DCC n. 86/2015 (…)"; trattasi, in particolare, della "Convenzione per l'attuazione del Programma Integrato di Intervento in Viale Ugo Foscolo - Via Giovanni Pascoli - Via Silvio Pellico" stipulata tra CLOTILDE S.r.l. e il COMUNE con atto in data 6 dicembre 2016, n. 29525/ 20371.
Il complesso immobiliare è soggetto a Piano Attuativo Via Cavallotti ex Buonpastore PGT vigente (DCC 98/2021. in vigore dal 02/02/2022)
La proposta è l'esito di un iter progettuale avente come interlocutori principali la Sovrintendenza e il Comune di Monza, elaborato a seguito di numerosi incontri e approfondimenti con le Autorità Pubbliche per rivedere e definire nei dettagli la proposta protocollata a maggio 2019 e ed in seguito rivista per recepire le indicazioni e le prescrizioni ricevute.

I lavori della chiesa sconsacrata sono stati eseguiti nel 2020 con CILA di cui al numero 9201

1.7. Allegati fotografici

Intorno urbano

Vista della chiesa dalla strada

Vista prospetto principale della chiesa

Interno chiesa

Interno chiesa

Interno chiesa

Portico storico

Vista esterna della chiesa

Vista esterna della chiesa e fabbricati limitrofi

Parte dell’ingresso al rustico e facciata esterna

Area esterna alla chiesa

2. STATO LOCATIVO

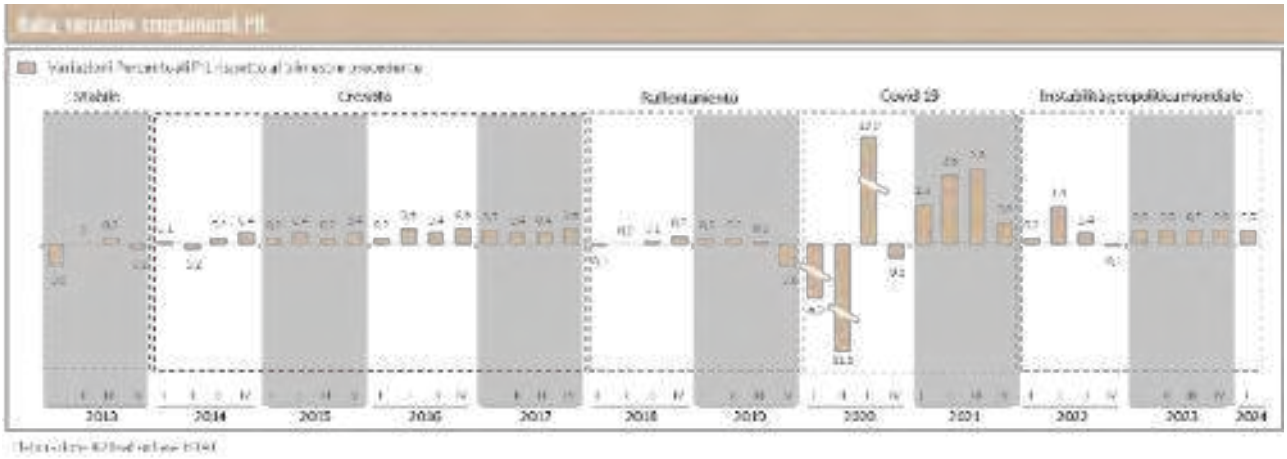
L'asset immobiliare, alla Data di Riferimento (01/10/2024), come da informativa fornita e come altresì rilevato in sede di sopralluogo, l’immobile risulta libero e disponibile.

3. MERCATO IMMOBILIARE DI RIFERIMENTO

3.1. L'andamento macroeconomico

Nella prima parte del 2024 l'attività economica internazionale ha continuato a mostrare una certa resilienza. L'inflazione ha decelerato più rapidamente del previsto e le condizioni del mercato del lavoro sono rimaste solide, con la disoccupazione vicina ai minimi storici. Le performance dei vari paesi restano tuttavia eterogenee. In Italia, l'inflazione misurata sull'indice al consumo armonizzato (IPCA) nei primi quattro mesi del 2024 si è collocata in media intorno a +1% e la sua dinamica continua a risultare inferiore rispetto alla media dell'area dell'euro. Rispetto agli altri principali paesi, l'Italia si colloca 1,4 punti percentuali al di sotto di Germania e Francia (+2,4%) e 2,4 punti al di sotto della Spagna (+3,4%).

Il processo di disinflazione prosegue grazie al calo dei prezzi delle materie prime energetiche e a condizioni monetarie ancora restrittive. Nei primi quattro mesi del 2024, tuttavia i listini del Brent hanno ripreso a crescere trainati anche dagli effetti delle tensioni geo-politiche, mentre quelli del gas naturale hanno continuato a diminuire.



Nel primo trimestre del 2024 il **Prodotto Interno Lordo** (Pil), espresso in valori concatenati con anno di riferimento 2015, corretto per gli effetti di calendario e destagionalizzato, è aumentato dello 0,3% rispetto al trimestre precedente e dello 0,7% nei confronti del primo trimestre del 2023. La variazione acquisita per il 2023 è pari a +0,7%. Il valore aggiunto ha registrato aumenti in volume del 3,9% nelle costruzioni e dell'1,6% nelle attività dei servizi. Si rilevano contrazioni del 2,5% nell'agricoltura, silvicoltura e pesca e dell'1,1% nell'industria in senso stretto. La crescita dell'attività produttiva si è accompagnata a una espansione dell'input di lavoro e dei redditi.

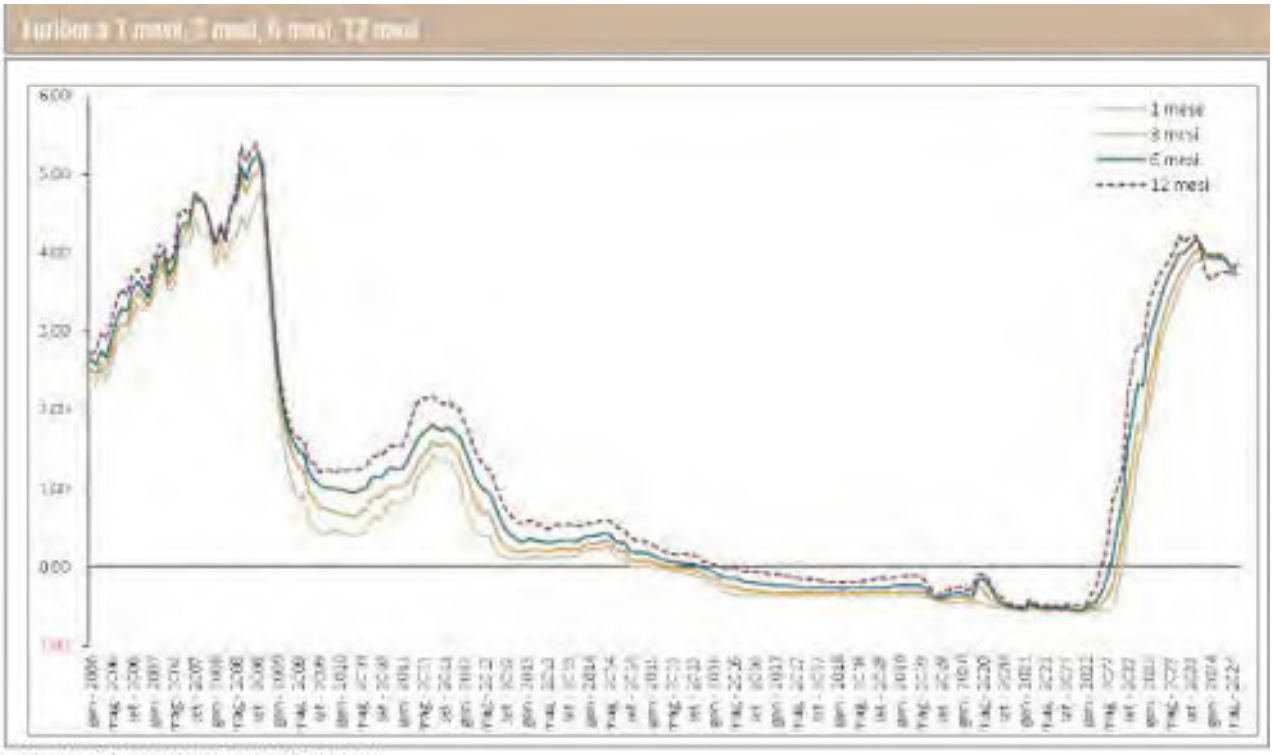
Nel 2023 **il reddito disponibile delle famiglie** aumenta del 4,7% ma si riduce il loro potere d'acquisto (-0,5%) al netto dell'inflazione. L'aumento dei prezzi dei beni e servizi consumati dalle famiglie riduce il reddito disponibile in termini reali. La spesa per consumi finali cresce del 6,5% e la propensione al risparmio delle famiglie cala al 6,3%, dal 7,8% del 2022, toccando il valore più basso dal 1995, inizio del periodo di riferimento dei conti. La crescita del valore aggiunto delle famiglie produttrici si registra al 5,6% dovuta alle piccole imprese di proprietà delle famiglie e dei lavoratori autonomi, soprattutto nel settore dei servizi.

Tra dicembre 2023 e febbraio 2024 le **esportazioni** di beni in valore sono rimaste stabili, mentre le importazioni sono calate complessivamente del 4,8%. Tali andamenti hanno determinato un ulteriore miglioramento del saldo commerciale dell'Italia, tornato positivo da fine 2022. Nel 2023, su base annua, la diminuzione

dell'export nazionale in valore (-2,8%) è sintesi di dinamiche territoriali molto differenziate: si rileva una crescita marcata per le Isole (+8,9%) e relativamente più contenuta per il Sud (+4,3%), mentre il Nord-est (-2,4%) e il Nord-ovest (-3,4%) mostrano una flessione e il Centro (-10,4%) una decisa contrazione. Contribuiscono alla forte flessione dell'export nazionale: la riduzione delle vendite di articoli farmaceutici, chimico-medicinali e botanici dalle Marche (-2,8%), le minori esportazioni di metalli di base e prodotti in metallo da Lombardia, Veneto e Lazio (-1,2%) e articoli in pelle da Toscana e Lombardia. Il forte incremento dell'export della Toscana verso la Turchia (+234,3%) è dovuto a vendite rilevanti di minuterie e oggetti di gioielleria di metalli preziosi, quello del Friuli-Venezia Giulia verso gli Stati Uniti (+250,5%), alle vendite di mezzi di navigazione marittima.

La dinamica dell'indice dei **prezzi al consumo** per l'intera collettività (NIC), nel mese di maggio 2024 l'indice nazionale dei prezzi al consumo per l'intera collettività (NIC), al lordo dei tabacchi, aumenta dello 0,2% su base mensile e dello 0,8% su base annua, come nel mese precedente. È continuata la flessione della componente dei beni energetici (-12,0% in aprile) e dei beni alimentari (+2,6% in aprile, dal +5,6% di gennaio). L'inflazione acquisita per il 2024 è pari a +0,8% per l'indice generale e a +1,8% per la componente di fondo. L'aumento congiunturale dell'indice generale riflette, per lo più, la crescita dei prezzi dei Beni alimentari non lavorati (+1,5%), dei Beni energetici regolamentati (+1,2%) e dei Servizi ricreativi, culturali e per la cura della persona (+1,0%).

Alla fine del mese di maggio 2024, il tasso di interesse a tre mesi sul mercato interbancario (Euribor) era pari a 3,84 (+9% il valore registrato nel mese precedente). Con riferimento al tasso di interesse sui buoni del Tesoro (BTP), il rendimento medio ha raggiunto il 3,76% ad aprile 2024, lontani dal picco del 4,93% segnato a settembre 2023.

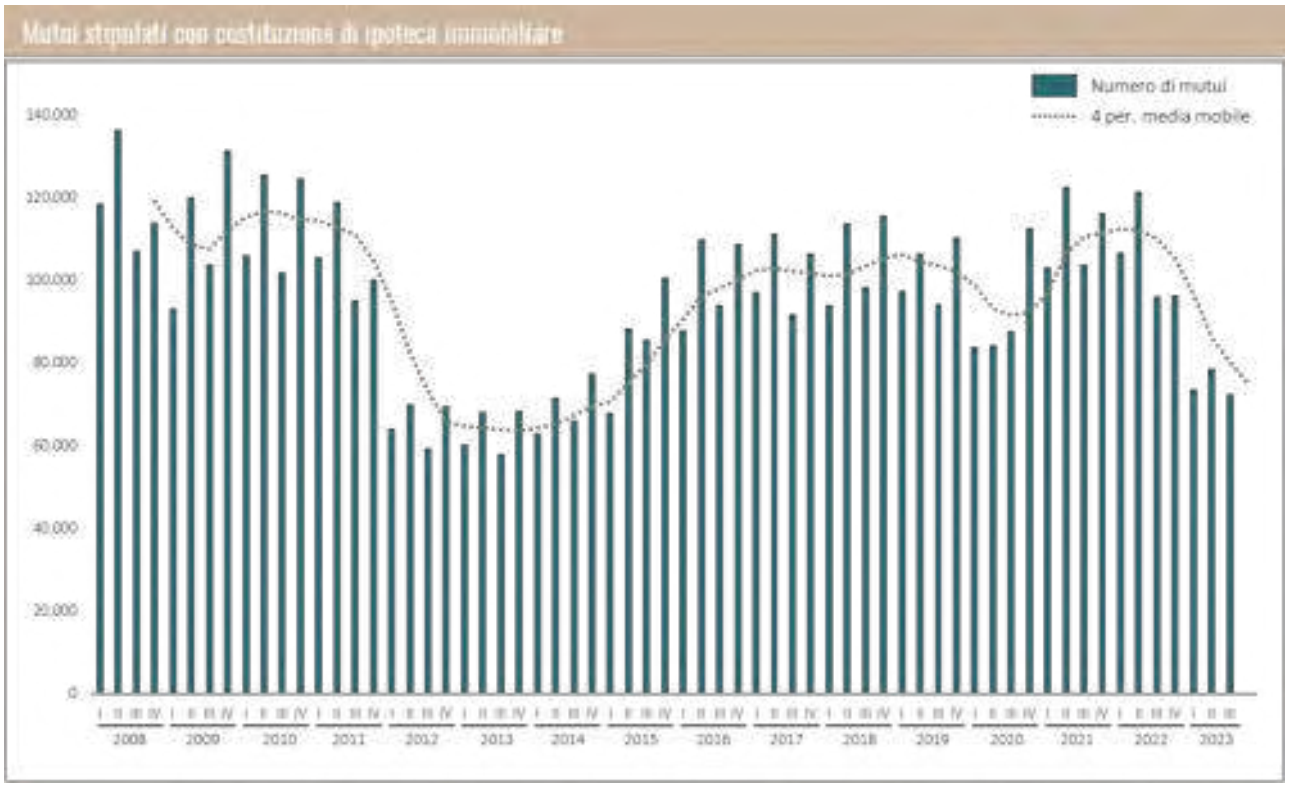


Elaborazione K2Real su base Tassi storici Euribor

Nel quarto trimestre 2023, **l'input di lavoro**, misurato dalle ore lavorate, è aumentato dello 0,8% rispetto al trimestre precedente e del 2,4% rispetto al quarto trimestre 2022. Nello stesso periodo il Pil ha registrato una crescita sia in termini congiunturali (+0,2%) sia in termini tendenziali (+0,6%). **Il tasso di occupazione** si attesta al 62% alla fine dell'anno 2023, registrando un aumento dell'1,4% rispetto allo stesso periodo del 2022.

L'aumento del tasso di occupazione è più marcato nel Mezzogiorno (+2,0 punti in un anno) rispetto al Nord (+1,0 punti) e al Centro e (+1,1 punti). Invece il tasso di disoccupazione ha registrato una diminuzione sia su base trimestrale che annuale (rispettivamente -0,2% e -0,4%), soprattutto nel Centro e tra i giovani, e si attesta al 7,4% e il tasso di inattività tra 15-64 anni si registra al 33,1% anche in calo dello 0,3% e dell'1,2%; trimestrale e annuale rispettivamente. Nel primo trimestre del 2024, tra i settori la maggior parte delle unità di lavoro è concentrata nei servizi (73%), che rispetto al periodo pre-pandemico vede 745 mila unità in più, con un forte aumento delle attività professionali, scientifiche, tecniche, servizi di supporto (+406 mila, +14% rispetto al 2019) e della pubblica amministrazione (+216 mila, +4,7%). Continua a crescere il settore delle costruzioni (+377 mila, +25,3%), mentre è quasi stabile l'industria in senso stretto e continua a perdere occupazione l'agricoltura (-69 mila, -5,6%).

Per quanto riguarda il numero di mutui con costituzione di ipoteca immobiliare da parte di persone fisiche, secondo i dati OMI, sono stati 269.635. Nel primo trimestre del 2023 sono stati stipulati circa 56.548 mutui, che rappresentano il 38,6% di tutti gli acquisti da parte di persone fisiche e sono 15% in meno rispetto al medesimo periodo del 2023.



3.2. Il mercato direzionale corporate ed il settore non residenziale

Il volume degli investimenti in Italia nel 2023 è stato pari a circa 6,1 miliardi di euro, in contrazione del 34% circa rispetto al 2022. La nuova situazione macroeconomica italiana (minore crescita del PIL, inflazione e tassi d'interesse più alti) sta spingendo gli investitori ad essere molto più cauti in un contesto di crescente incertezza. Il volume degli investimenti è quindi inferiore nel 2023 rispetto ai due anni precedenti, ma il mercato si sta adeguando alla nuova realtà, con un aumento dei rendimenti. L'impatto dell'inflazione, dei tassi d'interesse elevati e dell'incertezza derivante da un contesto geopolitico complicato persiste, ma ci sono alcuni segnali nel primo trimestre 2024, nel complesso, che confermano un miglioramento delle condizioni economiche.

La crescita dei rendimenti del commercial real estate, in questo momento, risente dell'aumento del costo del debito e di una ridotta propensione delle banche a finanziare nuovi investimenti a condizioni sostenibili, anche per il timore di future violazioni dei *covenant* provocate da *repricing* degli immobili.

Trasversalmente, a livello di tutti i comparti, si evidenzia, ai fini dell'attrattività degli immobili, l'attenzione crescente verso i fattori ESG, oltre che alle certificazioni degli asset. L'adozione di obiettivi Environmental, Social & Governance sempre più ambiziosi da parte del legislatore ha portato investitori, istituti di credito e occupier a implementare politiche sempre più attente ai requisiti di sostenibilità degli immobili su cui investire.

In termini di *asset allocation*, il segmento che ha raccolto maggiori investimenti risulta essere Logistica che rappresenta il 27% di tutti gli investimenti fatto nel 2023 in Italia. Sempre nello stesso periodo, i livelli di investimento nel mercato degli Uffici hanno raggiunto circa 1,2 miliardi di euro (pari a circa il 20% dell'investimento totale) ancora inferiore al settore della logistica, e una contrazione piuttosto forte rispetto agli anni precedenti, caratterizzato dall'attendismo generale degli investitori nel 2023. Tuttavia, il primo trimestre del 2024 ha iniziato a mostrare segni di ripresa per questo settore, e i livelli di investimento hanno raggiunto circa 540 milioni di euro (pari a circa il 30% di tutti gli investimenti), tornando alla prima posizione.

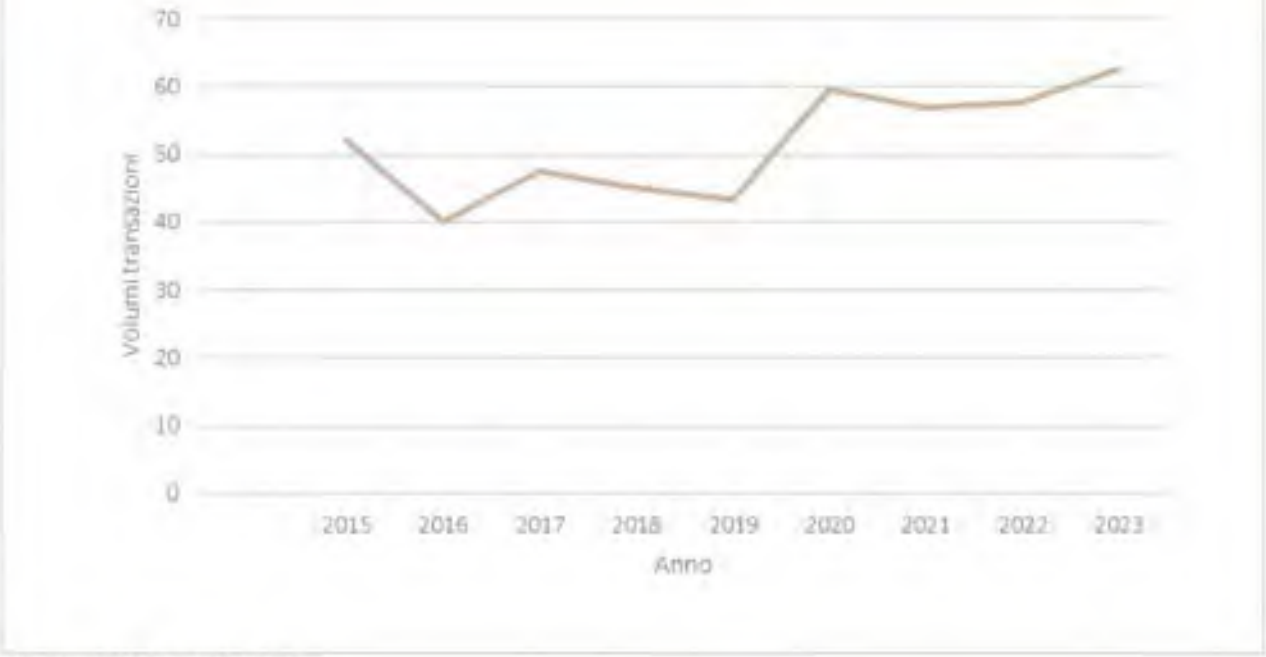
Il settore non residenziale continua a mostrare segnali di debolezza. Dopo il rilancio registrato nel 2018, le transazioni hanno iniziato un nuovo trend di contrazione, con un calo del -4% nel 2020. Dal punto di vista dei prezzi e canoni - sottolinea Nomisma – si nota una divergenza importante: a fronte di una contrazione di questi indicatori per il comparto dei negozi, si registra un lieve aumento per gli uffici. Relativamente a quest'ultimo comparto emerge una dinamica positiva soprattutto per il *Business District*, sia in termini di prezzi di compravendita che di canoni di locazione. Complessivamente la media urbana registra buone performance anche in termini di sconti (15,5%), tempi di vendita (9 mesi) e locazione (6 mesi). I rendimenti medi lordi annui si collocano al 4,7%, con livelli differenziati tra le varie zone cittadine (3,6% in centro, 5,1% in periferia). Per quanto riguarda il comparto dei negozi, il mercato ha registrato una contrazione meno profonda della media nazionale, anche se le differenze tra le varie zone di Verona sono significative. Si guardi ad esempio ai prezzi di compravendita del centro città, zona che registra un calo significativo pari al -1,7%; per contro la valutazione della zona periferica risulta sostanzialmente invariata. Lo sconto si colloca intorno al 13%, lievemente più alto rispetto all'anno precedente. I rendimenti da locazione risultano stabili rispetto al periodo precedente, al 7,1%, mentre i tempi di locazione registrano un lieve aumento attestandosi sui 6 mesi.

3.3. Il mercato immobiliare non residenziale locale

Per quanto riguarda le compravendite di immobili ad uso terziario all'interno della città di Monza, il prezzo medio degli uffici al metro quadro, è intorno ai 2.085 euro/mq, mentre il prezzo medio mensile al metro quadro in affitto è pari a circa 12,3 euro/mq mese (che corrisponde a circa 148 euro/mq all'anno).

I prezzi nelle compravendite di uffici a Monza sono sostanzialmente stabili negli ultimi 6 mesi (+0,89%). La minima crescita delle quotazioni rilevata è abbastanza definita ed omogenea nel periodo in esame. La crescita dei prezzi si è fatto più sensibile negli ultimi mesi.

Andamento delle NTN del settore uffici nella città di Monza (2015-2023)



Elaborazione K2Real su base dati Istat

3.4. Dati macroeconomici (fonte ISTAT)

4. Tema	Anno	Livello	Valore	Regione	Italia
Popolazione residente al 1 gennaio	2024	(comune) Monza	123.121	10.020.528	58.989.749
Popolazione straniera residente al 1 gennaio	2022	(comune) Monza	15.304	1.193.910	5.193.669
Indice di vecchiaia (%) al 1 gennaio	2020	(regione) Lombardia	169,10	169,10	177,90
Tasso di disoccupazione	2021	(provincia) Monza e della Brianza	6,55	5,96	9,70
Età mediana della popolazione	2020	(provincia) Monza e della Brianza	47	47	47
Densità di popolazione (ab/kmq)	2019	(provincia) Monza e della Brianza	2.088	436	202
PIL procapite (euro/anno)	2019	(provincia) Monza e della Brianza	-	39.500,00	29.700,00

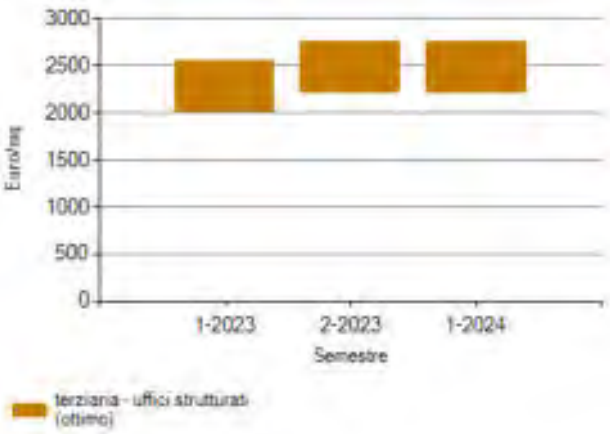
4.1. Fonti istituzionali

OMI - Osservatorio Immobiliare Agenzia del Territorio

Perimetro zona di riferimento – B1

Trend mercato delle Compravendite

Range dei valori min e max - Osservatorio OMI



Mercato delle Compravendite

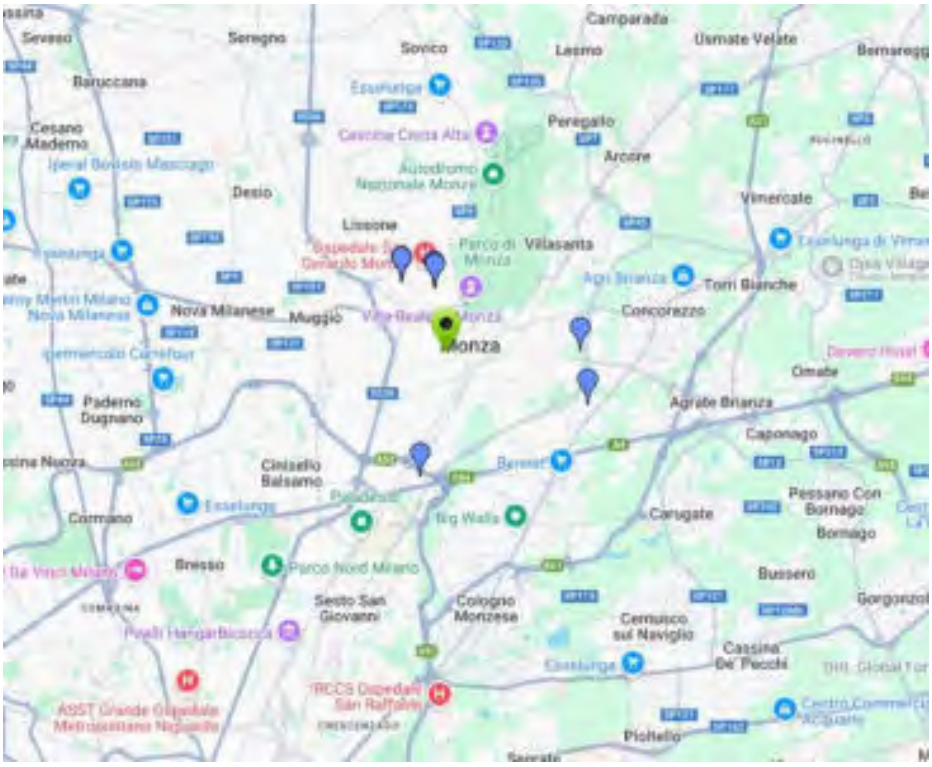
Destinazione d'uso	MIN [euro/mq]	MAX [euro/mq]	Trend	Fonte
terziaria - uffici strutturati (ottimo)	2.200	2.750	stabile	2024 - 1 sem Zona B1

Mercato delle Locazioni

Destinazione d'uso	MIN [euro/mq/anno]	MAX [euro/mq/anno]	Trend	Fonte
terziaria - uffici strutturati (ottimo)	132	174	stabile	2024 - 1 sem Zona B1

4.2. Comparativi

	Codice K2R	Città	Main use	Piano Categoria Anno costruzione	Consistenza	Data [mm/aaaa]	Tipologia valore	Valore	Valore unitario	Annuncio / Link
A	MB-001238	Monza	(terreno) edificabile	T	mq	-	-	€	0,00 €/mq	LINK
B	MB-001234	Monza	(terreno) edificabile	T	mq	11/2024	Richiesto - Prezzo di vendita	310.000 €	329 €/mq	LINK
B	MB-001237	Monza	(terreno) edificabile	T	mq	11/2024	Richiesto - Prezzo di vendita	250.000 €	312 €/mq	LINK
C	MB-001235	Monza	(terreno) edificabile	T	mq	11/2024	Richiesto - Prezzo di vendita	6.500.000 €	194 €/mq	LINK
D	MB-001239	Monza	(terreno) edificabile	T	mq	11/2024	Richiesto - Prezzo di vendita	400.000 €	100 €/mq	LINK
E	MB-001233	Monza	(terreno) edificabile	T	mq	11/2024	Richiesto - Prezzo di vendita	650.000 €	135 €/mq	LINK
F	MB-001236	Monza	(terreno) edificabile	T	mq	9/2024	Richiesto - Prezzo di vendita	4.000.000 €	222 €/mq	LINK



5. ANALISI DI VALUTAZIONE

5.1. Finalità dell'analisi

L'Opinion di Valore è stata finalizzata alla determinazione di:

- MV-Market Value ovvero l'ammontare stimato a cui un'attività o una passività dovrebbe essere ceduta e acquistata, alla data di valutazione, da un venditore e da un acquirente privi di legami particolari, entrambi interessati alla compravendita, a condizioni concorrenziali, dopo un'adeguata commercializzazione in cui le parti abbiano agito entrambe in modo informato, consapevole e senza coercizioni

Per le finalità dell'analisi i cespiti si sono assunti nello stato di fatto e di diritto in cui si trovano ("as is"), ove per "stato di fatto e di diritto" siano da intendersi, congiuntamente, lo stato di conservazione e le condizioni di manutenzione, le condizioni al contorno e la situazione urbanistica.
Si rimanda per ulteriori approfondimenti al Glossario in allegato.).

5.2. Processo di analisi

Al fine di implementare l'analisi di valutazione per gli asset immobiliari *de quo* alla Data di Riferimento del 01/10/2024 è stato adottato un protocollo "full", laddove tale accezione sia da intendersi un'analisi di valutazione completa di sopralluogo tecnico interno, elaborata basandosi su quanto contenuto nella documentazione fornita dal Cliente, sul know-how relativo alla prassi estimativa, sui dati parametrici rilevati dalle Fonti Istituzionali di Osservazione del mercato immobiliare, sui dati di dettaglio rilevati in situ (condizioni dell'area, location e contesto urbano / analisi urbanistica / indagine di dettaglio del mercato locale, ed ogni altra informazione utile allo sviluppo dell'analisi), oltre che su quelli eventualmente disponibili, alla Data di Riferimento, in seno al database di comparables K2R.
Per quanto riguarda i dati di input funzionali all'implementazione della valutazione, si precisa che si è fatto riferimento (i) a quanto rilevato in sede di sopralluogo, (ii) ai dati registrati dalle Fonti Istituzionali di monitoraggio del mercato, (iii) alle evidenze emerse dall'indagine di mercato; mentre sono stati assunti i dati di consistenza (superfici commerciali, destinazioni d'uso, ecc ecc.) e la situazione locativa forniti dal Cliente.
Per tutto quanto non espressamente indagato, di cui al capoverso che precede, si è fatto pieno ed espresso riferimento alle informazioni ed alla documentazione all'uopo fornita dal Cliente, procedendo per ragionevole assunzione in difetto della stessa.

5.3. Approccio metodologico

In sede di valutazione sono stati applicati principi e criteri generalmente accetti nella prassi estimativa, e facendo ricorso alle technicalities qui di seguito illustrate.

(i) "Market Approach" (Approccio Comparativo) – basato sul confronto fra l'asset immobiliare ed altri beni con esso comparabili, recentemente compravenduti o correntemente offerti sullo stesso mercato o su piazze concorrenziali. Si utilizzano, nella fattispecie, moduli di comparazione ad "adjustment factors", al fine della comparabilità di variabili quali: dimensione, location, tipologia costruttiva, standard qualitativo, standing, pertinenze, affaccio, vista, esposizione, stato di conservazione, condizioni di manutenzione, dotazioni impiantistiche, infrastrutturazione del contesto, condizioni precipue di compravendita, et al
   - attualizzazione, alla Data di Riferimento della valutazione, dei flussi di cassa.

(ii) "Cost Approach" (Approccio del costo) – determinazione del costo di rimpiazzo, che è definito come il costo che si dovrebbe sostenere, alla Data di Riferimento, per rimpiazzare l'asset immobiliare con uno

nuovo, avente le medesime caratteristiche, funzionalità ed utilità del primo, benché realizzato con materiali e secondo tecnologie costruttive di cui alla Data di Riferimento. A tale costo, incrementato degli oneri urbanistici e del profitto promotore e diminuito in considerazione della vita utile residua e di altri fattori variamente incidenti sul valore degli assets immobiliari (quali deterioramento fisico, obsolescenza funzionale, mancata o differita manutenzione, ecc.), viene sommato il valore del terreno, determinato a mezzo Market Approach.

Ai fini della determinazione del "GIV-Giudizio Integrato di Valore", le technicalities di analisi sopra illustrate sono state applicate in tutto o in parte, singolarmente o in combinazione, in funzione delle necessità dell'analisi stessa, come si evince dagli Appraisal Forms allegati alla presente ai fini della presente nota metodologica si può asserire che, nell'ambito di un approccio finanziario si è compenetrato l'approccio comparativo per quanto attiene la determinazione dei livelli di canone di locazione di mercato per le varie destinazioni d'uso considerate, oltre che per il riscontro del valore finale del bene rispetto ad operazioni rilevanti aventi ad oggetto la compravendita di immobili di caratteristiche comparabili rispetto a quelli in oggetto.

5.4. Modello d'analisi

L'architettura del modello di analisi parte dalla computazione delle consistenze dell'asset, che prevede una ripartizione e riaggregazione per livello di "entità" di cui si compone l'asset medesimo (es. complesso immobiliare costituito da più fabbricati cielo-terra, porzioni di fabbricato, unità immobiliari, lotti di terreno indipendenti).

A sua volta, ciascuna sotto-entità è strutturata conformemente all'approccio per componenti IAS [Corpo di fabbrica, Terreni di pertinenza (sedime+aree&opere esterne), Impianti&macchinari] ed univocamente identificata da numero progressivo, oltre che da eventuale denominazione di riferimento (es. Fabbricato 1-Headquarter, Fabbricato 2-Fabbricato accessorio, Unità 1-Alloggio custode…).

Nel dettaglio, le consistenze a livello di corpo di fabbrica vengono ulteriormente suddivise per piano, destinazione d'uso e situazione locativa (associazione alla situazione di vacancy e/o al relativo contratto di locazione in essere). Si consideri, in particolare, quanto segue:

(i) Il form "AS IS" registra, esprimendoli nell'appropriata unità di misura (generalmente metri quadrati e/o numeri cadauno) i dati di consistenza (in termini di superfici lorde, GLA, ed eventuali superfici territoriali e fondiarie) relativi all'asset immobiliare nello status "as is" i.e. nello stato di fatto e di diritto in cui si trova alla Data di Riferimento dell'analisi.

(ii) "Cost Approach" (Approccio del costo) - determinando il costo che si dovrebbe sostenere, alla Data di Riferimento, per rimpiazzare l'asset immobiliare con uno nuovo, avente le medesime caratteristiche, funzionalità ed utilità del primo, benché realizzato con materiali e secondo tecnologie costruttive di cui alla Data di Riferimento. A tale costo, incrementato degli oneri urbanistici e del profitto promotore e diminuito in considerazione della vita utile residua e di altri fattori variamente incidenti sul valore degli assets immobiliari (quali deterioramento fisico, obsolescenza funzionale, mancata o differita manutenzione, ecc.), viene sommato il valore del terreno, determinato con il Market Approach. ▪ "Market Approach" (Approccio Comparativo) – basato sul confronto fra l'asset immobiliare ed altri beni con esso comparabili, recentemente compravenduti o correntemente offerti sullo stesso mercato o su piazze concorrenziali. Si utilizzano, nella fattispecie, moduli di comparazione ad "adjustment factors", al fine della comparabilità di variabili quali: dimensione, location, tipologia costruttiva, standard qualitativo, standing, pertinenze, affaccio, vista, esposizione, stato di conservazione, condizioni di manutenzione, dotazioni impiantistiche, infrastrutturazione del contesto, condizioni precipue di compravendita, et al.

6. NOTE METODOLOGICHE E CONSIDERAZIONI DI VALUTAZIONE

6.1. Market Value

Nello sviluppo dell'analisi del Valore di Mercato si è considerato il Costo di Ricostruzione a Nuovo o il Costo di Rimpiazzo a Nuovo al fine di determinare il minore dei costi di investimento – per il dettaglio si rimanda al form analisi di investimento.
I costi sono in accordo con i correnti prezzi di mercato ed includono materiali, manodopera, manufatti, spese indirette, profitti ed onorari, costi di installazione e di allacciamento, ma non prevedono il costo degli straordinari, gli incentivi al personale ed i sovraprezzi sui materiali. Gli oneri di urbanizzazione e gli oneri finanziari durante la costruzione sono inclusi nel costo, mentre non vengono considerati gli eventuali contributi, incentivi e agevolazioni derivanti dall'applicazione di leggi finanziarie speciali.
Il "Costo di Ricostruzione a Nuovo" è definito come il costo necessario, alla data della stima, per riprodurre l'esatta replica della proprietà con una di identici tipo e materiali. Occorre però precisare che tale "ricostruzione" è giustificata soltanto se essa rappresenta il modo più economico per rimpiazzare una proprietà.
Se la riproduzione esatta risulta fisicamente non possibile (es. determinati materiali di costruzione non sono più disponibili) oppure non tecnicamente valida, a motivo delle innovazioni tecnologiche intervenute, la procedura corretta di valutazione richiede il "costo di rimpiazzo" a nuovo, applicando il "principio della sostituzione".
Il "Costo di Rimpiazzo" è definito come il costo necessario, alla data della stima, per costruire fabbricati o realizzare impianti basati su correnti tecnologie e materiali, che siano in grado di sostituire il bene esistente possedendone la stessa capacità, resa, desiderabilità ed utilità.
Dopo avere determinato il limite massimo del valore, vale a dire la somma che un investitore prudente sarebbe disposto ad impiegare se la proprietà fosse nuova, si effettuano le opportune detrazioni per il deperimento fisico e l'obsolescenza funzionale rilevati ed attribuibili alla proprietà.
Queste detrazioni misurano quindi la perdita di valore della proprietà in oggetto rispetto ad una nuova e consistono:
▪ Deperimento fisico: è definito come la perdita di valore, di un bene, attribuibile a logoramento risultante da utilizzo passato e manutenzione effettuata, esposizione agli agenti atmosferici, ecc.
▪ Obsolescenza funzionale: è definito come la perdita di valore causata da fattori inerenti a eccesso di capacità di componimenti rispetto all'equilibrio produttivo dell'intero complesso, inadeguatezza od incapacità a svolgere le funzioni designate, avanzamenti tecnologici intervenuti nel settore ed eccesso di costi operativi.
È opportuno osservare come in un qualsiasi momento ogni elemento del deperimento fisico e della obsolescenza funzionale può essere considerato "curabile" od "incurabile".
Curabile è quella condizione che può essere economicamente rettificata per mezzo di riparazioni sostanziali e/o dal rimpiazzo dei componenti e può essere eliminato con un investimento specifico. In questi casi il valore del deprezzamento curabile è rappresentato dal "costo della cura".
Incurabile è quella condizione che riflette la graduale perdita di valore che comincia a verificarsi nel momento stesso in cui un bene è messo in servizio e non è eliminabile.
Tale valore non rappresenta l'ammontare che si potrebbe realizzare dalla vendita frazionata o da un uso alternativo della proprietà.
Per la determinazione del valore si è optato per l'utilizzo del metodo del costo ("Cost Approach" - Approccio del costo), determinando il costo che si dovrebbe sostenere, alla Data di Riferimento, per rimpiazzare l'asset immobiliare con uno nuovo, avente le medesime caratteristiche, funzionalità ed utilità del primo, benché realizzato con materiali e secondo tecnologie costruttive di cui alla Data di Riferimento.
A tale costo, incrementato degli oneri urbanistici e del profitto promotore e diminuito in considerazione della vita utile residua e di altri fattori variamente incidenti sul valore degli assets immobiliari (quali deterioramento fisico, obsolescenza funzionale, mancata o differita manutenzione, ecc.), viene sommato il valore del terreno, determinato con il Market Approach.

Il costo unitario di riproduzione è stato definito in 2.500 euro/mq per la chiesa e di 1.400 €/mq per il portico, in funzione della specifica tipologia dei fabbricati.
Tale costo unitario tiene conto sia del prezzo medio di ricostruzione per asset simili che dei costi di ristrutturazione forniti dal cliente e sin d'ora sostenuti per la messa in sicurezza ed altre opere dell'edificio (che non sono ancora realizzate completamente al fine della trasformazione in biblioteca)
La fonte utilizzata per la definizione dei costi unitari per singola tipologia è il Prezzario Tipologie Edilizie - DEI 2024.
Tali costi diretti, implementati di una percentuale relativa al profitto del promotore (15% dei costi), hanno definito un costo complessivo di riproduzione pari a 3.470.000 euro.
Il costo totale di riproduzione è stato diminuito in considerazione della vita utile residua e di altri fattori variamente incidenti sul valore degli assets immobiliari (quali deterioramento fisico, obsolescenza funzionale, mancata o differita manutenzione, ecc.).
Nel caso in esame, si è ritenuto congruo un deprezzamento funzionale "lineare" del 17% che ha definito un costo deprezzato per l'uso di circa 2.890.000 euro.
Al costo sopra definito è stato sommato il Valore di Mercato del terreno (tutto il lotto, incluso il sedime dei fabbricati). Dato l'azzonamento industriale dell'area, è stato ritenuto congruo un valore di mercato del terreno di 150 euro/mq, per complessivi 200.000 euro; tale valore tiene conto della destinazione urbanistica per aree edificabili ad uso collettivo.
In virtù delle considerazioni sopra riportate, il Valore di Mercato dell'asset immobiliare è pari a 3.090.000 euro.

7. RISULTATI DELL'ANALISI

Sulla base degli elementi precedentemente sintetizzati, è nostra opinione che il "Valore di Mercato", dell'asset alla Data Rif. del 01/10/2024, si possa ragionevolmente attestare al valore di seguito riportato:

Asset	Valore di Mercato [Euro]
[VF-24-0030] Monza via Felice Cavallotti – chiesa	2.660.000,00 (euro Duemilioniseicentosessantamila/00)
[VF-24-0030] Monza via Felice Cavallotti- porticato	430.000,00 (euro Quattrocentotrentamila/00)
Totale complessivo complesso immobiliare	3.090.000,00 (euro Tremilioninovantamila/00)

Tutto quanto sopra premesso e considerato, fatto espresso riferimento ai parametri di base ed alle principali assunzioni valutative, così come illustrate all'interno del Report, e fatte altresì salve le condizioni al contorno e disclaimers di cui agli allegati che costituiscono parte integrante del presente documento, si ritiene ragionevole che i valori espressi, per l'asset in questione, nello stato di fatto e di diritto in cui si trovano "AS IS", corrispondano ai valori stimati, nonchè le opinioni formulate rientrino in un ambito di ragionevolezza, evidenziandone tuttavia la volatilità derivante dallo scenario di incertezza circa le prospettive economiche nazionali ed internazionali, acuito dalle ultime vicende legate alla crisi del contesto geopolitico.

In fede.

K2REAL - Key to Real
Real Estate Partners
Chartered Surveyors

Tania Garuti - MRICS
Managing Partner

8. TEAM DI PROGETTO

Il team di professionisti K2Real coinvolti direttamente al fine dell'espletamento delle attività di Progetto è composto come di seguito illustrato.

Supervisione e coordinamento:
Arch. Tania Garuti – MRICS – Managing Partner

Referente attività valutative:
Arch. Barbara Zelada – MRICS – Director

Technical & business analysis:
Arch. Paola Bevione – Associate

ANNEX

AVVERTENZE E LIMITAZIONI
GLOSSARIO

AVVERTENZE E LIMITAZIONI

1. *Data di Riferimento*

   K2Real ha indicato espressamente la Data di Riferimento a cui si riferisce l'analisi, laddove i giudizi espressi sono basati sulle condizioni di mercato e sul potere d'acquisto della moneta a tale Data di Riferimento. Non è escluso che successivamente a tale data potrebbero pertanto essersi verificati eventi essenziali che non sono o saranno riflessi nel Report stesso.

2. *Costi transazionali e/o fiscali*

   I valori sono espressi in Euro e non comprendono l'IVA; non sono considerati i costi, ivi compresi quelli fiscali, transazionali o altri, potenzialmente connessi alla vendita e/o alla acquisizione dell'asset immobiliare.

3. *Limiti dei Servizi*

   La formulazione da parte di K2Real di previsioni, proiezioni, ipotesi, giudizi e rating (ivi inclusi quelli di natura finanziaria e di investimento) non include in alcun modo la raccomandazione a fare o porre in essere azioni che verranno attuate in piena autonomia da chi prenderà tale decisione. Eventuali decisioni di investimento o finanziamento in relazione all'iniziativa e/o asset(s) oggetto di analisi spetteranno alle parti interessate e le analisi condotte da K2Real, unitamente alle relative conclusioni, non costituiscono in alcun modo una raccomandazione o invito al loro compimento. La responsabilità di tali decisioni ricade pertanto esclusivamente su chi avrà preso tali decisioni.

4. *Limitazione di responsabilità*

   K2Real non si assume né si assumerà alcun tipo di responsabilità e non risponderà, a titolo contrattuale, extracontrattuale o ad ogni altro titolo, nei confronti di qualsiasi altro soggetto terzo diverso dal Cliente, in relazione al contenuto prodotto.

   In nessun caso K2Real verrà ritenuta responsabile per perdite, danni o spese consequenziali od incidentali (incluso senza limitazione perdita di profitti, opportunità, ecc.) anche qualora ne fosse stata manifestata la possibile esistenza, salvo in caso di dolo o colpa grave, tenuto conto del Contratto e delle relative Condizioni Generali. Il Cliente è tenuto a manlevare e tenere indenne K2Real (ivi inclusi i relativi partner, amministratori, personale, collaboratori, consulenti e subappaltatori) da ogni eventuale pretesa di terzi, derivante dalla diffusione, dall'uso improprio e/o dall'uso non autorizzato dei risultati, delle informazioni e/o documenti prodotti a seguito dell'espletamento dei Servizi resi in conformità al Contratto.

5. *Limiti di indagine di natura giuridica e tecnica*

   K2Real non si assume alcuna responsabilità in ordine a presupposti e circostanze giuridico-legali. K2Real non ha verificato né la titolarità né le passività gravanti sulle proprietà. K2Real, pertanto, ha considerato che il titolo di proprietà sia valido ed efficace, che i diritti di proprietà siano esercitabili nell'ambito dei confini e trasferibili, che non esista violazione del diritto di proprietà altrui né sconfinamento e che non esista alcuna ipoteca che non possa essere cancellata attraverso normali procedure. K2Real non ha eseguito alcuna indagine sulla regolarità urbanistica, edilizia e catastale dell'asset oggetto di analisi assumendo pertanto che esso sia dotato di tutte le autorizzazioni amministrative necessarie e relative conformità. Coerentemente, salvo diversamente previsto, K2Real non ha eseguito verifiche circa la compatibilità degli assets immobiliari con le prescrizioni vigenti in materia di accessibilità dei luoghi di lavoro alle persone disabili; e sono analogamente escluse specifiche indagini di tipo impiantistico, laddove, salvo diversamente specificato, l'analisi che K2Real ha effettuato ha tenuto conto della sola dotazione impiantistica ordinaria per la specifica tipologia di asset (impianti elettrico, idrico, riscaldamento/raffrescamento, impianto telefonico, impianto antincendio, impianto antintrusione, …) prescindendo differentemente da specifica dotazione impiantistica eventualmente presente nell'asset quale strettamente riconducibile alle specifiche attività ivi condotte dall'occupante.

6. *Limiti rispetto a consistenze, dimensioni ed aree superficiarie*

K2Real non ha proceduto ad una verifica delle aree e delle dimensioni degli assets immobiliari oggetto della presente analisi. Si precisa che la consistenza edilizia sarà recepita dalla documentazione fornita dal Cliente. Non si procederà infatti (i) al rilievo metrico in situ finalizzato alla verifica delle aree e delle dimensioni degli asset immobiliari oggetto della presente analisi né (ii) alla computazione grafica delle planimetrie fornite.

7. *Limiti di indagine in ordine a passività ambientali*

K2Real non ha eseguito alcuna indagine di natura ambientale per rilevare la presenza di fattori ambientali riconducibili a cause di tipo naturale (quali ad esempio inondazioni, allagamenti, fenomeni di ritiro, cedimenti, terremoti, …) ne' di fattori non naturali quali sostanze o materiali inquinanti o pericolosi (quali ad esempio amianto, formaldeide, rifiuti tossici, sostanze radioattive, materiali esplosivi, sostanze che impoveriscono lo strato di ozono, oli, ...). L'analisi quindi esclude specificatamente il danno strutturale e le contaminazioni derivanti dagli effetti di terremoti e/o altre cause naturali, e non considera la presenza anche solo potenziale di passività ambientali, così come i diritti di proprietà e sfruttamento dei gas e dei minerali eventualmente presenti nel sottosuolo, ipotizzando la conformità degli asset immobiliari in questione a quanto previsto dalle vigenti regolamentazioni in materia e la regolarità delle attività condotte all'interno degli stessi, quali l'attività di smaltimento rifiuti.

8. *Attendibilità delle informazioni fornite dal Cliente*

Tutte le informazioni e i dati forniti dal Cliente e/o dai suoi consulenti, sui quali K2Real ha basato le proprie considerazioni e conclusioni o semplicemente citato nel Report, sono assunti come attendibili, completi ed accurati, non rientrando nell'ambito dell'incarico una loro verifica indipendente. K2Real non si assume pertanto alcuna responsabilità circa la veridicità di dati, opinioni o stime fornite anche da terzi ed impiegate nello svolgimento dell'incarico, ancorché raccolte presso fonti affidabili, in quanto espressamente escluso dell'incarico. In particolare, si precisa che K2Real non ha condotto alcuna verifica di natura amministrativa, giuridica, legale o tecnica con riferimento, a mero titolo esemplificativo, al titolo di proprietà, al rispetto di norme generali, particolari o speciali, alla copertura assicurativa degli immobili, alla presenza di contratti di gestione immobiliare, *et sim*.

9. *Incertezza di scenario*

K2Real, in relazione all'incertezza dello scenario in cui si colloca l'opinione di valore espressa, per la presente analisi ha fatto riferimento alla VPGA 10 del Red Book "Valutazione in mercati suscettibili di cambiamenti: certezza e incertezza", a cui sui rimanda.

GLOSSARIO

Nel presente documento, e negli elaborati che lo completano, salvo qualora in seno ai medesimi diversamente indicato, ai termini di seguito elencati deve intendersi attribuita la corrispondente definizione.

(i) **"Asset immobiliare"** - Bene immobile (terreni, fabbricati, impianti fissi, aree ed opere edili esterne) oggetto di analisi, con espressa esclusione di ogni altro e diverso bene, compresi beni mobili e beni immateriali. In particolare, è prassi convenzionale di K2Real assumere, con riferimento specifico ai corpi di fabbrica a volumetria definita, il distinguo tra "complesso immobiliare", "fabbricato cielo terra", "porzione di fabbricato", "unità immobiliare" e "lotto di terreno", a seconda del perimetro che univocamente definisce l'entità dell'asset, generalmente individuata da precipuo titolo di proprietà.

(ii) **"GBA-Gross Building Area" (Superficie lorda di fabbricato)** - Superficie coperta, espressa in metri quadrati (mq), misurata al filo esterno dei muri perimetrali dell'asset immobiliare, come su-anzi definito, ed alla mezzeria delle murature confinanti verso terzi.

(iii) **"Uncovered building surfaces" (Superfici scoperte di fabbricato)** - Superfici, espresse in metri quadrati (mq), misurate al filo esterno degli spigoli che le definiscono, che risultano in estensione, prospicienza e/o aggetto rispetto ai muri perimetrali dell'asset (quali, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, balconi, terrazzi, scale esterne di sicurezza)

(iv) **"Gross Area totale" (Superficie lorda totale)** - Superficie complessiva, espressa in metri quadrati (mq), misurata al filo esterno dei muri perimetrali dell'asset immobiliare ed alla mezzeria delle murature confinanti verso terzi, inclusiva altresì delle superfici in estensione, prospicienza e/o aggetto, definita dalla sommatoria di superfici coperte e scoperte, come sopra individuate.

(v) **"GLA-Gross Lettable Area"** - Tutta o parte della superficie lorda totale suscettibile di generare "revenues" (introito economico), configurabile quale "lump sum" (somma una tantum), nell'ipotesi di alienazione, o di "proceeds" (reddito continuativo), nell'ipotesi di locazione a terzi. Nella fattispecie detta superficie, espressa in metri quadrati (mq), viene convenzionalmente determinata, a partire dalla superficie lorda, come segue:
per gli assets immobiliari a qualsiasi destinazione d'uso (residenziale, terziario, commerciale, industriale et al):
- *esclusione di vani e/o locali tecnici, impianti, vani scala e/o ascensori e relativi sbarchi (qualora non di uso esclusivo di un singolo asset immobiliare);*

per i soli assets immobiliari a destinazione d'uso residenziale o, dietro specifica considerazione di merito, a destinazione d'uso diversa dal residenziale ma facilmente riconducibile a residenziale:
- *virtualizzazione mediante coefficiente di ponderazione pari al 50% per balconi e 30% per terrazzi e sottotetti privi di requisiti di abitabilità seppur accessibili (in funzione dell'altezza minima utile raggiunta).*

(vi) **"Analisi"** - Attività di indagine, di stima e di elaborazione dati condotta su un determinato oggetto, indipendentemente dal "giudizio di valore" cui si pervenga al termine di tale attività, e solitamente nota con l'accezione di "valutazione", qualora riferita allo status "as is" e finalizzata alla determinazione del FV-Fair Value (as is), e di "analisi di valorizzazione", qualora riferita allo status "HBU" e finalizzata alla determinazione del FV-Fair Value (HBU). Oggetto di analisi è l'asset immobiliare (real estate asset), come suanzi definito, che si può configurare quale: real estate property (proprietà immobiliare) / real estate investment (investimento immobiliare) / real estate development/enhacement project (operazione di sviluppo/valorizzazione immobiliare).

(vii) **"GIV-Giudizio Integrato di Valore" –** A seconda del "Tipo di Valore" (FV, VPV, MK/ERV, …) di cui alla finalità dell'analisi e dello "Status" (as is, HBU, scenario…) che si sta assumendo ai fini dell'analisi stessa, può configurarsi nelle seguenti accezioni: "FV-Fair Value (as is/HBU/scenario)", Market Rent/ERV-Estimated Rental Value (as is/HBU/scenario)", "VPV-Vacant Possession Value (as is/HBU/scenario)". La logica che sottende la determinazione del valore così definito presuppone la contestuale applicazione della pluralità di technicalities e metodologie di analisi, in modo da sfruttarne i reciproci aspetti di confronto, complementarietà e sinergia.

(viii) **"Market Rent/ERV-Estimated Rental Value"** – l'ammontare stimato a cui un asset immobiliare dovrebbe essere locato a un conduttore nello stato di fatto e di diritto in cui si trova ("as is"), ove per "stato di fatto e di diritto" siano da intendersi, congiuntamente, lo stato di conservazione e le condizioni di manutenzione, le condizioni al contorno e la situazione urbanistica nonché la situazione locativa, il titolo di proprietà, l'eventuale presenza di servitù, gravami ed altri fattori connessi al godimento del bene - ciascun fattore come verificato e secondo assunzione alla Data di Riferimento della valutazione stessa. La definizione di "Market Rent/ERV-Estimated Rental Value" è una variazione della definizione di Valore di Mercato, facente di conseguente pieno ed integrale riferimento alle condizioni di ordinarietà proprie della definizione di Market Value.

(ix) **"Market Value" –** "l'ammontare stimato a cui un'attività o una passività dovrebbe essere ceduta e acquistata, alla data di valutazione, da un venditore e da un acquirente privi di legami particolari. Entrambi interessati alla compravendita, a condizioni concorrenziali, dopo un'adeguata commercializzazione in cui le parti abbiano agito entrambe in modo informato, consapevole e senza coercizioni".

(x) **"Cost Approach"** (Approccio del costo) - determinando il costo che si dovrebbe sostenere, alla Data di Riferimento, per rimpiazzare l'asset immobiliare con uno nuovo, avente le medesime caratteristiche, funzionalità ed utilità del primo, benché realizzato con materiali e secondo tecnologie costruttive di cui alla Data di Riferimento. A tale costo, incrementato degli oneri urbanistici e del profitto promotore e diminuito in considerazione della vita utile residua e di altri fattori variamente incidenti sul valore degli assets immobiliari (quali deterioramento fisico, obsolescenza funzionale, mancata o differita manutenzione, ecc.), viene sommato il valore del terreno, determinato con il Market Approach.

APPRAISAL FORM

Entity	Comune catastale (se diverso da quello dell'asset)	Catasto fabbricati Foglio	Mappale	Floor	Use	Land area [mq]	GBA-Gross Building Area [mq]	Open/Uncovered Building Areas [mq]	Weight [%]	GLA-Gross Lettable Area [mq]	Rental situation	VPV [Euro]	Building Replacement Cost [Euro/mq]	Building Replacement Cost [Euro]	Profitto promotore [%]	Building Reproduction Cost new [Euro]	Total economic life [Years]	Remaining economic life [Years]	Depreciation for effective age [%]	Building Replacement Cost depretiated [Euro]	Land Value [Euro]	Total Value by Cost Approach [Euro]
FA: Immobile cielo terra					Funzioni religiose, Portico/Lo	1.337	1.337	-		2.674		200.550	2.256	3.015.800	15,0%	3.468.170				2.890.142	200.550	3.090.692
Corpo di Fabbrica						-	1.337	-		1.337	100% Vacancy	-		3.015.800	452.370	3.468.170				2.890.142	200.550	3.090.692
FA: Immobile cielo terra	Monza	55	A	T	Funzioni religiose		1.040		100%	1.040	Vacant	-	2.500	2.600.000	390.000	2.990.000	60	50	17%	2.491.667		2.664.566
FA: Immobile cielo terra	Monza	55	A	T	Portico/Loggiato		297		100%	297	Vacant	-	1.400	415.800	62.370	478.170	30	25	17%	398.475		426.126
FA: Immobile cielo terra										-	*Overall*	-		-		-				-		-
FA: Immobile cielo terra										-	*Overall*	-		-		-				-		-
FA: Immobile cielo terra										-	*Overall*	-		-		-				-		-
Terreni di pertinenza (sedime+aree&opere esterne)						1.337	-	-		1.337		200.550		-	-	-				-	-	-
FA: Immobile cielo terra	Monza	55	A	T	Area verde/Giardino/Parco	1.337			100%	1.337	*Overall*	200.550		-		-				-		-
FA: Immobile cielo terra											*Overall*	-		-		-				-		-
Impianti&Macchinari						-	-	-		-		-		-	-	-				-	-	-
						1.337	1.337	-		2.674		200.550	2.256	3.015.800		3.468.170				2.890.142	200.550	3.090.692

1.337	**GROSS AREA TOTALE**	
1.337	**di cui fuori terra**	2.674

Codice asset immobiliare: MB-001231 Progetto: VF-24-0030.00001 - Chiesa a Monza

■ G IV - Giudizio Integrato di Valore

Partizione ai fini valutativi	Metodologia di analisi	GLA (mq)	VPV teorico totale (Euro)	VPV teoricounit. (Euro/mq)	Market Rent totale (Euro/anno	Market Rent unit. (Euro/mq/anno)	Canone locazione a regime tot. (Euro/anno)	Canone locazione unit. (Euro/mq/anno)	Data decorrenza	Scadenza contrattuale 1°	Scadenza contrattuale Ultima	Eventuale data rilascio	Note
Overall		1.337											-
Vacant	Cost Approach	1.337	-	-	-	-							-
	Tot	*2.674*	*-*	*0-Medio-*	*-*	*0-Medio-*	*-*	*0-Medio-*					

GROSS AREA TOTALE (include 0 mq di aree scoperte)	Mq		1.337		
FV-Fair Value	Euro	*-Arrotondato-*	3.090.000	Euro/mq	1.160

■■ *Cost Approach*

Partition in the valuation's aim	GLA (sqm)	Building Replacement Cost (Euro)	Oneri comunali e profitto (Euro)	Building Reproduction Cost new (Euro)	Building Reproduction Cost depretiated (Euro)	Land Value (Euro)	Total Value by Cost Approach (Euro)	Ripartizione delle superfici Overall (Euro)	Total Value by Cost Approach Adjusted (Euro)
Overall	1.337	-	-	-	-	-	-		
Vacant	1.337	3.015.800	452.370	2.890.142	-	-	-	3.090.692	**3.090.692**
Tot	*2.674*							*3.090.692*	*3.090.692*

FV-Fair Value	Euro	*-Arrotondato-*	3.090.000	Euro/mq	1.160

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The
Netherlands
www.openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

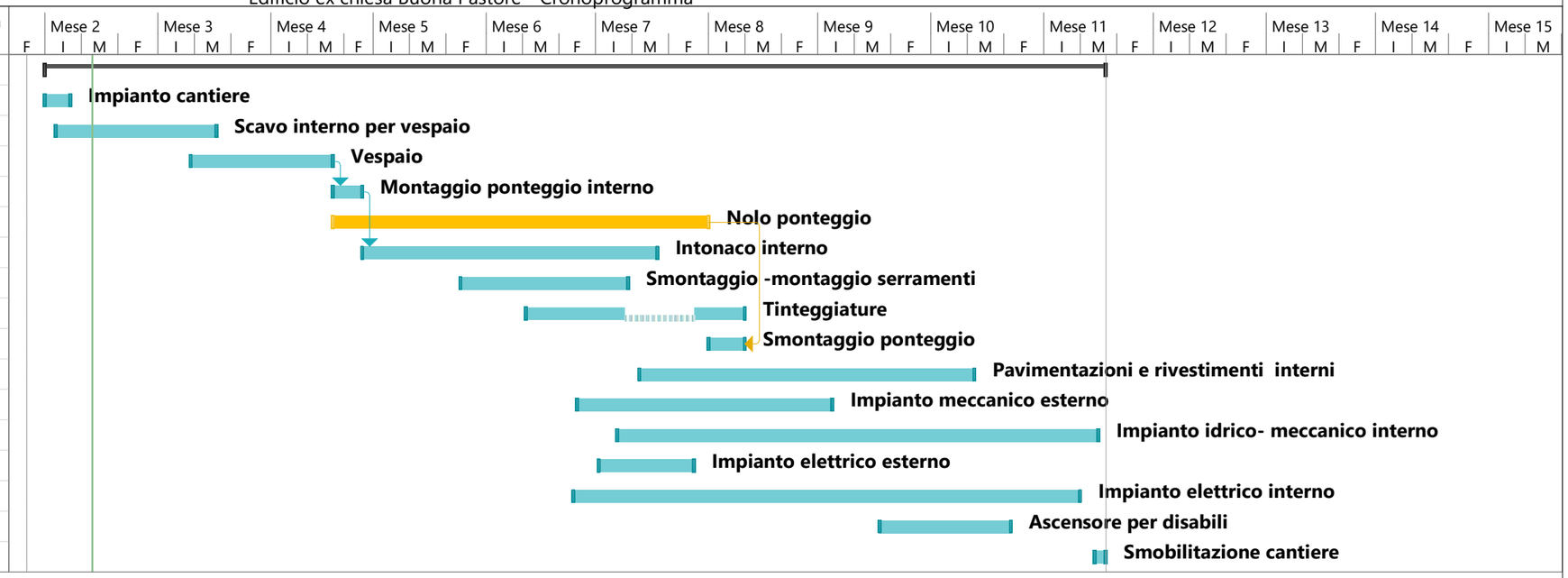
ELABORATO

A.4.3.3 - PFTE -CRONOPROGRAMMA OPERE EX CHIESA

DATA: 12-2024	SCALA	APPROVATO:
REVISIONE: A	DISEGNO: A4	

Edificio ex chiesa Buona Pastore - Cronoprogramma

ID	Nome attività	Durata
1	**Edificio ex chiesa Buona Pastore Monza**	**208 g**
2	Impianto cantiere	6 g
3	Scavo interno per vespaio	32 g
4	Vespaio	27 g
5	Montaggio ponteggio interno	6 g
6	Nolo ponteggio	74 g
7	Intonaco interno	58 g
8	Smontaggio -montaggio serramenti	34 g
9	Tinteggiature	30 g
10	Smontaggio ponteggio	8 g
11	Pavimentazioni e rivestimenti interni	66 g
12	Impianto meccanico esterno	51 g
13	Impianto idrico- meccanico interno	94 g
14	Impianto elettrico esterno	18 g
15	Impianto elettrico interno	99 g
16	Ascensore per disabili	26 g
17	Smobilitazione cantiere	3 g



COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The
Netherlands
www.openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

A.5 - RELAZIONE PAESISTICA

DATA: 12-2024	SCALA	APPROVATO:
REVISIONE: A	DISEGNO: A4	

A.5 Relazione paesistica

1. Premessa	
2. Descrizione del contesto	
3. Relazione storica	
4. Proposta progettuale	
5. Scheda urbanistica comparativa	
6. Descrizione schematica della proposta del Piano Attuativo	

1. Premessa

Richiediamo alla Commissione per il Paesaggio del Comune di Monza un parere preventivo sulla nuova proposta progettuale, aggiornata rispetto al protocollo di Maggio 2019.

L'elaborato seguente si propone di illustrare il carattere paesaggistico della proposta di progetto, visto l'elevata rilevanza storica dell'area, soggetta quasi nell'interezza da vincolo monumentale. Il progetto degli spazi aperti e pubblici è stato il risultato di un dialogo costante con la Sovrintendenza con cui si sono susseguiti numerosi incontri, e con la quale si è discusso negli ultimi mesi del seguente impianto morfologico e .

La proposta è l'esito di un iter progettuale aventi come interlocutori principali la Sovrintendenza e il Comune di Monza, elaborato a seguito di numerosi incontri e approfondimenti con le Autorità Pubbliche per rivedere e definire nei dettagli la proposta protocollata a giugno 2019 e completamente rivista per recepire le indicazioni e le prescrizioni ricevute. Il Piano attuativo è quindi l'esito di un graduale miglioramento riguardo alle questioni di interesse sia della Sovrintendenza sia del Comune. Se in una prima versione il progetto proponeva una maggiore volumetria e un maggiore intervento sugli edifici storici, la versione finale è più conservativa e riduce le volumetrie in essere. Il progetto consegnato nel 2019 riceve sia un parere preventivo dalla Commissione per il paesaggio sia delle richieste specifiche della Sovrintendenza. La lettera del 4 Giugno 2019 della Commissione comunale per il paesaggio esprime una richiesta di maggiore attenzione nei confronti dell'edificio esistente attestato su Via Cavallotti ed esprime perplessità sulle volumetrie di nuova edificazione sempre su Via Cavallotti. In questa lettera la Commissione apprezza la scelta di non edificazione del lotto con particella 291 e di conseguente annessione al parco pubblico. La Sovrintendenza, nel maggio 2019, si esprime e chiede di rivedere le posizioni dei nuovi edifici su Via Cavallotti e di conservare la ex Scuola su Via S.M. Pelettier e la portineria in testata al portico su via Cavallotti. Viene inoltre richiesta una riduzione delle volumetrie. La nuova proposta di impianto urbanistico riceve queste istruzioni e a seguito del protocollo numero 15703 del 17.08.2020, la Sovrintendenza si esprime favorevole al nuovo assetto plani-volumetrico.

Il PA inoltre riceve i commenti ricevuti dal Comune di Monza e dagli enti relativi al protocollo del Maggio 2019. Il PA qui proposto integra e risponde a tutte le questioni che sono presenti nella comunicazione del 31 Maggio 2019 (Settore Governo del territorio, Suap, Sue, Patrimonio, Ufficio Urbanistica Operativa) e con numero di protocollo 0100459/2019 del 03-06- 2019.

La valutazione dell'impatto Paesistico del progetto qui illustrato intende quindi definire l'impatto delle relazioni morfologiche, linguistiche, visive e simboliche per quanto possibile nello stato in essere del progetto.

Il quadro culturale e normativo di riferimento è quello della Convenzione Europea del Paesaggio del 20/10/2000 e del Piano Territoriale Regionale P.T.R., successivamente integrato con D.C.R. n. 56 in data 28 settembre 2010.

Da questi documenti si evince che "l'entità dell'impatto non coincide con la qualità dell'impatto". La presenza di un valore elevato del livello di impatto paesistico non ha quindi

di per sè connotazioni negative, ma presuppone solo la necessità di un livello più alto di attenzione per verificare la positività o meno dell'impatto medesimo.

In particolare si fa riferimento all' Art. 37 PTR_ PPR (Criteri per la determinazione dell'incidenza paesistica di un progetto) che definisce quanto segue:

1.Si definisce incidenza paesistica di un progetto l'entità e la natura del condizionamento che il progetto stesso esercita sull'assetto paesaggistico del contesto, in ragione delle dimensioni geometriche di ingombro planimetrico e di altezza, del linguaggio architettonico con il quale si esprime, della natura delle attività che è destinato a ospitare.

2.Non è ammesso frazionare artificiosamente un progetto unitario al fine di ridurne l'incidenza.

3.Il progettista individua motivatamente la classe d'incidenza del progetto secondo quanto stabilito nelle linee guida di cui alla d.g.r. n. 11045 dell'8 novembre 2002, pubblicata sul 2° supplemento straordinario del B.U.R.L. del 21 novembre 2002, argomentando le proprie valutazioni mediante la necessaria documentazione.

Obiettivo del Piano Attuativo è la riqualificazione dell'ambito di trasformazione AT07 Via Cavallotti, Ex Buon Pastore. L'area che oggi si trova in stato di abbandono e degrado è oggetto di una trasformazione significativa:

- Sostituire un'area privata e abbandonata da decenni con un nuovo quartiere della Città, dove memoria storica e contemporaneità si incontrano.

- Restaurare alcuni manufatti di pregio storico presenti nell'area come la Villa Angela, La Chiesa sconsacrata Novecentesca, il portico, l'ex scuola delle suore su Via Pellettier e l'edificio che si attesta a Via Cavallotti, nonché il ripristino e la valorizzazione del comparto vegetativo esistente.

- Progettare un ampio parco urbano aperto ai cittadini di ogni fascia d'età e in grado di enfatizzare e conservare la memoria storica dei luoghi.

- Progettare una piazza pubblica contemporanea in grado di rimettere al centro del contesto urbano i manufatti storici della Chiesa e del portico e in grado di aprirsi al sistema di Scuole su Via Pelletier in stretta connessione con il nuovo parco pubblico.

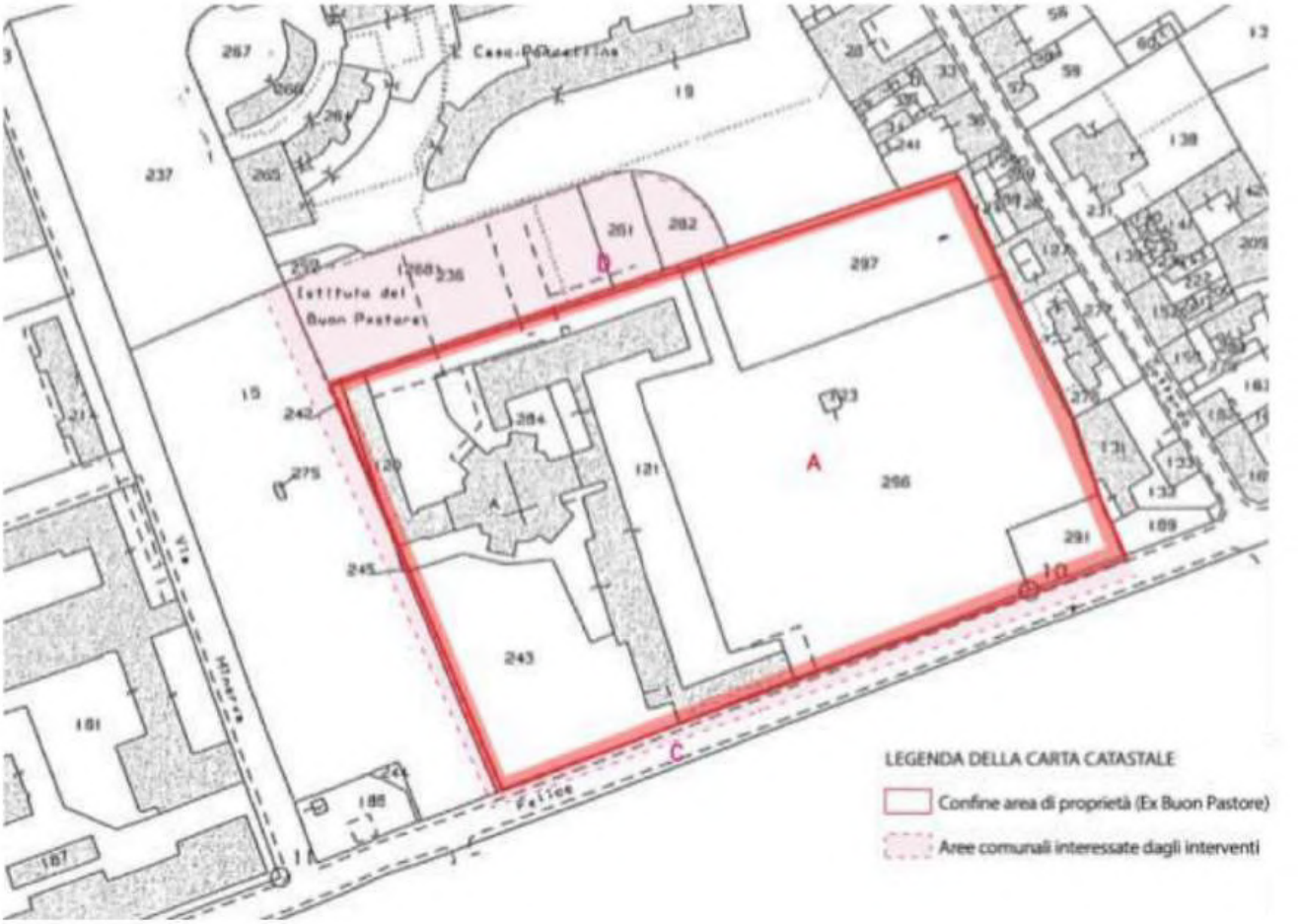
- Riqualificare la Chiesa Novecentesca come nuovo Polo Culturale / Biblioteca in grado di intercettare le necessità della popolazione di un nuovo spazio dedito alla cultura e alla socialità.

2. Descrizione del contesto

L'area di proprietà, oggetto del Piano Attuativo, è localizzata tra le vie Cavallotti e Pelletier in territorio del Comune di Monza. Il complesso edilizio presente nell'area è l'ex "Casa delle

Suore di Nostra Signora di Carità del Buon Pastore".

Gli immobili di proprietà sono individuati e censiti al Catasto fabbricati al F. 55, mappali : A, 120, 121, 123, 291, 296, 297, (A01), nel Catasto terreni al F. 55, mappali: 242, 243, 296, 297, 123, 284, 121, 120, 291, A.



L'area ha una Superficie Territoriale di 28.455 mq ed è caratterizzata dalla presenza di edifici storici, alcuni di pregio altri di scarso interesse architettonico. Tuttavia la situazione degli immobili presenti nel complesso è oggi di abbandono e di totale obsolescenza, in seguito alla progressiva dismissione degli immobili e al completo abbandono del complesso negli ultimi decenni, ponendo gravi e progressivi problemi di sicurezza.

D.5 - Stato di fatto. Mappa catastale

Nell'area, oltre alla "Villa Angela" ed alla chiesa eclettica è presente un grande giardino e un'area boscata con alberi ad alto fusto. L'interesse strategico del complesso, oltre alla presenza di questi manufatti, è dato dalla presenza del complesso scolastico secondario che si trova su Via Pellettier.

Sul lato nord l'area confina con un parcheggio interrato comunale coperto a prato, che la separa da una lottizzazione intensiva con edificazione continua di altezza 6/7 piani che fronteggia l'edificio storico denominato "Villa Angela". Il comparto edilizio dell'ex Buon

A.5 Relazione paesistica

Pastore nel 2005, in seguito alla vendita da parte delle suore ad operatore privato è stato inserito nell'elenco dei beni sottoposti a vincolo diretto ai sensi del Dlgs n. 42 del 22 genn2004, nel quale la Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia lo ha dichiarato di interesse storico artistico ai sensi dell'art. 10.

Lo stato di fatto dei luoghi si può approfondire nel documento A.2-Documentazione Fotografica.

Il comparto edilizio dell'ex Buon Pastore nel 2005, in seguito alla vendita da parte delle suore ad operatore privato è stato inserito nell'elenco dei beni sottoposti a vincolo diretto ai sensi del Dlgs n. 42 del 22 gennaio 2004, nel quale la Direzione Regionale per i Beni

Culturali e Paesaggistici della Lombardia lo ha dichiarato di interesse storico artistico ai sensi dell'art. 10.

Nella carta della sensibiltà paesaggistica oltre a venire indicata l'area sottoposta a vincolo viene defintа la classe di sensibilità che è IV (alta).

3. Relazione Storica_estratto elaborato A.6

L'area di *Villa Uboldi,* detta anche *Villa Angela,* nasce come insediamento suburbano di tipo nobiliare, posto nelle vicinanze del nucleo antico di Monza, e consisteva, visti i rimaneggiamenti a cui è stata sottoposta in varie epoche, in una ampia proprietà terriera sulla quale sovrastava un complesso immobiliare costituito da villa nobiliare e casali per i massari, con struttura a corte e da appezzamenti di terreni destinati a coltura ed una piccola porzione a bosco e giardino come si evince nella cartografia settecentesca e ottocentesca (A02) ed in particolare nel catasto Teresiano del 1750 (A03).

A02 - Mappa seconda campagna militare Austriaca, 1818-29

L'area, oggi denominata del *Buon Pastore*, e soggetta a vincolo, è una ridotta porzione della proprietà originaria di cui sopra. Nello specifico, come di seguito illustrato sono state alienate grandi porzioni di terreni in tempi recenti e completamente rivisto l'assetto edilizio dei fabbricati.

A fine '800 l'intera proprietà, compreso il comparto in oggetto della presente, viene ceduta alle suore del Buon Pastore che, a partire dal 1896 andranno a riorganizzare, attraverso demolizioni degli edifici esistenti e nuove costruzioni, totalmente il complesso anzi descritto. Vengono costruiti immobili ad uso Casa delle Suore (1896), Convitto (1897), una chiesa eclettica (1908) ed un edificio scolastico (1932).
Tali nuovi immobili compreso il residuo di villa Angela continueranno ad essere oggetto di rimaneggiamenti edilizi anche non programmati, con la finalità di adeguarsi alle varie esigenze d'uso da parte delle suore sino ai tempi più moderni, ne sono un esempio l'ampliamento del 1923, l'ampliamento del 1949 e l'ampliamento del 1952 (A04).

Nel 1965 nasce l'esigenza di ammodernare la struttura ora mai divenuta inadeguata ed obsoleta.
Viene presentato al Comune di Monza il progetto di un nuovo fabbricato da realizzarsi in angolo fra le vie Cavallotti e la futura via Pellettier, di cui alla licenza edilizia 41/1965, arretrato dal filo stradale e con caratteristiche tipiche di palazzina in linea, ed al contempo vengono presentati due progetti di carattere urbanistico, contenuti nella medesimo fascicolo, dove viene individuato l'asse urbano di via Pellettier che va a suddividere la

proprietà creando sulla sinistra l'area ove sorgerà più avanti il plesso scolastico di via Pellettier, ed al contempo vengono proposte soluzioni per la lottizzazione delle aree poste dietro villa Angela ove ora insiste il parcheggio pubblico interrato ed un grande edificio in linea pluripiano.

L'inadeguatezza della struttura del Buon Pastore e forse una carenza di fondi porterà la proprietà negli anni '70 e '80 a far deperire il complesso di Villa Uboldi-Angela, costituito dalla villa padronale e dalle cascine annesse e nel 1978 ad investire con una ristrutturazione totale dei fabbricati realizzati a fine 1800, come si evince nella documentazione allegata reperita negli archivi, che svuota i fabbricati esistenti e ne ricostruisce le partizioni verticali ed orizzontali, formando nuovi corpi scale in c.a. e realizzando ascensori che collegano i vari livelli dei fabbricati. Dalla documentazione risulta evidente come il susseguirsi di progetti e relativi lavori a partire dalla licenza edilizia n. 58 del 1978, sino alla n.117 del novembre 1989, attraverso lavori di tipo strutturale e compositivo, abbiano profondamente alterato la natura degli edifici, già di scarso pregio in origine.

La ristrutturazione totale dei fabbricati, ad esclusione di Villa Angela comunque non porta a rilanciare l'attività del Buon Pastore che lentamente si chiuderà, prima con l'alienazione (fine anni '90) dei terreni posti dietro villa Angela, con la demolizione dei ruderi dei fabbricati agricoli, e si concluderà nel 2004 con la vendita dell'attuale comparto residuale, dove è stato edificato un edificio di grandi dimensioni di tipo pluriscala in linea di circa 10 piani.

Possiamo quindi dire che il comparto di Villa Angela ha una valenza principalmente storico-urbanistica per la città di Monza, caratterizzato principalmente dall'insediamento dell'edificio seicentesco di Villa Angela e dall'annesso parco, come si evince con chiarezza nelle mappe storiche con le cascine annesse ora demolite; e che tutte le edificazioni successive, da ultimo i pesanti interventi di ristrutturazione effettuati negli anni '80, si qualificano come aggiunte arbitrarie e superfetazioni.

Aspetto diverso e significativo hanno invece la Chiesa eclettica, realizzata tra il 1908 e il 1914, che assume un carattere simbolico per la città e degno di un recupero; così come il Porticato realizzato nel 1897 a volte a crociera e colonnato in pietra che, pur se rimaneggiato negli anni '80-90, testimonia il percorso che storicamente segnava il collegamento tra Villa Angela e l'asse viario di via Cavallotti e che immetteva all'interno delle mura monzesi. In definitiva emerge chiaramente che quattro sono gli elementi caratterizzanti l'area in oggetto, pur se soggetti a vari rimaneggiamenti e manomissioni: Villa(1), Parco (2), Chiesa (3) e Portico (4) (A04).

A04 - Foglio 55

4. Proposta progettuale

Memoria storica e contemporaneità

L'attività iniziale è stata orientata innanzitutto al recupero di tutta la documentazione necessaria a ricostruire con precisione e dettaglio le varie fasi storiche di evoluzione del complesso. Ciò ha permesso di verificare che l'unicità di questo luogo è rappresentata dalla presenza di alcuni manufatti (Parco, Villa, Chiesa e Portico) realizzati in fasi temporali diverse e costituenti la composita e peculiare memoria storica del luogo.

Preliminarmente, numerosi incontri con la Soprintendenza ci hanno permesso di individuare i sopracitati elementi ritenuti di effettivo interesse storico (Villa Angela A, Portico, Chiesa C e Parco) e di avere indicazioni precise sulle modalità di restauro e di valorizzazione nel contesto. La Soprintendenza, si è successivamente espressa sulla volontà di mantenere anche l'edificio che insiste su Via Cavallotti (F) e l'edificio che si affaccia su Via S.Maria Pellettier (D, ex Scuola). La Sovrintendenza ha inoltre acconsentito alla demolizione del corpo di fabbrica , costruito negli anni settanta, trasversale a Via Cavallotti preservandone solo il portico (B).

Il gruppo di progettazione, al fine di valorizzare adeguatamente la memoria storica, le caratteristiche architettoniche dei nuovi edifici (H,M,L) e le potenzialità paesaggistiche ed economiche del complesso, propone di rivedere alcuni aspetti della scheda urbanistica, esplicati nel capitolo 6.

A07 - D.12 - Stato di progetto. Volumetrie, distanze, SLP. Focus su demolizioni, ristrutturazioni e nuove costruzioni.

Hortus Conclusus

I manufatti mantenuti rappresentanti l'unicità dell'area, instaurano finalmente oggi nuove modalità in cui coesistere nelle relazioni tra pubblico e privato, mettendo fine ad un degrado pluridecennale. Il concept del progetto reinterpreta il tema dell'*Hortus Conclusus*, proponendo una nuova piazza ed un parco pubblico che si relazionino in maniera integrata con le nuove residenze, di alta qualità e a basso impatto energetico ed ambientale. Il Parco è così racchiuso da pre-esistenze storiche, nuovi edifici residenziali e nuovi interventi di architettura del paesaggio. L'*Hortus Conclusus* racchiude al suo interno un'elegante rassegna di elementi diversi, complemetari e dalla funzione differente, sia morfologica che di utilizzo da parte del pubblico. Il quadrato centrale , baricentro rispetto alle architetture, fa orbitare attorno a se spazi differenti: il bosco attrezzato, il giardino all'italiana, le piazze

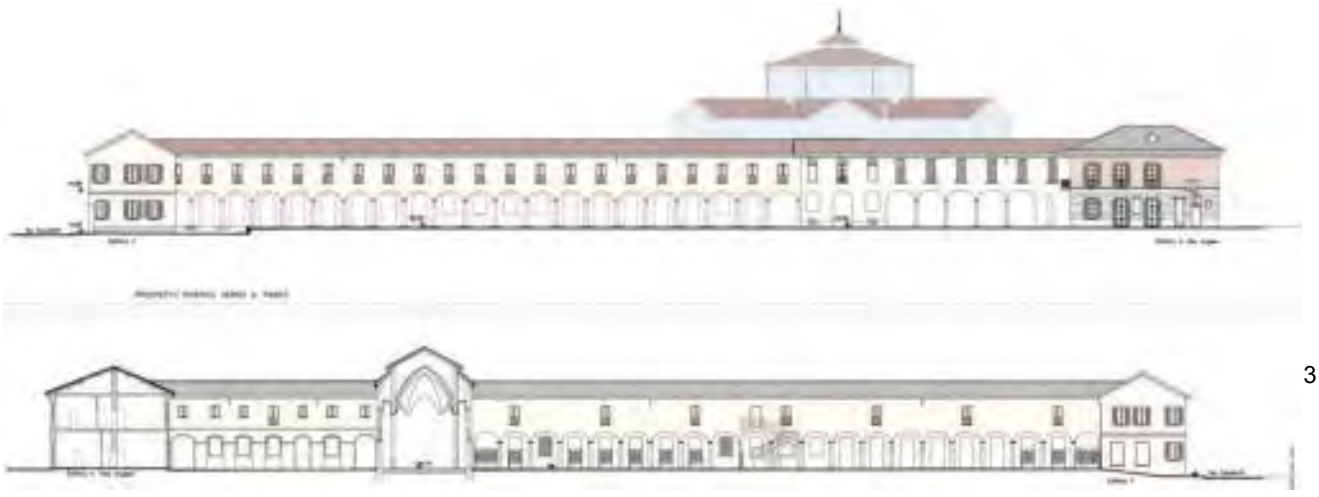
d'ingresso e la playground. Le funzioni differenti sono sottolineate da materiali diversi, il calcestre e la pietra, nonché da specie vegetali mirate al consolidamento del patrimonio arboreo esistente e utili a marcare le geometrie del parco.

A08 - D.13 - Stato di progetto. Planivolumetrico

Il portico come elemento strutturante

Il Portico diventa diventa il fuoco del progetto degli spazi pubblici facendo sia da filtro tra parco e piazza sia ospitando al primo piano delle aule del polo culturale. La parte terminale invece diventa l'accesso per le residenze. Il portico ha il ruolo di definire chiaramente la soglia tra Parco e Piazza e allo stesso tempo media tra le parti private e quelle pubbliche del Piano Attuativo.

Il Portico costeggia interamente la piazza, dal suo inizio in via Cavallotti (2) fino allargamento di fronte alla chiesa (3). La completa permeabilità al piano terra (fatta eccezione per le chiusure notturne tramite cancellate) costituisce l'accesso al sistema di spazi pubblici, ed è pensato come uno spazio di mediazione fra il parco e le nuove residenze nella sua e come spazio di continuità tra la piazza ed il parco). L'ultimo tratto (4) infine si costituisce esclusivamente come accesso alle residenze private della Villa Angela e aprendosi poi come percorso interno alle aree residenziali per giungere agli ingressi degli edifici H ed M.



Se al piano inferiore il portico è completamente pubblico ed accessibile, al piano superiore viene restaurato il piano rialzato, ad uso esclusivo del nuovo Polo Culturale - bibliotecario che prenderà posto all'interno della chiesa. Il portico ospiterà quindi aule studio e spazio di cultura ad uso pubblico, godendo di una vista privilegiata sul parco e sulla piazza su entrambi i lati, disegnando un luogo ameno in cui la cultura rappresenta il tema centrale.

Paesaggio

Il progetto del parco, della piazza e dei giardini privati punta ad una ricchezza e varietà del verde usufruibile da parte della città offrendo molteplici situazioni. Diversi filari di alberi definiscono in alcuni punti la presenza del parco sulla città e in altri creano una distanza con i giardini privati delle abitazioni. Le nuove residenze si trovano così ad affacciarsi su un parco urbano protetto. Questa condizione ci permette di progettare un mosaico di giardini privati che si affacciano direttamente sul parco, aumentando così la dimensione del verde in continuità fra quello pubblico e quello privato. Il progetto del paesaggio interpreta il concetto dell'*hortus conclusus* creando diverse stanze a cielo aperto in grado di valorizzare le pre-esistenze ed allo stesso tempo in grado di creare differenti aree tematiche.

Il progetto del paesaggio può essere scorporato nei seguenti temi:

1. La piazza
2. Il prato centrale
3. I filari alberati
4. Le piazzette d'accesso
5. La Playground
6. Il Giardino all'Italiana
7. Il Bosco

1. La piazza, antistante alla Chiesa, è pensata come ad uno spazio minerale libero e flessibile in grado di accogliere il potenziale flusso di studenti proveniente dalle scuole del cluster di Via Pelletier e in grado di valorizzare la preesistenza architettonica restaurata. Lo spazio della piazza diventa così luogo di incontro e nuovo simbolo urbano per la città di Monza. L'utilizzo di una pietra dai colori caldi enfatizza il carattere urbano e monumentale della piazza.
2.Sul modello dei "greens" Britannici il prato centrale è pensato come uno spazio libero pronto e flessibile ad accogliere svariate funzioni a seconda delle stagioni.
3. La quinta di *Gingko biolca pyramidalis* definisce il prato centrale e ancora una volta enfatizza la geometria dell'impianto storico sottolineandone l'identità
4. Le piazze d'ingresso mitigano i flussi dal portico verso il parco con diversi materiali. Si creano degl spazi regolari con caratteristiche di giardini minerali. Le essenze arboree vengono ripristinate, un numero cospicuo di sedute e la presenza di una fontana rende queste aree degli spazi di sosta anche durante stagioni estive.
5. La playground situata nel lato sudovest del parco offre uno spazio gioco per i bambini del quartiere e dei nuovi abitanti del nuovo sviluppo residenziale, la cui posizione, con accesso dedicato, intercetta direttamente anche i flussi provenienti dal centro città. Il parco giochi viene composto sia di classici giochi come scivolo e altalene ma verrà dotato anche di attrezzature inclusive (anche recuperando i terreni di scavo) per donare uno spazio ludico anche ai giovani con disabilità.
6. Di fronte alla Villa storica si è previsto di rappresentare un omaggio al giardino all'italiana attraverso una sequenza di stanze definite da bordure verdi, utili anche per mascherare le griglie di aerazione dei sottostanti parcheggi interrati.
7. Infine il bosco esistente viene reso fruibile grazie ad un percorso vita sul quale vengono disposti piccoli dispositivi urbani per la cura del corpo e l'attività fisica. Gli alberi abbattuti per ragioni fitosanitarie verrano ripristinati per numero creando una macchia boschiva più omogenea. Dal bosco si raggiunge verso nord un'ulteriore accesso del parco.

Il giardino proposto richiama quindi l'eleganza del portico esaltandone la geometria e ricreando uno spazio introverso racchiuso dal portico e da composizioni arboree tipiche del territorio. la singolarità della posizione della chiesa è particolare nell'ubicazione sulla piazza, avendo come fronte principale il lato lungo della ex-Chiesa da cui si stagliano i bracci panottici. Il disegno della piazza ne richiama gli assi dando ai quattro alberi esistenti abbastanza suolo per le radici. I materiali del parco e gli elementi vegetali sono stati selezionati nel rispetto della storicità e dell'ambiente circostante, cercando di integrarsi al meglio in un contesto con una buona rilevanza storica e potenzialmente rilevante per creare un nuovo polo nel centro storico di Monza.

A.5 Relazione paesistica

Viste del Parco e della Piazza

5. Scheda urbanistica comparativa (Tavola D.21)

La scheda comparativa confronta la scheda del PGT vigente con la proposta progettuale del Piano Attuativo. l'obbiettivo e far emergere gli aspetti migliorativi relativi alle cessioni, alle superfici fondiarie ed al consumo di suolo.

Scheda AT 07 Variante al PGT (DCC 57/2021)

L'area in oggetto è individuata nel PGT vigente come ambito di trasformazione AT 07.

La scheda individua:

St = 28.384 mq

It = 0.50 mq/mq

Sl complessiva = 14.192 mq (realizzabile in loco), oltre a quanto indicato nelle premesse della convenzione urbanistica stipulata in data 6/12/2016 per l'attuazione del Piano Attuativo approvato co DCC n.86/2015

Sup. da cedere o convenzionare con A.C.= 13.340 mq

H max = uguale all'altezza della villa storica e 5 piani limitatamente all'edificio esterno all'ambito vincolato ex D.Lgs. 42/2004

Consumo di suolo ammesso = 5.913 mq.

A07 - Scheda AT 07 del PGT vigente.

**It - Indice di utilizzazione territoriale(DCC n.8 del 06/02/2017 pg.4)*

è il rapporto massimo fra la Sl realizzabile e la St (Sl/St = It)

Verifica della Scheda d'Ambito per Piano Attuativo

La nuova scheda propone di incrementare le altezze dei volumi e di cambiare la disposizione delle superfici fondiarie con conseguente aumentare degli spazi pubblici in cessione e asservimento.

La scheda individua:

St = 28.384 mq
It = 0.50 mq/mq
Sl complessiva = 14.192 mq
Sup. da cedere o convenzionare con A.C.= 16.065,00 mq
H max = 38,65 m (12 Piani) _ **H max** variata rispetto la scheda d'ambito a seguito di parere della Commissione per il Paesaggio (Protocollo n°0196334/2021 del 28/10/2021)
Consumo di suolo = VERIFICARE mq.

A08 - Scheda Urbanistica di progetto

**It - Indice di utilizzazione territoriale (DCC n.8 del 06/02/2017 pg.4)*

è il rapporto massimo fra la Sl realizzabile e la St (Sl/St = It)

A.5 Relazione paesistica

La Scheda urbanistica prende atto acriticamente dello status quo creatosi nel tempo, senza distinguere fra gli elementi degni di tutela e recupero e quelli realizzati a fini esclusivamente funzionali per l'attività scolastica. In accordo con la Sovrintendenza e con il Comune di Monza viene demolito l'edificio in cemento di recente costruzione che connette la chiesa all'edifico che si attesta su Via Cavallotti. Di conseguenza Parco e Piazza possono interagire in maniera più armonica. L'assetto proposto consente di valorizzare la presenza del parco e degli altri spazi pubblici (portico e piazza) sugli assi urbani di Via Pellettier e Via Cavallotti. Il Piano Attuativo valorizza così gli elementi storici, integrandoli negli spazi pubblici e inserendo adeguatamente i nuovi volumi degli spazi privati. La scelta è quindi di aumentare la permeabilità e la percezione della presenza degli spazi pubblici in corrispondenza dei due assi urbani (Pellettier e Cavallotti):

- Su Via Cavallotti migliorando gli ingressi al parco e recuperando a verde l'area attualmente adibita a parcheggio, fuori dal vincolo di monumentalità ed edificabile in quanto rappresentata come superficie fondiaria della scheda AT 07 del PGT vigente. Questo comporta la definizione di un nuovo asse visivo dal centro città verso la Villa Angela. La via Cavallotti beneficerà anche di due ingressi nel parco, indirizzando parte della mobilità pedonale diurna all'interno dello spazio verde, migliorando la viabilità pedonale e l'impatto visivo lungo l'asse di scorrimento.

- Su Via Pellettier grazie all'apertura della Piazza sulla via. Ciò consente anche di valorizzare la Chiesa, liberandone il suolo al suo contorno e demolendo l'edificio che si attesta sul braccio nord ovest, aprendosi completamente al parco. La Villa viene così valorizzata grazie alla demolizione del recente volume annesso alla chiesa stessa.

6. Descrizione schematica della proposta di Piano Attuativo

6.1 volumetrie e funzioni

D 14 - Stato di progetto. Funzioni

Lo schema rappresenta la divisione tra edifici privati e spazi pubblici, individuandone la funzione e dettagli di costruzione dei singoli edifici.

La chiesa diventerà il fulcro del nuovo intervento pubblico accogliendo una funzione culturale, un polo culturale/bibliotecario capace di intercettare la grande presenza di giovani nell'area.

I metri quadri dedicati alle attività commerciali definite dal piano sono concentrati all'interno dell'edificio F lungo via Cavallotti, tramite la realizzazione di attività commerciali di vicinato. In questo modo la piazza ed il parco saranno attivate anche da queste nuove attività. Il portico diventa estensione della chiesa stessa ospitando un percorso pubblico coperto che connetterà le attività commerciali. Il portico diventa così uno degli accessi agli spazi pubblici del progetto (piazza e parco,

connessione tra le attività ed infine anche acceso alle residenze disposte a nord dell'area, Al piano primo il portico invece prosegue con la funzione legata alla chiesa accogliendo diverse aule studio. L'area residenziale con all'interno Villa Angela e gli edifici H ed M è uniformata da un'unico perimetro per permettere ai futuri abitanti del complesso residenziale di fruire uniformemente dei giardini Privati, accedendo dalla portineria posta al termine del portico.

Per la Chiesa (C) e per il Portico sono previsti progetti di restauro conservativo. In particolare per Il portico, a fronte delle demolizioni dell'edificio ad esso annesso, il lavoro dovrà prestare estrema attenzione al sistema delle volte e delle colonne. La Villa Angela (A) sarà oggetto di restauro conservativo. La Villa ospiterà 1684 mq di SL residenziale.

Gli edifici di nuova edificazione (L,H,M) si sviluppano in altezza rispettando le distanze e i ribaltamenti rispetto agli edifici del contesto, come evidenziato in tavola D.12. L'edificio L si attesta su Via Cavallotti ed è composto da un volume articolato che ha un'altezza di 32 m. L'alternanza dei volumi garantisce dinamicità all'intervento. L'edificio M invece raggiunge l'altezza massima di 40 integrandosi nel bosco esistente. L'ultimo edificio di nuova edificazione H è un volume composito che raggiunge l'altezza di 28,80 metri. I nuovi edifici rispettano le distanze minime con i confini di proprietà anche in rapporto alle aree di cessione e asservimento, le distanze minime tra edifici ed il rapporto 1:1 fra la larghezza della strada, maggiorata dell'arretramento nel punto minimo del fabbricato dal confine stradale, e l'altezza del fabbricato.

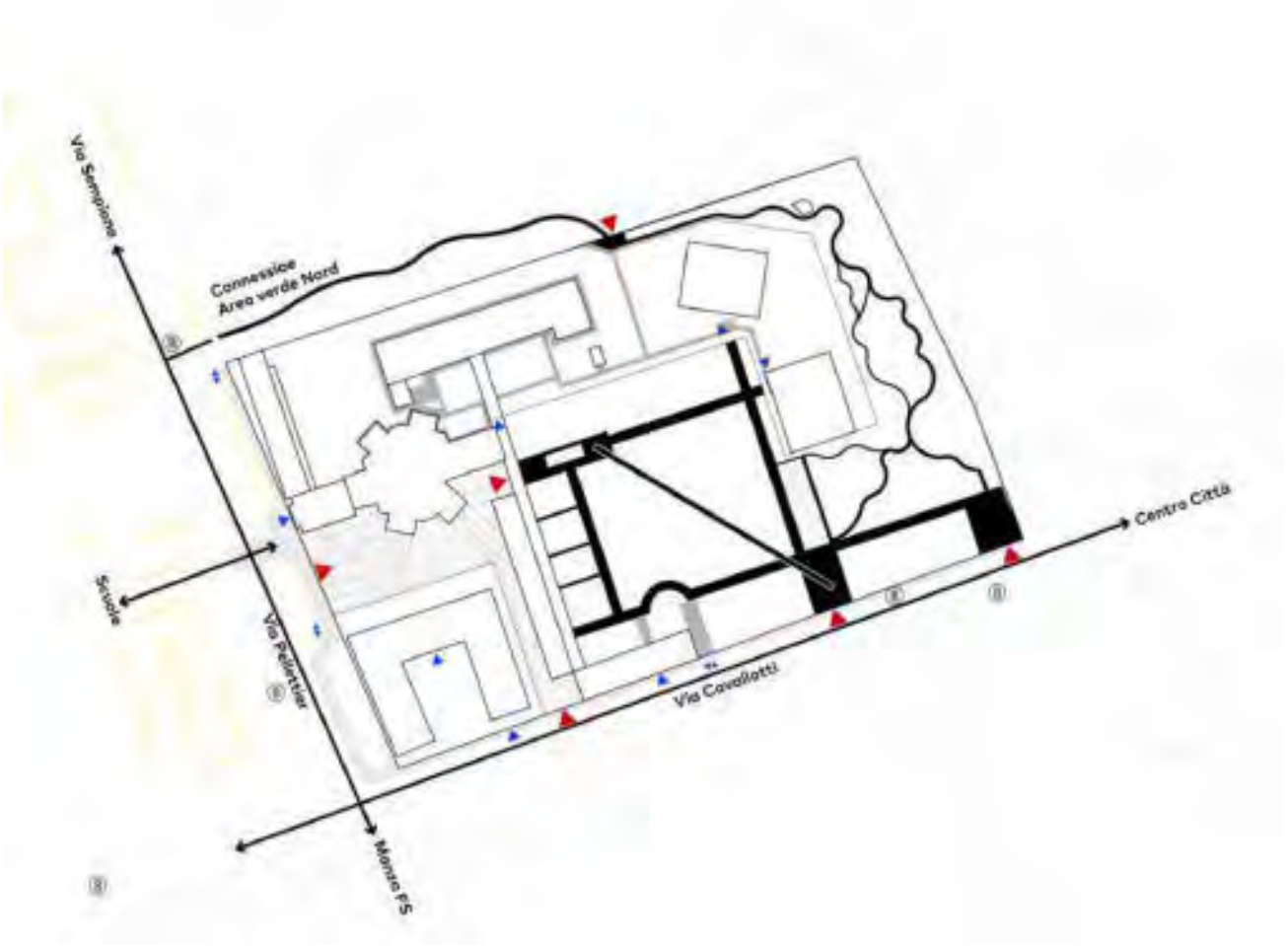
Correlazione Procedimenti Amministrativi / Attività Commerciali

Il presente Piano Attuativo è dimensionato per una SL commerciale complessiva di mq 1.116,00.

Più precisamente: Mq 585,00 saranno ricavati dalla ristrutturazione dell'edificio F su via Cavallotti e dalla demolizione e ricostruzione dell'edificio G2 per 531,00 mq.

L'intera superficie commerciale sarà destinata ad attività quali quelle dedicate a publici esercizi , quali alla somministrazione di cibi e bevande (ristorazioni, bar, ecc.), e negozi di vicinato. L'attività commerciale prevalente che si insedierà saranno, quindi, ristorazione e esercizio di vicinato in forma singola senza che si prefiguri un centro commerciale (destinazione espressamente esclusa), ne una media struttura di vendita.

6.2 Mobilità



Stato di progetto. Mobilità

Mobilità pubblica

L'area è servita in lato di mezzogiorno dalla via Cavallotti e in lato di ponente dalla via Santa Maria Pellettier.
Le due strade sopra citate sono già ben definite e nessun intervento radicale di adeguamento delle stesse viene previsto se non per potenziamento di sotto servizi funzionalmente necessari per i nuovi insediamenti in progetto o di semplici riorganizzazioni del sistema dei parcheggi e degli attraversamenti pedonali.
La via Cavallotti costituisce una delle arterie principali di accesso al centro storico della città mentre la via Santa Maria Pellettier è un'arteria secondaria di traffico prevalentemente locale.
Il comparto è dotato di un consistente numero di parcheggi pubblici parte in superficie e parte in autosili interrati. Il numero di parcheggi pubblici già realizzati dall'Amministrazione Comunale è dovuto alla presenza del plesso scolastico dell'Istituto Tecnico Mosè Bianchi e del Liceo Statale Paolo Frisi. I parcheggi in superficie sono prevalentemente utilizzati

durante gli orari scolastici mentre quelli in sottosuolo sembrano essere sempre scarsamente utilizzati in quanto quelli a raso costituiscono una dotazione già quasi sufficiente. I parcheggi interrati che serviranno le residenze sono posizionati con accessi esclusivamente su Via Pellettier in modo da rispettare quanto emerso nelle analisi sulla mobilità.

A fronte del richieste della Pubblica Amministrazione sono state elaborate delle proposte progettuali legate alla mobilità e all'accessibilità specifiche.

Come descritto nella tavola dei servizi del PGT Vigente è prevista una connessione ciclabile nord-sud con il sistema ciclabile di via Sempione e di Via Cavallotti verso ovest.

Ad ovest, viene previsto un dissuasore della velocità su Via Pellettier in corrispondenza dell'ingresso del ISS Mosé Bianchi per enfatizzare e rafforzare i flussi scuole-piazza. La piazza, fruibile e sempre aperta di giorno e di notte permette transito sicuro verso il parco e il Polo Culturale, generando uno spazio condiviso per tutti. Passando per il portico si accede al parco. Sul portico sonopreviste delle cancellate integrate negli archi (cfr. D.25) perla chiusura notturna del parco.

Il sistema di percorsi interno al parco permette una permeabilità pedonale sicura per il transito dalle scuole verso il centro, evitando così di passare per gli stretti marciapiedi di via Cavallotti. Come richiesto dalla scheda d'ambito si prevede anche un accesso al parco sul lato Nord, passando al di sopra del parcheggio ingerrato, circumnavigando il complesso residenziale passando per il bosco con un percorso ciclopedonale diretto che collega l'uscita nord con quella sud-est.

6.3 Planting e arredo urbano.

D.21 - Stato di progetto. Opere primarie e secondarie

Le opere di urbanizzazione primaria riguardano la parte nord di Via Cavallotti, dal marciapiede verso il confine di proprietà e l'attraversamento pedonale su Via Pellettier. Le

opere di urbanizzazione secondaria invece riguardano esclusivamente aree interne al confine di proprietà: progetto del parco e della piazza nonché del recupero degli edifici che saranno di uso pubblico. Il progetto degli spazi publici conta come opere l'intero comparto progettuale, dal recupero degli spazia aperti, all'arredo, alle nuove piantumazioni e alla rimozione delle alberature esistenti per ragioni fitosantarie.

Le opere di urbanizzazione primaria si possono dividere in 2 ambiti distinti. **[UP1,UP2,]** Il marciapiede adiacente al confine di proprietà che da Via Cavallotti gira a nord su Via Pellettier (1991,09 mq di cui 526,66 mq in cessione alla P.A.). **[UP6]** La realizzazione di un percorso pedonale che dal lato nord del nuovo parco si connette al marciapiede esistente di via Pellettier, sopra all'area sovrastante i parcheggi comunali interrati esistenti.

Le opere di urbanizzazione secondaria si possono dividere in 10 ambiti distinti. **[A]** Il parco, **[F]** il frutteto, **[B]** La playground inclusiva, **[P]** il portico, **[L]** la piazza, **[E]** la piazza d'acqua, **[D,G]** aree verdi, **[C]** il bosco **[H]** il giardino all'italiana ed **[I]** l'ingresso nord al parco.

Il progetto delle opere secondarie è il cuore di tutta l'operazione di recupero dell'area. Parco e Piazza si relazionano tra loro attraverso il portico e una serie di parti autonome come il frutteto e la piazza d'acqua. Tutte le opere di Urbanizzazione qui citate e descritte qualitativamente nella Relazione sulle opere di urbanizzazione (A4 - Relazione tecnica illustrativa Opere di Urbanizzazione) e quantitativamente nel Computo (G.1 - G.Urb.1) saranno da scomputare dagli oneri di urbanizzazione.

Le soluzione impiantistiche, che sono descritte e approfondite nella relazione ambientale impianti, prevedono di installare due torrette Enel MT (media tensione) per distribuire in BT ai diversi volumi residenziali previsti dal progetto. La localizzazione della centralina sarà su via Pellettier. Oltre all'allacciamento dei sottoservizi Enel saranno previsti 2 allacciamenti sulle rispettive vie sia per l'acqua potabile (Brianzeacque) che per lo smaltimento delle acque nere nella rete fognaria (Brianzacque).

Sia la rete fognaria (condutture 60/90 in Cls) che la rete idrica (150 Gh e 150 ACC) sono adeguate per supportare il fabbisogno dei nuovi volumi residenziali.

Non sono previste alcuni allacciamenti al teleriscaldamento per le scelte impiantistiche che sono approfondite nella relazione tecnica sulle soluzioni impiantistiche per gli interventi residenziali e commerciali. Il sistema di raccolta delle acque piovane prevede l'utilizzo di pozzi perdenti per distribuire le acque piovane in falda senza sovraccaricare il sistema di raccolta delle acque esistente. Il posizionamento della vasca di laminazione per la raccolta delle acque piovane è ubicata nella piazza. Da qua si diramano i cavidotti per l'irrigazione del parco.

6.4 Linee Guida nuove piantumazioni

Alla luce delle precedenti considerazioni e del fatto che si rendono necessari abbattimenti per problemi fitosanitari e funzionali (39 piante) e per esigenze di tipo costruttivo (11 piante), si sottolinea che verranno piantumate circa 100 piante ad alto fusto, migliorando la quantità e la qualità del patrimonio arboreo, con particolare attenzione al concetto di biodiversità.

Infatti mentre attualmente il patrimonio arboreo è quanto rimane di un giardino degradato e dei ricacci spontanei delle essenze presenti, le nuove piantumazioni seguiranno un criterio di ripristino ma soprattutto di miglioramento dell'area, sia da un punto di vista estetico che funzionale. Sappiamo infatti che l'efficienza fotosintetica di un albero in buona salute è migliore di quella di un albero a crescita stentata.

Per creare una buona biodiversità all'interno dell'area e ricreare un bel giardino sono necessarie diverse tipologie di piante, dall'albero, all'arbusto, alle erbacee perenni.

- Nella parte a bosco andranno ripristinate le essenze presenti privilegiando quelle tipiche della zona: quali *Quercus, Fraxinus, Acer*, *Carpinus* a foglia caduca e alcuni sempreverdi e ricostituito un sottobosco di arbusti e piante erbacee perenni.

- Nuovi viali andranno a delimitare le nuove costruzioni, con filari di alberi con maggior valenza estetica, quali *Ginko biloba* 'Fastigiata', già presente nel parco.

- I giardini privati riprenderanno gli alberi del parco per creare continuità. Lo stesso nella parte su Via Cavallotti, per
  per creare una zona filtro che mitighi rumori e inquinamento urbano.

- Un giardino all'italiana riprenderà la parte storica del giardino della villa anche se reinterpretato in chiave
  moderna con piante a bassa manutenzione e a basse esigenze idriche.

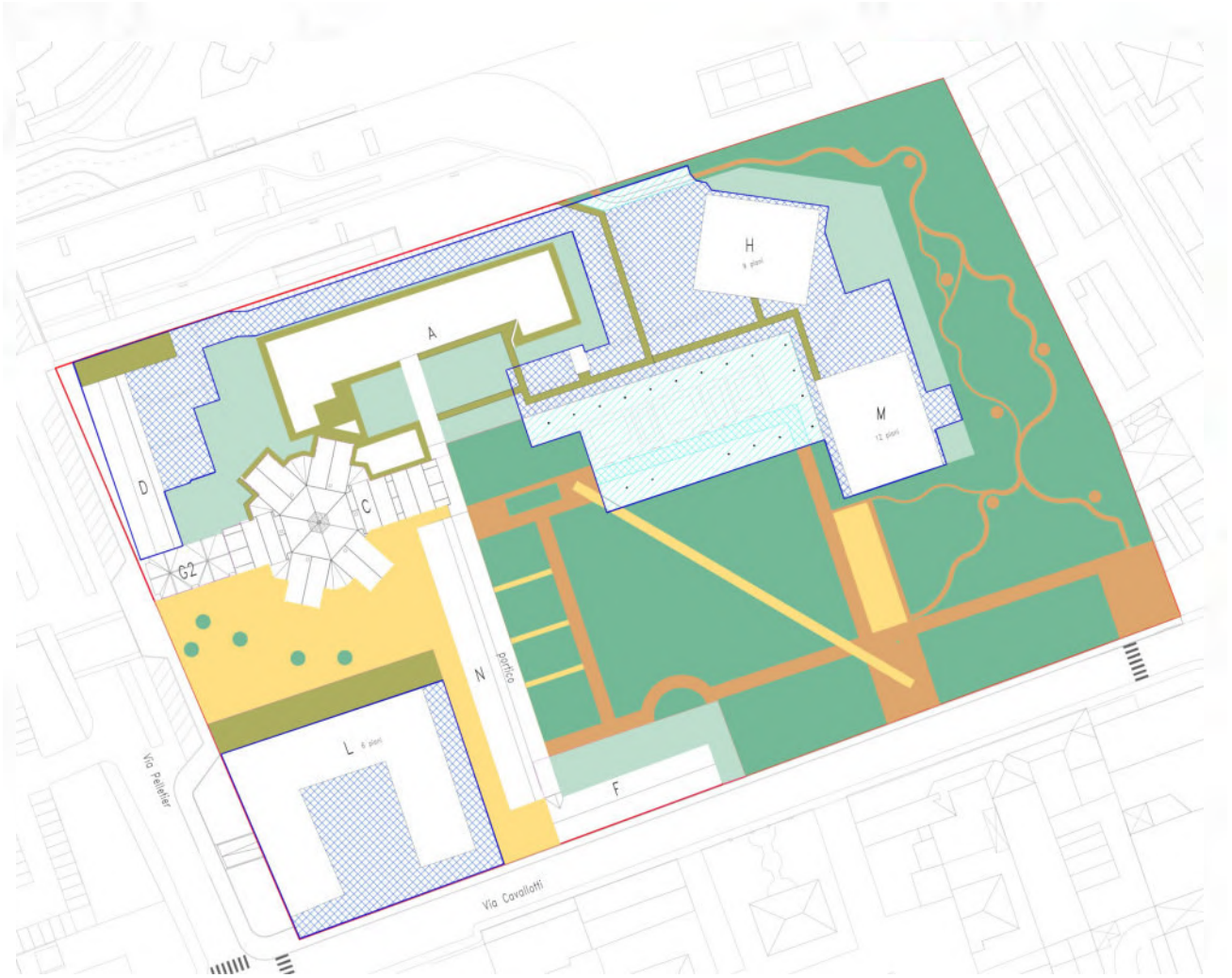
- Si creeranno inoltre una zona umida e una zona secca. Questo consentirà di attirare una fauna di elezione
  per i diversi ambienti e creare una biodiversità che andrà a vantaggio dell'intera area.

- Si porrà attenzione sull'uso delle risorse: nella scelta delle essenze da prato si prediligeranno quelle
  rustiche da prato stabile che necessitano di una minima quantità di acqua

6.5 Superfici filtranti

L'utilizzo di altezze diverse, oltre che per garantire dinamicità all'intervento, conferisce maggiore importanza e più spazio per lo sviluppo delle aree a verde, sia pubbliche che private. In questo senso, oltre che a rispettare il regolamento locale di igiene (Art. 3.2.3), si massimizza il mantenimento della maggior parte della permeabilità dei suoli, riducendo al minimo la completa impermeabilizzazione alle sole aree di pavimentazione della piazza e a quella di ingombro delle nuove costruzioni.

Le superfici a verde con sottostante soletta di copertura dell'autorimessa interrata avranno uno spessore di cm. 80 al netto dello spessore di drenaggio e le acque saranno convogliate in falda attraverso dei sistemi adeguati come i pozzi perdente. Questo è possibile grazie alla elevata capacità drenante dei suoli come viene argomentato nella Relazione Geologica (B.1 - Relazione geologica, geotecnica, idrogeologica e sismica)La verifica della superficie filtrante secondo L'art 3.2.3 R.L.I. Regione Lombardia è verificato superando il 30% della



superficie territoriale.

A19 - D.16 - Stato di progetto. Permeabilità dei suoli

Tabelle riassuntive Superfici permeabili e verifica indice IRIC

Superficie territoriale (mq)		**28.384**
PERMEABILITA' DEI SUOLI		
AREE PRIVATE (mq)		
Superficie non filtrante privata (Percorsi interni e rampe accesso parcheggi interrati)		1.219,00
Superfici filtranti private A,D,M,H,L (Giardini e aree verdi)		2.505,00
Superficie coperture verde privato sovrastanti i parcheggi interrati		3.774,00
AREE PUBBLICHE (mq)		
Superfici filtranti pubbliche (prati)		8.678,00
Superficie semi filtrante pubbliche (percorsi in calcestre)		1.771,00
Superfici non filtranti pubbliche (percorsi in pietra e gomma)		2.290,00
Superfici coperture a verde pubbliche sovrastanti i parcheggi interrati		1.318,00
Superfici semifiltranti pubbliche sovrastanti i parcheggi interrati		174,00
	TOT. AREE PUBBLICHE	**14231,0**
VERIFICA ART. 3.2.3 REGOLAMENTO LOCALE DI IGIENE		
Calcolo superficie scoperta drenante minima per l'area di proprietà		
Sup. scoperta drenante minima (30% dell'area di proprietà)	(28.384 mq x 30) /100 = **8.515,20 mq**	
Calcolo sup. sc. drenante di progetto (mq) libera in superficie e in sottosuolo		
Superficie filtrante pubblica		8.678,00
Superfici filtranti A,D,M,H,L (private)		2.505,00
TOT.		**11.183,00**
Sup. sc. drenante di progetto (11.183,00 mq) > Sup. Sc. drenante Min (8.515,20mq)		
Verifica IRIC Art. 6.5 Si assume che la superficie filtrante per l'ambito d'intervento sia quella definita dalla Scheda d'Ambito – pari al 30% della Superficie Territoriale. Superficie filtrante da scheda Ambito 30% della Superficie Territoriale		8.515,20 mq
Superficie filtrante aggiuntiva IRIC 10% della Superficie Territoriale		2.838,40 mq
Totale IRIC minimo		**11.353,60 mq**
Superficie IRIC in Progetto		
Superficie filtrante pubblica		8.678,00 mq
Superficie filtrante privata		2.505,00 mq
Superficie semifiltranti pubbliche calcolate al 90% (1.771 mq)		1.593,90 mq
Superfici coperture a verde pubbliche sovrastanti i parcheggi interrati - al 70% (1.318 mq)		922,60 mq
Superficie coperture verde privato sovrastanti i parcheggi interrati - al 70% (3.774 mq)		2.641,80 mq
Superficie IRIC di Progetto Totale:		**16.341,30 mq**

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The
Netherlands
www.openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

META mobilità economia territorio ambiente
Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

filifolia
Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

A.6 - RELAZIONE STORICA COMPLESSO DEL BUONPASTORE

DATA: 12-2024	SCALA	APPROVATO:
REVISIONE: A	DISEGNO: A4	

INDICE:

01 Đ Il Buon Pastore di Monza
01.01 Đ La storia del complesso immobiliare
01.02 Đ Le Suore del Buon Pastore
01.03 Đ Il complesso del buon Pastore
01.02 Đ La Chiesa
02. Đ Il Progetto
02.01 Đ La nuova funzione
ALLEGATI
03 Đ Relazioni di restauro specialistico

01 Đ Il Buon Pastore di Monza

Lõarea che ad oggi costituisce il complesso immobiliare della ex *"Casa delle Suore di Nostra Signora di Carità del Buon Pastore"* è ubicata alle porte del centro storico di Monza, e si estende ad est fino alle edificazioni della via S. Gottardo, confina a ovest con la via Pellettier, a sud con Via Cavallotti e a Nord con parcheggio comunale coperto, occupando unõarea di 28.514 mq.

Il complesso è costituito da diversi immobili e da unõampia area prativa con boschetto sottoposto a vincolo di carattere storico artistico ai sensi dell'art. 10, comma 1, Dlgs n. 42/2004.

Attualmente gli edifici versano in forte degrado e lõarea è oggetto di un piano integrato attuativo.

01.01 Đ La storia del complesso immobiliare

L'area di *Villa Uboldi,* detta anche *Villa Angela,* nasce come insediamento suburbano di tipo nobiliare per il controllo delle aree agricole. La villa si intesta sullõasse occidentale di collegamento in direzione Rho, come si evince nella sottostante mappa del 1818 dove tutto il complesso viene erroneamente chiamato Cascina Porcellina, dove abitavano i

mezzadri.

La Villa fu fatta erigere intorno alla metà del XVII secolo dalla famiglia nobile dei Pollastri nelle vicinanze del nucleo antico di Monza, consisteva in una ampia tenuta terriera sulla quale insisteva un complesso immobiliare costituito dalla villa padronale, da alcune cascine, tra cui la Cascina Porcellina, da un piccolo comparto boschivo (a lato di via San Gottardo), da giardini e dalla vigna.

Originariamente la villa presentava uno schema planimetrico ad "H".[1]

Nel 1750 il marchese Pio Pallavicino acquistò il complesso dalla famiglia Pollastri. Uno dei primi interventi che a lui si devono fu la costruzione dell'oratorio dedicato alla Madonna di Caravaggio, a cui si poteva accedere anche dalla villa mediante una scala.[2]

Nel 1802, il complesso viene acquistato dal milanese Giovanni Uboldi, figlio della signora Angela Sala Uboldi, cui si deve il nome Villa Angela. Il possesso da parte della famiglia milanese, tuttavia, ebbe breve durata tanto che nel 1860, forse a causa di un fallimento, gli Uboldi vendettero i possedimenti alle suore di *"Nostra Signora della Carità del Buon Pastore".*[3]

F01 - Catasto Teresiano 1818

Originariamente la proprietà si estendeva lungo lõasse Nord-Sud da via Cavallotti a via Oslavia Ð Sempione e lõungo lõasse est ovest da via San Gottardo a via Adamello. Questa era costituita da appezzamenti di terreni destinati a coltura, in particolare della vite ed alla produzione di vino, mentre una piccola porzione costituiva lõorto. Lungo via San Gottardo si trovava un boschetto ed un giardino allõitaliana di fronte alla villa, come si evince nella cartografia settecentesca e ottocentesca ed in particolare nei catasti Austriaci, Teresiano del 1722 e Teresiano del 1750.

F*02 – Catasto Teresiano 1750*[4]

---

1 SIRBeC scheda ARL - MI100-04769

2 SIRBeC scheda ARL - MI100-04769

3 SIRBeC scheda ARL - MI100-04769

4 Archivio di stato di Milano – fondo Catasto Teresiano

Nel catasto teresiano del 1722 e del 1750 sono evidenti i tre corpi che costituiscono il primo impianto, la villa ad **H**, il corpo a **C** dellÕarea agricola e il corpo di destra facente parte della villa con di fronte ed a tergo i giardini dÕimpianto allÕitaliana, circondati tuttÕintorno lÕarea agricola e le altre cascine.

F03 – Catasto Teresiano 1750 [5]

Nel corso dellÕ800 la villa e le cascine che costituiscono il complesso immobiliare si ampliano come dimostra la soglia del catasto Cessato del 1897, sulla villa si innestano due cascina a formare due strutture a quadrilatero con corte interna, mentre disegnati a matita si intravedono i nuovi fabbricati del Buon Pastore, il corpo fronte strada su via del Buon Pastore (ora via Cavallotti) ed il corpo ortogonale di collegamento con Villa Angela.

---

[5] Archivio di stato di Milano – fondo Catasto Teresiano

F 0 4 – Catasto Cessato 1897 [6]

Particolarità che distingue lõedificio dalle altre ville nobiliari Milanesi è costituito dal complesso impianto dei viali assiali e di corpi rustici laterali. Gli ambienti principali del corpo nobile erano caratterizzati dalla presenza di affreschi sul soffitto. Le coperture erano in parte in legno, in parte in "volto di cotto" ed era attestata la presenza di una baltresca di dimensioni considerevoli che coronava l'edificio con tre archi e con un belvedere aperto.[7]

Nel 1907 viene aggiunta la Chiesa del Buon Pastore e nel 1965 nascono ulteriori progetti che avevano il fine di trasformare ulteriormente lõarea, ma che non hanno avuto seguito.

L'area, oggi denominata *Buon Pastore*, è soggetta a vincolo del Ministero dei Beni Culturali, ma si tratta di una porzione ridotta rispetto l'attuale proprietà, infatti questa si estendeva oltre gli edifici scolasti ed oltre il condominio Taneda.

01.02 Đ Le Suore del Buon Pastore

Il primo istituto di reclusione e rieducazione per donne nasce nel 1615 presso lo stato Pontificio ed è affidato ad una congregazione femminile laica Carmelitana. Nell'istituto vi entravano ex prostitute, adultere, madri nubili, donne con disagi, malmaritate o donne non in regola con gli obblighi religiosi, ma anche bambine di famiglie sospette di immoralità o eresia, orfane e vagabonde. In tali istituti le pentite si mantenevano poveramente, cucendo, coltivando lõorto e il frutteto, ricevendo elemosine e piccole doti

---

6 Archivio di stato di Milano – fondo Catasto Cessato

7 SIRBeC scheda ARL - MI100-04769

dõingresso o donazioni da Dame.[8]

Nella seconda metà del Seicento la rieducazione viene affidata al nuovo ordine delle Agostiniane Convertite Riformate o Oblate della Penitenza. Le Oblate vivevano unõesperienza di stampo teresiano e le loro educande vivevano in silenzio e in preghiera, catechizzate, alfabetizzate e addestrate nei lavori di cura o lavori donneschi. Una situazione immutata per tutto il Settecento.

Nel 1838, il Cardinal Vicario dello Stato Pontificio, Carlo Odescalchi, affidò la gestione ad un ordine monastico francese, le suore di *"Nostra Signora della Carità del Buon Pastore"* di Angers. Le monache transalpine avviarono un profondo cambiamento nellõorganizzazione carceraria introducendo i lavori forzati e lõergastolo. A partire dal 1854 nelle strutture della congregazione entrarono patriote e filosofe perseguitate per le loro idee, suore di cui gli ordini volevano liberarsi e donne in transito verso o dal manicomio.

Nel 1843 a Torino viene fondato il primo *"Istituto di correzione ed emendamento delle minorenni traviate Buon Pastore"*, gestito dalle monache, originariamente comprendeva una cappella e quattro sezioni ben distinte tra loro: corrigende, educande, inferme di mente e lavoratrici[9].

Tra lõaprile del 1968 e il febbraio del 1969, il Ministero di Grazia e Giustizia autorizza unõindagine a seguito di una borsa di lavoro concessa dalla Fondazione Iniziative Assistenziali Pilota, volta ad analizzare le situazioni presenti negli istituti di correzione femminili Buon Pastore. Dai resoconti nellõistituto di Torino risultano rinchiuse 180 ragazze, distribuite nei diversi padiglioni.

Un vero e proprio ghetto che accoglie bambine che nulla hanno fatto, ragazze in rieducazione, ragazze madri, persino una ventina di vecchiette in pensione. é l'unico istituto di rieducazione femminile del Piemonte e della Liguria e tutte le ragazze segnalate dai genitori o dalla polizia vi finiscono dentro anche in assenza di posto.

Nella seconda metà dellõOttocento a Genova, viene fondato lõIstituto di rieducazione femminile ÒBuon PastoreÓ,a Lecce aprono la Casa di rieducazione femminile "Buon Pastore", ed altri ancora a Palermo e nelle maggiori città italiane.

Sempre nellõindagine del 1968 si legge: Ò*Le ragazze «traviate» vengono chiuse dentro gli istituti (su 32, 26 sono ex conventi) e sono costrette ad una vita severa uguale a quella delle suore. La loro giornata è divisa tra preghiere e i lavori «donneschi» (come li definisce il regolamento delle case di rieducazione del 4 aprile 1939 n. 721) di ricamo, maglieria, cucito, lavori di cucina, confezioni di fiori di plastica, di rosari, di piccoli lavoretti affidati da ditte esterne. Non si pensa alla preparazione professionale delle ragazze («Mi basta che non facciate peccati», dicono i cartelli appesi in vari istituti).*
Per l'impreparazione delle suore viene spesso chiesta la dimissione per irrecuperabilità o il trasferimento delle ragazze non docili (che è la stessa cosa della dimissione per la mancanza di posti), così le ragazze stesse sono costrette, per sopravvivere, a darsi alla

---

[8] Sito Istituzione Culturale - Archivia nel Nome della Donna - www.archiviaabcd.it - MIBAC

[9] G. MARZORATI, 1923, p. 836; A. MAGNAGHI, in AA.VV. Guida [?], 1982, pp. 342-343.

prostituzione.

01.03 – Il complesso del buon Pastore

Intorno al 1860, come anzidetto, la proprietà passa quindi alla congregazione transalpina delle suore del Buon Pastore per realizzarvi un istituto di correzione per le giovani donne. Le suore si stabiliscono inizialmente all'interno della grande villa ed effettuano alcuni lavori di adeguamento; ne sono testimonianza il refettorio e alcune solette con putrelles e pignatte.

Prima di iniziare l'edificazione del complesso immobiliare le suore alienano alcuni lotti di terreno lungo via San Gottardo per la realizzazione di alcune case di abitazione, probabilmente al fine di incrementare i fondi a disposizione. Il progetto Monzese è sicuramente più ambizioso rispetto le Case di correzione già in funzione e sicuramente molto più moderno per l'epoca. A partire dal XVIII secolo inizia una revisione radicale dei presupposti dei metodi punitivi - per i quali iniziano a profilarsi le prime teorie penitenziarie - e sui fini della detenzione[10], in quest'ottica cominciano a nascere nuovi modelli architettonici al fine di umanizzare le condizioni delle carceri.

Nello specifico si deve agli architetti Jeremy e Samuel Bentham la nascita di un nuovo tipo edilizio in grado di ridurre l'impiego di personale e i vincoli fisici, il modello panottico o stellare.

Ad oggi non ci è dato sapere se il complesso del Buon Pastore fosse stato progettato nella sua complessità sin dall'inizio o se le varie fasi si siano succedute in funzione dell'avvicendarsi di nuove necessità, è indubbio che il primo edificio realizzato dalla congregazione, destinato a dormitorio per le suore, è quello posto lungo la via Rosabasacca, l'attuale via Cavallotti, progettato dall'architetto Giovanni Bergomi e realizzato dal capomastro Giuseppe Mariani nel 1896.

Successivamente nel 1897-98 viene realizzato il corpo ortogonale di collegamento tra l'edificio su via Cavallotti e Villa Angela, anche in questo caso ad opera dei professionisti Bergomi e Mariani.

Proseguono le operazioni di demolizione degli edifici rurali e nel 1907 viene progettata la Chiesa con struttura panottica a formare un centro nodale e di collegamento fra gli edifici.

Il progetto è a cura dell'architetto Maria Spirito Chiappetta, mentre la costruzione è affidata sempre all'impresa Mariani di Monza.

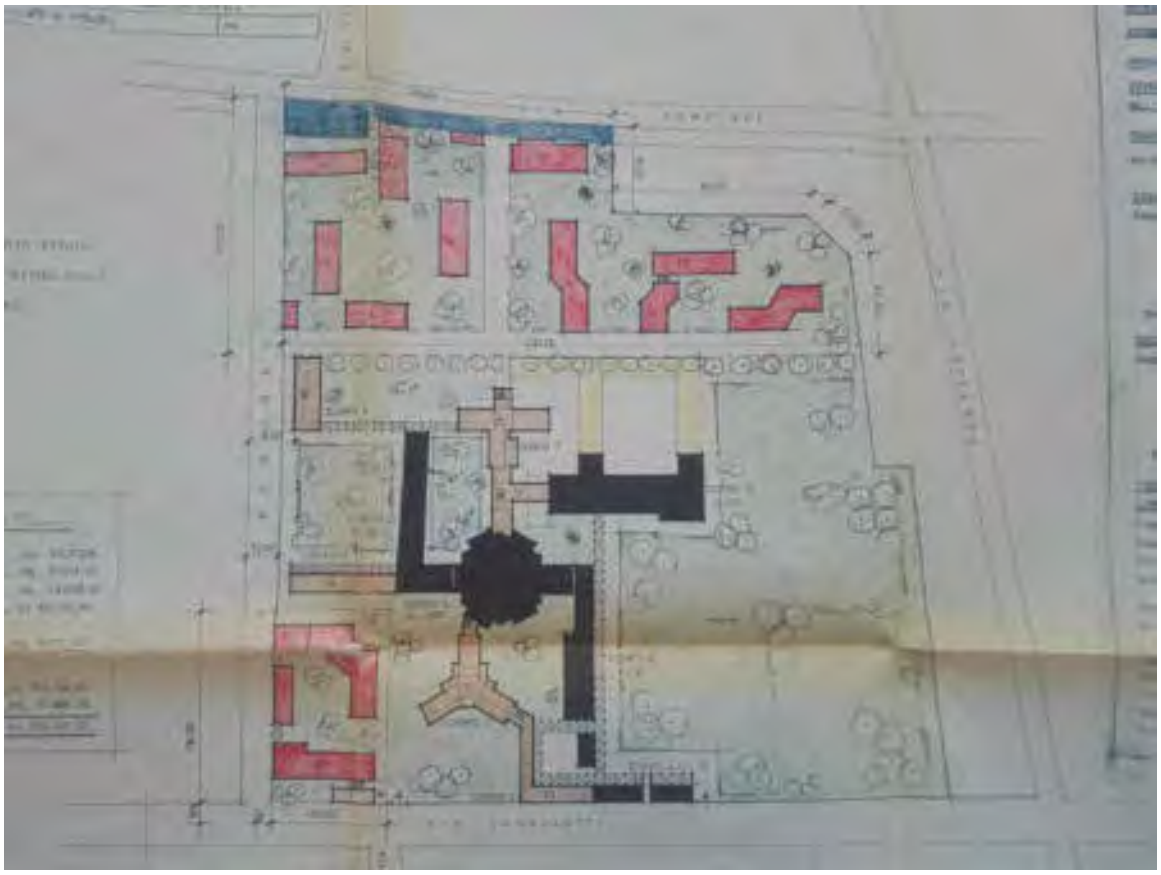
Negli anni Trenta si aggiunge l'ala sull'odierna via Pellettier costituita da un edificio ad uso scolastico.

L'inadeguatezza della struttura del Buon Pastore, ed in seguito alle indagini e relazioni a cura del Ministero di Grazia e Giustizia sugli istituti di correzione porterà la proprietà negli anni Sessanta e Settanta a cercare una nuova ricollocazione funzionale della struttura ed ad investire nella ristrutturazione totale del complesso (ipotesi progettuali del

---

[10] Cesare Beccaria, Dei delitti e delle Pene, Milano, 1764

1965).



F05 – Archivio Comune di Monza - Ipotesi progettuale del 1965 in concomitanza con la realizzazione di via Pellettier e del plesso scolastico del Mosè Bianchi

A metà degli anni Sessanta il complesso viene ridimensionato, infatti viene ceduta al Comune tutta la porzione di proprietà che va da via Pellettier a via Adamello, mentre negli anni Novanta viene ceduta tutta l'area a nord di villa Angela per la costruzione del Condominio Taneda e del posteggio comunale interrato.

Nel 1965 viene presentato al Comune di Monza il progetto di un nuovo fabbricato da realizzarsi in angolo fra le vie Cavallotti e la futura via Pellettier, di cui alla licenza edilizia 41/1965, arretrato dal filo stradale e con caratteristiche tipiche di palazzina in linea, ed al contempo vengono presentati due progetti di carattere urbanistico, contenuti nel medesimo fascicolo, dove viene individuato l'asse urbano di via Pellettier che va a suddividere la proprietà creando sulla sinistra l'area ove sorgerà più avanti il plesso scolastico di via Pellettier, ed al contempo vengono proposte soluzioni per la lottizzazione delle aree poste dietro villa Angela ove ora insiste il parcheggio pubblico interrato ed un grande edificio in linea pluri piano.

Nel 1978 la proprietà decide di ristrutturare totalmente i fabbricati dando una connotazione scolastica alla struttura con alloggi, ma ultimato il blocco ad L costituito dai

due fabbricati di fine Ottocento non proseguirà con i lavori nella Chiesa -nel frattempo parzialmente smantellata- e in villa Angela che si appropinquava a divenire il rudere di oggi.

Come si evince nella documentazione allegata reperita negli archivi comunali e riportata con alcuni stralci si ricava che per lÕedificio lungo il portico e lÕex convitto (gli attuali edifici E ed F) è stato posto in essere un intervento di ristrutturazione edilizia importante, che ha svuotato i fabbricati esistenti e ne ha ricostruito le partizioni verticali ed orizzontali, formando nuovi corpi scale in calcestruzzo armato e realizzando ascensori di collegamento tra i vari livelli dei fabbricati. Dalla documentazione risulta infatti evidente come il susseguirsi di progetti e relativi lavori di tipo strutturale e compositivo - a partire dalla licenza edilizia n. 58 del 1978, sino alla n.117 del novembre 1989 - hanno profondamente modificato la natura degli edifici, realizzati con un linguaggio tardo eclettico, in parte neo romanico, come l'edificio destinato a casa delle suore senza particolare attenzione agli elementi tipici e caratteristici del linguaggio architettonico dell'epoca, mostrando come per il maestro capomastro Mariani li considerasse l'esecuzione di un progetto di routine. Bisogna considerare il periodo storico di detti interventi e infatti tra il 1896 e il 1914 a Milano abbiamo un linguaggio architettonico non più legato all'unitarietà d'Italia (Eclettismo neoromanico o neorinascimentale Ð Boito) ma una prospettiva moderna proiettata verso l'Europa attraverso un linguaggio architettonico Liberty (caffè Cova di E. Balossi) e Secessionista (palazzo Castiglioni di Sommaruga) che successivamente diverrà Decò, sino al Razionalismo.

La ristrutturazione totale dei fabbricati, ad esclusione di Villa Angela comunque non porta a rilanciare l'attività del Buon Pastore che adagio adagio si chiuderà, prima con l'alienazione Ð alla fine degli anni Novanta - dei terreni posti dietro villa Angela, poi con la demolizione dei ruderi dei fabbricati agricoli, e si concluderà nel 2004 con la vendita dell'attuale comparto residuale, dove è stato edificato un edificio di grandi dimensioni di tipo pluriscala in linea di circa 10 piani, ovvero lÕattuale Condominio Taneda.

01.02 Ð La Chiesa

Tra il 1907 e il 1908 la congregazione delle suore del Buon Pastore affida il progetto della struttura più importante del loro complesso, la Chiesa, all'architetto Monzese Spirito Maria Chiappetta[11] che in quegli anni si era distinto per la realizzazione di parecchi edifici di proprietà del Clero, anche nella stessa Monza, e vantava una stretta amicizia con il Papa Pio XI.

Nato nel 1868 da una famiglia profondamente religiosa, si laurea all'Università di Padova nel 1894 e nel 1924, ormai all'età avanzata di 56 anni, grazie alla profonda amicizia che lo lega a papa Pio XI, viene ordinato sacerdote con un permesso speciale dello stesso Papa.

---

[11] **Spirito Maria Chiappetta** (Milano, 22 maggio 1868 – Triuggio, 1° luglio 1948) è stato un ingegnere, architetto e presbitero italiano. Figura di rilievo nel mondo dell'architettura soprattutto sacra tra XIX e XX secolo, fu architetto della Santa Sede durante il pontificato di Papa Pio IX e attivo in molte città italiane.

Nel 1924 viene chiamato a presiedere la Pontificia commissione centrale per l'arte sacra in Italia in veste di architetto della Santa Sede e, dopo la morte di Pio XI nel 1939, rimane a Roma per qualche anno per poi trasferirsi in Brianza presso la Villa Sacro Cuore dei Gesuiti di Triuggio, da lui stesso ampliata e restaurata, dove si spegnerà nell'estate del 1948.

Firmandosi *"sac. Spirito Maria Chiappetta"* progetta molti edifici sacri, principalmente chiese, campanili, altari, monumenti funebri e cappelle, con un gusto volto allo stile gotico nordico, tuttavia, espresso in ritardo rispetto alla vera e propria "moda" neo-medievale che, insieme allo stile eclettico, aveva goduto di particolare successo nel periodo a cavallo fra Ottocento e Novecento.

Nel 1908 hanno inizio quindi i lavori di costruzione del grande edificio che funge da fulcro e snodo dell'intero complesso del Buon Pastore collocandosi in un'area di collegamento tra Villa Angela, ovvero la futura scuola che sorgerà negli anni Trenta l'edificio volto ad accogliere le giovani donne.

A realizzare il manufatto viene chiamato ancora una volta il capomastro Mariani, Maria Spirito Chiappetta progetta lÕedificio come una grande struttura panottica, a pianta esagonale in stile neogotico.

LÕedificio verrà ultimato nel 1914, come si evince dalla documentazione comunale al costo di lire 260.812

Il progetto di Maria Spirito Chiappetta richiama dal punto di vista formale compositivo l'architettura nordica dÕOltre Manica, declinandola ad un linguaggio lombardo, mentre dal punto di vista funzionale si mostra conoscitore della trattatistica ottocentesca dei principali modelli architettonici di correzione, atti al recupero dei soggetti che per l'epoca avevano con i loro comportamenti o per loro sfortuna deviato dalla vita civile e religiosa del tempo.

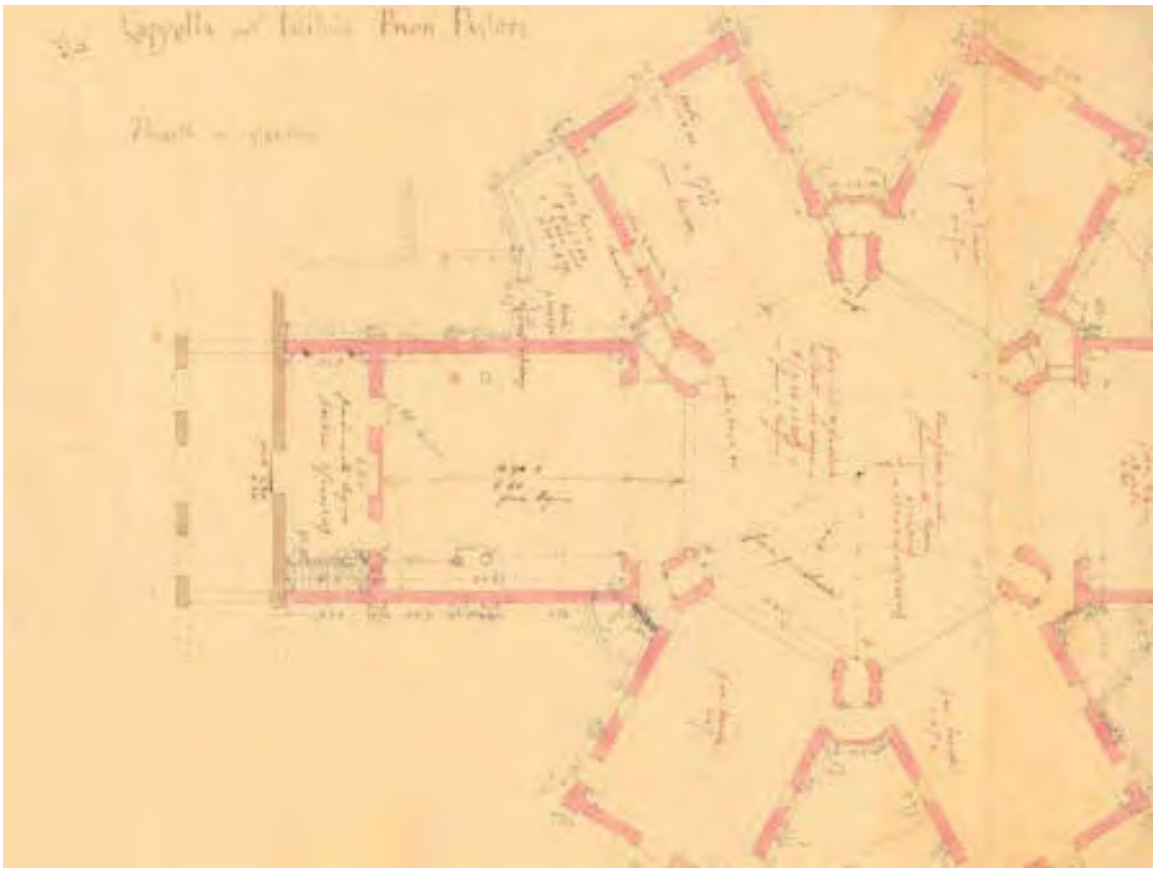
Il progetto della chiesa panottica con pianta centrale e suddivisa in sei braccia che costituiscono le navate ha uno stretto rimando con la vicina struttura del San Vittore a Milano del Lucca e Cantalupi del 1872 o quello di Genova a Marassi del Polani del 1863.

Lo spazio è comunque diverso, non vi sono celle nei bracci (navate) e lo spazio centrale è occupato dallÕAltare, ma il probabile utilizzo e la simbologia rimandano appieno al linguaggio Benthamiano ed alla bibliografia e manualistica ottocentesca che si traduce con schema radiale utilizzato sino al 1890 in tuttÕEuropa. Le 4 navate minori costituiscono sezioni ben distinte tra loro dove le ragazze erano accumunate non per età ma per la pena e si dividevano in corrigende, educande, inferme di mente e lavoratrici.

Vedendo le destinazioni dÕuso degli spazi e degli edifici allÕinterno del complesso dellÕIstituto del Buon Pastore si può presumere che la Chiesa non fosse solo luogo di preghiera ed esercizi spirituali ma anche luogo ove le ragazze potevano svolgere piccole attività mancando sino alla metà degli anni Trenta la scuola.

F06 – Archivio Comune di Monza – Pianta della Chiesa del Buon Pastore - Progetto

LÕedificio progettato dal Chiappetta, se dal punto di vista del linguaggio compositivo si



rifà al secolo precedente, dal punto di vista tecnico è intriso di conoscenze derivanti dallõarchitettura del ferro che richiama in buona parte dei suoi edifici, ne sono un esempio la chiesa di Santa Maria degli Angeli in San Michele a Monza.

Il progetto del Chiappetta prevedeva la realizzazione di una grande chiesa a pianta panottica con 4 navate laterali ed una navata maggiore terminante da un lato con un atrio a volte ribassate ad unghie dove erano collocati i confessionali ed ai lati si trovano due scale, una conduce al soprastante coro aggettante sulla navata principale e da una seconda scala che conduce alla cripta caldaia con adiacente deposito per il carbone. Lõimpianto di riscaldamento a termosifoni aveva quindi il generatore nella cripta.

Dalla parte opposta, al termine della Chiesa si trova lõaccesso alla sacrestia e alledificio scolastico.

Al centro della Chiesa, in posizione rialzata si trovava lõaltare maggiore, visibile da tutte le navate, sopra di questo una grande cupola in foglia con nervature metalliche è sorretta esternamente da una struttura in carpenteria metallica terminante con una lanterna con sottostante vetrata; allõesterno il tamburo nasconde la cupola.

Durante la realizzazione delledificio sono state aggiunte sei cappelle laterali con pavimento in parquet posato direttamente sul getto in calcestruzzo. Le aperture sono costituite da piccole monofore a sesto acuto con vetro stampato a fiori in colore giallo.

La navata principale presenta pavimentazione in parquet, mentre la parte centrale dellõaltare è in lastre di calcare bianco. Le quattro navate laterali hanno pavimentazione

in marmette a base di rosso verona. Una balaustra con colonnine in marmi intarsiati che cingeva originariamente lõaltare era costruita con borto in marmo rosso di Verona. I serramenti erano doppi con serramento in legno e vetro con vetrocamera costituita da due lastre di vetro con interposto foglio in lana di vetro in colore bianco. Le 4 navate laterali hanno al centro della facciata un portale di gusto gotico realizzato in molera.

F06 – Archivio Comune di Monza – Pianta della Chiesa del Buon Pastore

Allõinterno della Chiesa le volte a crociera sono dipinte in colore azzurro con elementi decorativi geometrici costituenti delle stelle di varie dimensioni e foggia, alternate da elementi ad orifiamma, al centro delle volte invece si trovano dei rosoni geometrici. Le volte della cupola si presentano anchõesse in colore azzurro con elementi decorativi simili alle volte laterali che sono impostate su pennacchi che partano da capitelli cementizi con al centro una croce greca e bordo dorato.

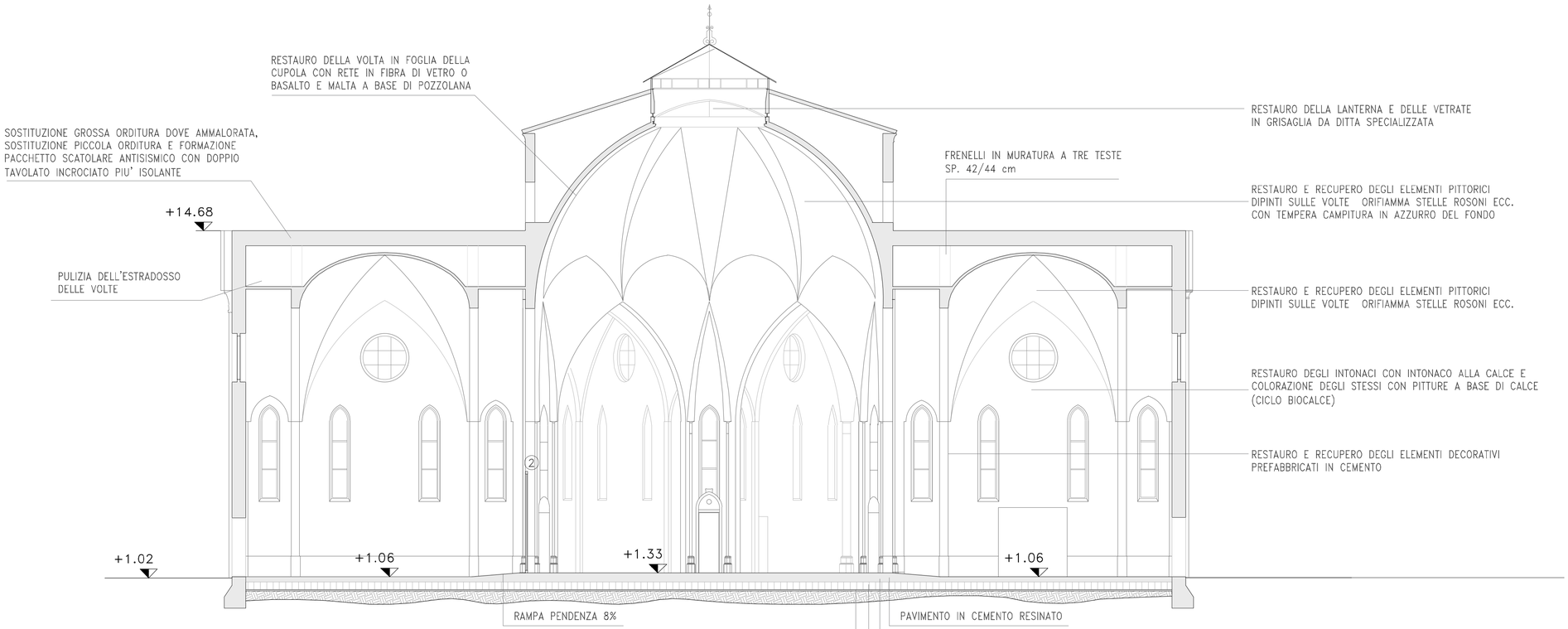
02. – Il Progetto

02.01 – La nuova funzione

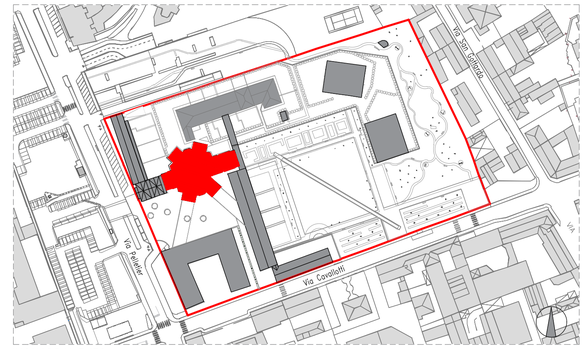
Allõinterno del nuovo riassetto del comparto del Buon Pastore, previsto dal piano integrato di intervento, la Chiesa Panottica ed il porticato del 1897 che metteva in comunicazione lõasse di via Cavallotti con Villa Angela assumono un nuovo valore per la città di Monza attraverso una ricollocazione funzionale degli spazi con una valenza pubblica. La Chiesa diverrà quindi uno spazio polifunzionale a disposizione della città, con sale di lettura per gli studenti poste sopra il lungo porticato a volte a crociera, lanciando un richiamo ad una architettura più colta quale la biblioteca Laurenziana con il porticato sottostante del chiostro e la sala di lettura stretta e lunga affacciata sui giardini.

Como, 18.04.2023

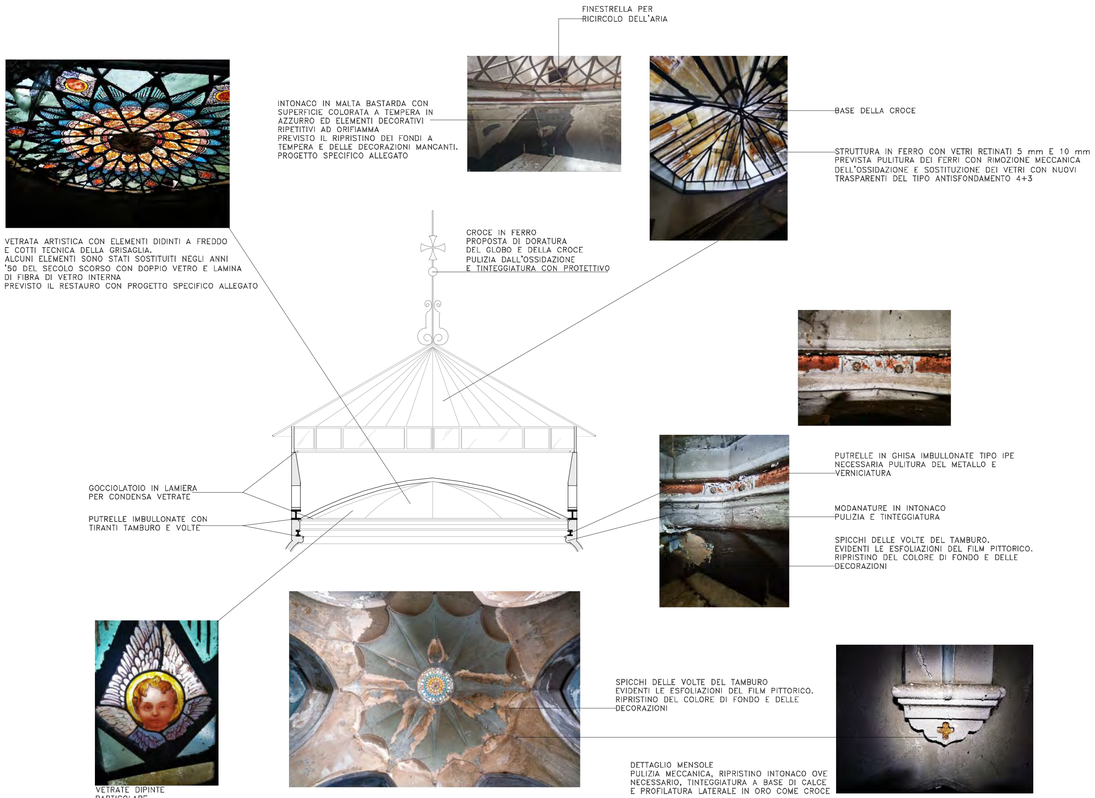
Arch. Francesco Moretti



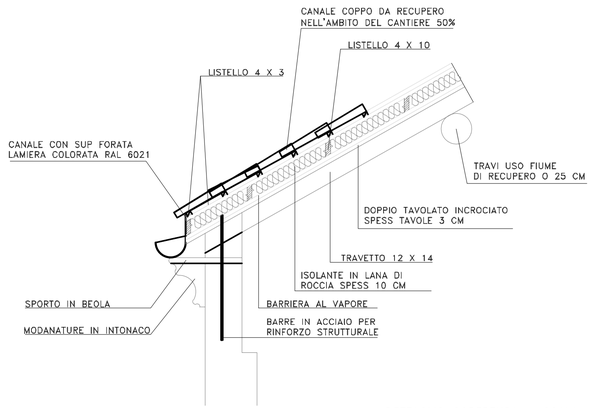
SEZIONE A–A – SCALA 1:100



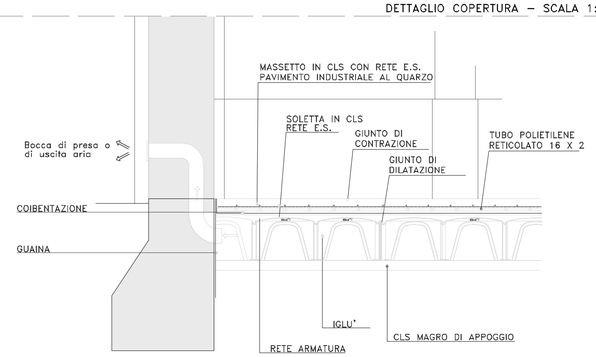
INQUADRAMENTO



DETTAGLIO DELLA LANTERNA – SCALA 1:50



DETTAGLIO COPERTURA – SCALA 1:20



DETTAGLIO VESPAIO AERATO E PAVIMENTAZIONE INDUSTRIALE – SCALA 1:20

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu
info@openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c.|
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI
0245499914
www.planimetro.it

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

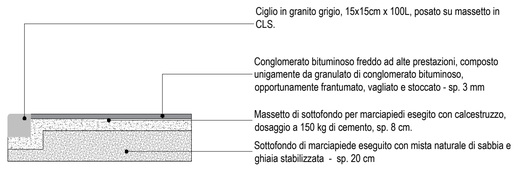
TIPOLOGIA

Piano Attuativo
Esame dell'Impatto Paesistico dei progetti

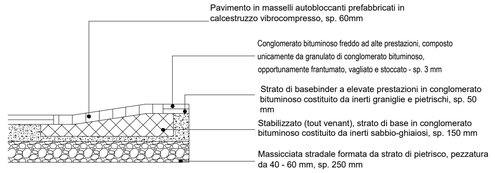
ELABORATO

TAVOLA D.25 - STATO DI PROGETTO
EX CHIESA - POLO CULTURALE.
DETTAGLI

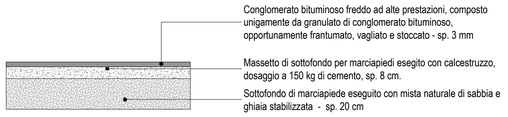
DATA: 05-2025	SCALA: 1:20	APPROVATO:
REVISIONE: C inserita cancellata e spostato ascensore	DISEGNO A1	



Cordolo marciapiede

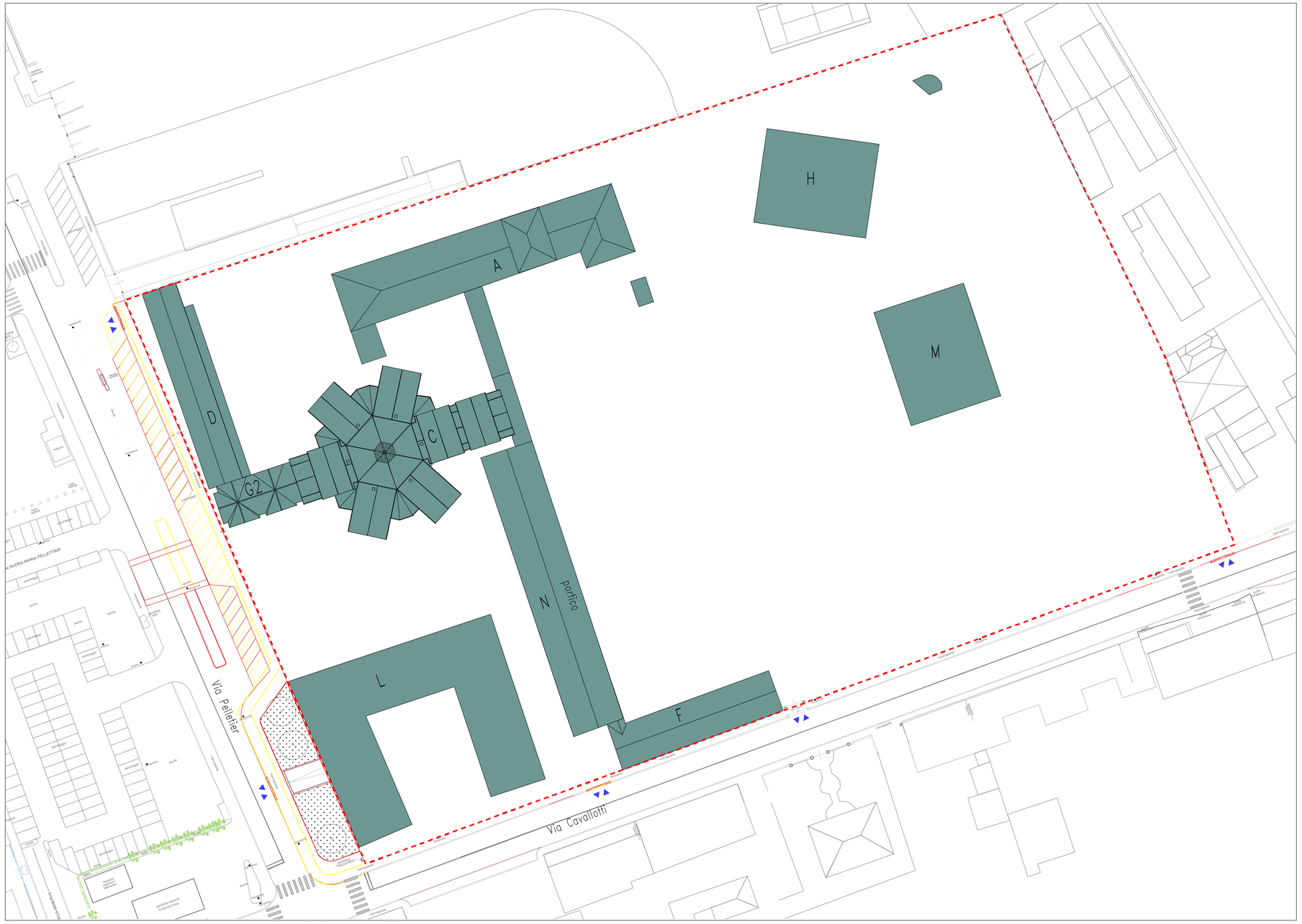


Raccordo



Marciapiede in conglomerato bituminoso

Sezioni stratigrafiche del marciapiede e delle cordonature, 1:20



Planimetria comparativa delle opere su Via Pellettier, 1:500

LEGENDA

- Confine di proprietà
- Marciapiede demolito
- Marciapiede costruito e allargato
- Spartitraffico mantenuti
- Varchi carrai privati

N.B.
IL PROGETTO PREVEDE IL RIFACIMENTO DEL TAPPETINO DEGLI ASFALTI PER LE PORZIONI DEL LOTTO CHE FRONTEGGIANO SIA LA VIA PELLETIER CHE LA VIA CAVALLOTTI

N

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu
info@openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI
0245499914
www.planimetro.it

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto
3996

CONSULENTI

TEKSER
Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

META mobilità economia territorio ambiente
Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

filifolia
Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

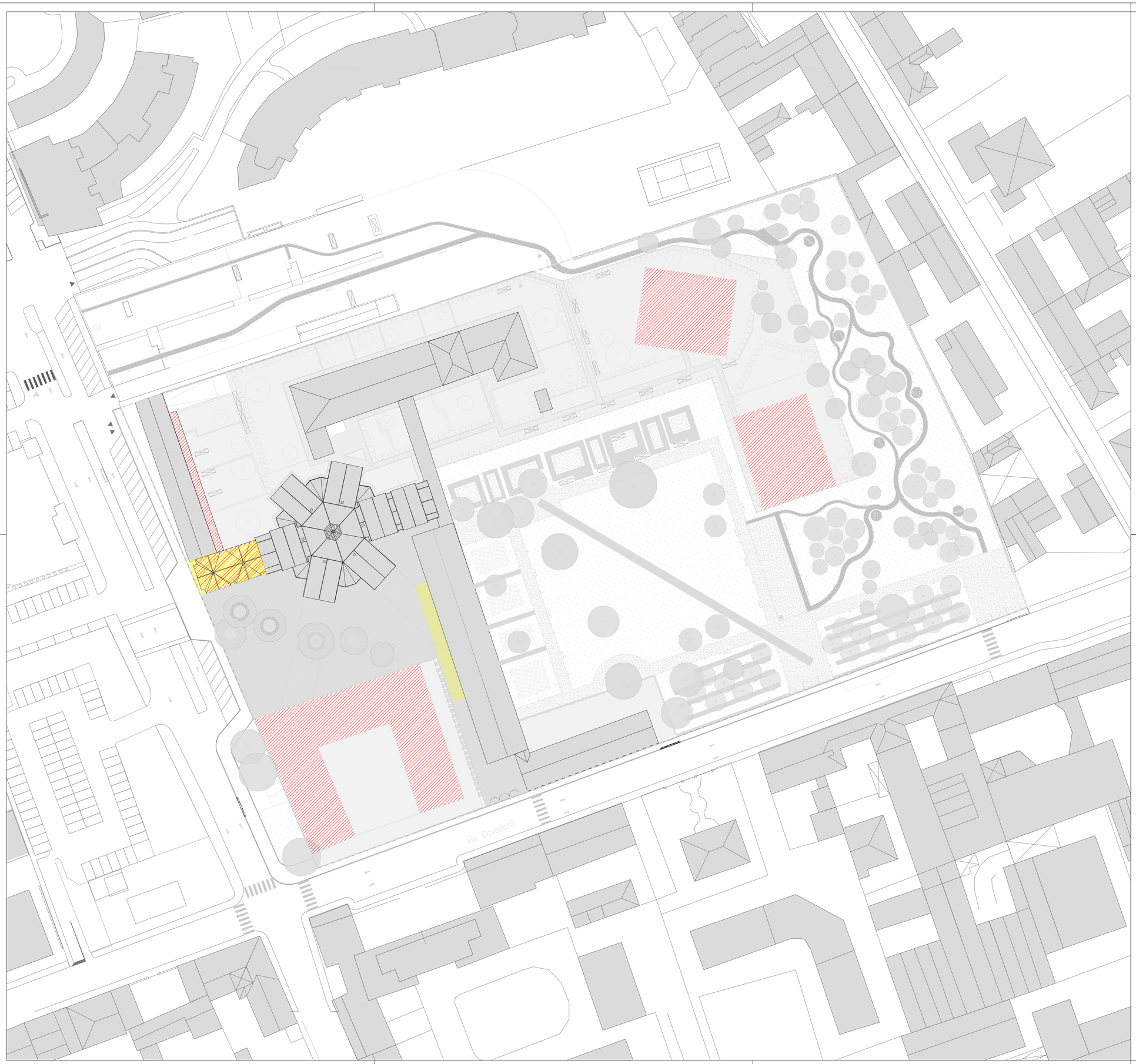
TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

TAVOLA D.26 - CONFRONTO
OPERE PREVISTE SU VIA PELLETTIER E VIA CAVALLOTTI

DATA:	SCALA:	APPROVATO:
05-2025	1:500	
REVISIONE:	DISEGNO	
A	A1	



LEGENDA

- Edifici costruiti
- Edifici demoliti

N

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostmaasdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu
info@openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c.|
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI
0245499914
www.planimetro.it

ORDINE DEGLI ARCHITETTI PIANIFICATORI PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto
3996

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

D.27 CONFRONTO
PLANIMETRIA GENERALE

DATA:	SCALA:	APPROVATO:
05-2025	1:500	
REVISIONE:	DISEGNO	
B modificata rampa ed. L - ridotto ed. G2	A1	

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The
Netherlands
www.openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

B.5 - STUDIO DI IMPATTO VIABILISTICO

DATA: 12-2024	SCALA	APPROVATO:
REVISIONE: A	DISEGNO: A4	

BP Real Estate srl

Programma Integrato di Intervento AT-07
Via Cavallotti, Ex Buon Pastore, Comune di Monza

STUDIO DI IMPATTO VIABILISTICO
- AGGIORNAMENTO 2024 -

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

VERSIONE	DATA	SCALA
1.4	*Dicembre 2024*	*-*

VERSIONE	DATA	AUTORE	TIMBRO
1.4	06.12.2024	A. Debernardi - S. Ornaghi - A. Travaglini	META mobilità economia territorio ambiente META srl via Magenta, 15 20900 MONZA p.IVA,cod. fisc.09685100969 numero REA MB-1910043 www.metaplanning.it

META mobilità economia territorio ambiente

META srl
SEDE OPERATIVA
via Magenta, 15
20900 MONZA
tel. 039-945.12.49

p.iva 09685100969
www.metaplanning.it

DIRETTORI TECNICI
ing. Andrea Debernardi
ord. ingegneri Lecco (n.571)

ing. Gabriele Filippini
ord. ingegneri Varese (n.3737)

arch. Federico Jappelli
ord. architetti Milano (n.13885)

COLLABORATORI
dott.ssa ing. Silvia Docchio
dott.ssa pt. Silvia Ornaghi
ing. Chiara Taiariol
ing. Francesca Traina Melega
arch. Lorena Mastropasqua
ing. Riccardo Fasani
arch. Arianna Travaglini

BP Real Estate srl

Programma Integrato di Intervento AT-07
Via Cavallotti, Ex Buon Pastore, Comune di Monza

STUDIO DI IMPATTO VIABILISTICO
AGGIORNAMENTO 2024

– Relazione illustrativa –

GRUPPO DI LAVORO
ing. Andrea Debernardi (*responsabile del progetto*)
dott.ssa pt Silvia Ornaghi
arch. Arianna Travaglini

La proprietà intellettuale di questo documento è riservata a META (Mobilità-Economia-Territorio-Ambiente) srl. Esso non può pertanto essere comunicato a terzi, riprodotto od utilizzato per alcun scopo eccetto quello per il quale è stato realizzato e fornito senza l'autorizzazione scritta della stessa società, che tutelerà i propri diritti a norma di legge. Le valutazioni, le proposte e le indicazioni contenute nel documento non impegnano in alcun modo il committente e restano di totale responsabilità del responsabile del progetto, che se ne assume la piena titolarità.

VERSIONE	DATA	AUTORE	N.PAGINE	N.TAVOLE	N.ALLEGATI	NOME FILE
1.4	06.12.2024	Ornaghi	92	=	=	Rapporto_v14.pdf
1.0	06.04.2023	Debernardi - Ornaghi - Traina Melega	71	=	=	Rapporto_v10.pdf

- INDICE -

1 Premessa 2
1.1 Oggetto dello studio 2
1.2 Metodologia adottata 3
1.3 Struttura del rapporto 5
2 Analisi dello scenario attuale 6
2.1 Inquadramento dell'area di studio 6
2.2 Indagini ed analisi del Piano Generale del Traffico Urbano 7
2.3 Conteggio delle manovre di svolta 11
2.4 Verifica di funzionalità dei nodi nello scenario attuale 20
2.5 Analisi della sosta 2019 25
2.6 Analisi della sosta 2024 28
3 Analisi dello scenario di riferimento 47
3.1 Metodologia 47
3.2 Strumenti modellistici utilizzati 47
3.3 Zonizzazione dell'area di studio 52
3.4 Offerta di trasporto 52
3.5 Validazione del modello 55
3.6 Stima dei carichi viabilistici indotti dalle trasformazioni urbanistiche 57
3.7 Variazione dell'assetto infrastrutturale 57
3.8 Simulazione dei flussi di traffico nello scenario tendenziale 57
3.9 Ricostruzione dei carichi veicolari attesi 62
3.10 Verifiche di funzionalità dei nodi nello scenario di riferimento 63
4 Stima dei carichi veicolari indotti dall'intervento 64
4.1 Descrizione dell'intervento 64
4.2 Quantificazione del traffico veicolare indotto 67
4.3 Distribuzione del traffico veicolare indotto per direttrice d'accesso 70
5 Analisi dello scenario di progetto 72
5.1 Ricostruzione dei carichi veicolari attesi 72
5.2 Verifiche di funzionalità dei nodi nello scenario di progetto 77
6 Analisi dello scenario di progetto tendenziale 80
6.1 Ricostruzione dei carichi veicolari attesi 80
6.2 Verifiche di funzionalità dei nodi nello scenario di progetto tendenziale 81
7 Conclusioni 82

1 Premessa

1.1 Oggetto dello studio

Il presente studio ha per oggetto l'**aggiornamento riguardante la sosta lungo la via Pelletier** dello studio d'impatto viabilistico e delle analisi di traffico riguardanti il Programma Integrato di Intervento AT-07 Via Cavallotti, Ex Buon Pastore – sito in via Pellettier in Comune di Monza (MB), avente per oggetto l'insediamento e/o recupero di volumi edilizi a destinazione residenziale, in prevalenza, e commerciale di vicinato; ha una Superficie Territoriale (St) pari a 28.455 mq ed una Superficie Lorda di Pavimento (Slp) di 14.192 mq (di cui commerciale circa 1.100 mq).

Nella sua versione aggiornata, il documento illustra la ricostruzione dello stato di fatto, derivante anche dall'esecuzione di una campagna d'indagine[1] volta a quantificare i flussi di traffico veicolare che insistono sulla rete viaria interessata dall'intervento, e dello scenario di progetto, valutato anche in rapporto alla situazione tendenziale associata alla realizzazione dell'insieme delle trasformazioni urbanistiche previste a livello comunale, come risultanti da apposite simulazioni di traffico a scala urbana/provinciale.

Fig. 1.1.i – Area di intervento
META srl su base Google Maps ©

[1] Campagna di rilievi effettuata nell'aprile 2019 a supporto del precedente studio di impatto viabilistico.

1.2 Metodologia adottata

Lo studio è stato sviluppato secondo una metodologia analitica basata sulla costruzione di scenari, atti a riprodurre la funzionalità del sistema di trasporto sia nella situazione attuale, sia negli scenari futuri.

A tale proposito, si è operata una chiara distinzione fra:

- lo **scenario attuale** (SDF-stato di fatto), corrispondente alla configurazione odierna della rete viaria ed ai carichi effettivamente rilevati sulla rete, utilizzati come punto di riferimento per le successive elaborazioni;
- lo **scenario di riferimento** (RIF), ottenuto aggiungendo al precedente le previsioni dei nuovi carichi insediativi contenuti nei PGT di Monza e secondo l'allegato D dello stesso strumento urbanistico.
- lo **scenario di progetto** (PRG), rapportato allo stato di fatto (SDF), a meno dell'introduzione dei carichi veicolari aggiuntivi, generati dal nuovo insediamento in esame;
- lo **scenario di progetto tendenziale** (PRG-T), è infine il risultato dei due precedenti scenari rapportato allo scenario di riferimento.

La funzionalità della rete viene verificata in tutti gli scenari con procedimenti analoghi, in modo da rendere possibile il confronto tra i risultati ottenuti, e la conseguente stima degli effetti attribuibili alle trasformazioni urbanistiche in esame.

La valutazione dei nuovi carichi è stata condotta tenendo conto delle indicazioni contenute nelle "*Linee-guida per la valutazione di sostenibilità dei carichi urbanistici sulla rete di mobilità*", contenute nell'Allegato A al vigente PTCP della Provincia di Monza e Brianza[2].

Le relazioni logiche che intercorrono fra i gli scenari sono indicate nella seguente figura. Come si può osservare, la metodologia adottata consente di effettuare le verifiche della funzionalità della rete viaria all'orizzonte futuro in presenza dei carichi urbanistici previsti dallo strumento urbanistico.

[2] Cfr. Provincia di Monza e della Brianza, "*Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale*", a cura di Centro Studi PIM, Milano, Dicembre 2011.

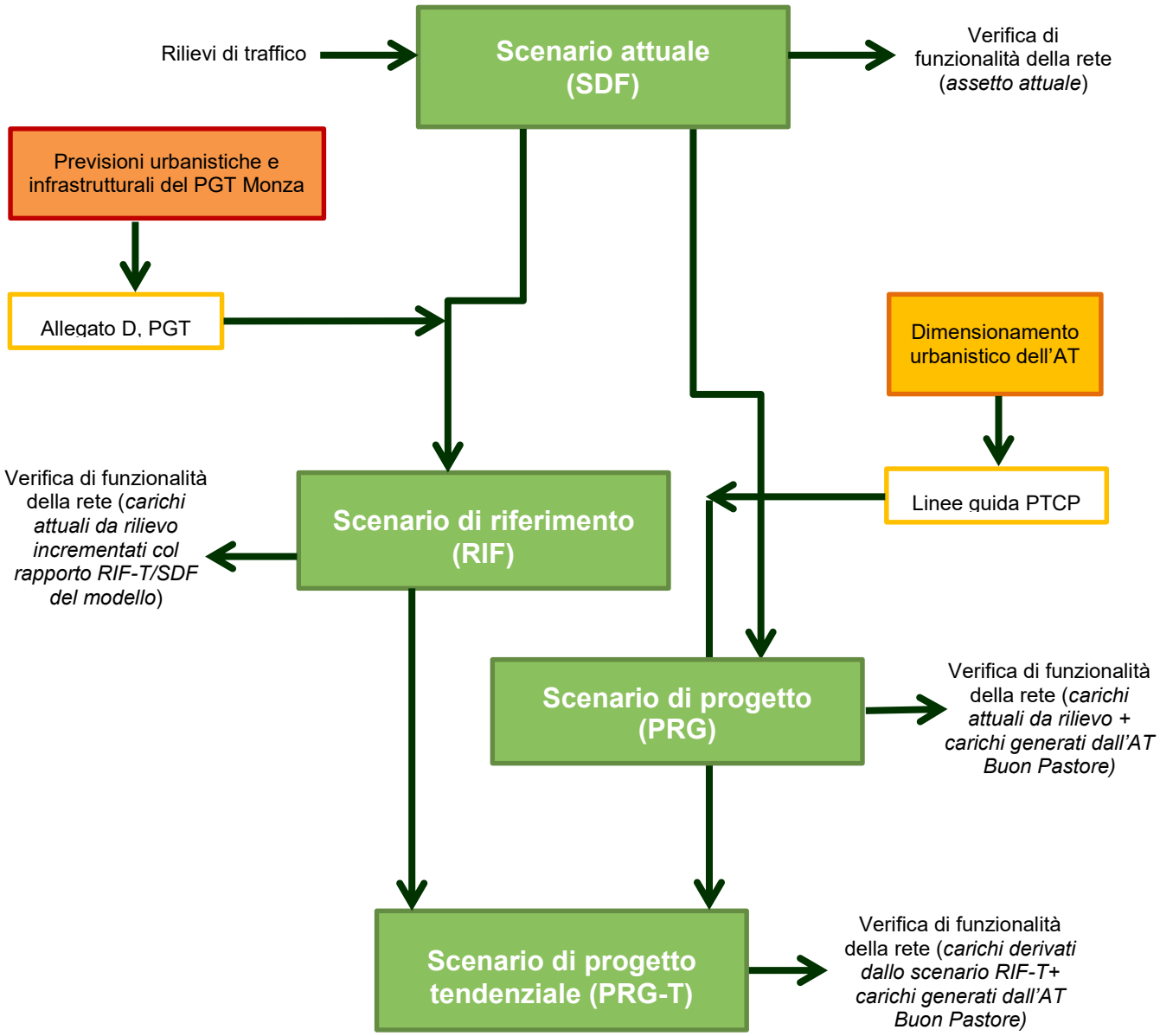


Fig. 1.2.i – Scenari esaminati
META srl

1.3 Struttura del rapporto

L'illustrazione dei risultati dello studio segue il medesimo ordine logico già illustrato per la metodologia di riferimento:

- il capitolo 2 contiene la ricostruzione dello scenario attuale (rilievi di traffico mattutini e rilievo della sosta);
- il capitolo 3 (scenario di riferimento) consiste nella verifica di simulazioni di traffico, effettuate mediante il modulo RL+T (Regione Lombardia+Ticino) e costituisce la base per le successive verifiche di capacità ai nodi nello scenario di progetto tendenziale, nel quale i carichi indotti dall'ambito di trasformazione in esame si sommano ai carichi indotti dagli altri interventi urbanistici;
- il capitolo 4 illustra la stima dei carichi veicolari aggiuntivi, secondo i generati dal nuovo intervento, così come stimati in base alle linee-guida del PTCP;
- il capitolo 5 riporta la ricostruzione dello scenario futuro (di progetto), e la corrispondente verifica di funzionalità della rete stradale, rapportato allo stato attuale;
- il capitolo 6 riporta la ricostruzione dello scenario di progetto tendenziale: risultato della somma tra lo scenario di riferimento e carichi indotti dall'ambito in esame.
- Il settimo ed ultimo capitolo espone le conclusioni tratte dai risultati ottenuti nel corso dello studio.

2 Analisi dello scenario attuale

2.1 Inquadramento dell'area di studio

L'intervento in esame si colloca tra le vie Cavallotti e Pelletier nel territorio comunale di Monza. Nell'area è presente il complesso edilizio *ex "Casa delle Suore di Nostra Signora di Carità del Buon Pastore"* e ha una superficie territoriale di 28.455 mq caratterizzata dalla presenza di edifici storici, alcuni di pregio altri di scarso interesse architettonico. Tuttavia la situazione degli immobili presenti nel complesso è oggi di abbandono e di totale obsolescenza, in seguito alla progressiva dismissione degli immobili e al completo abbandono del complesso negli ultimi decenni. È inoltre presente un grande giardino e un'area boscata con alberi ad alto fusto. L'interesse strategico del complesso, oltre alla presenza di questi manufatti, è dato dalla presenza del complesso scolastico secondario che si trova su Via Pelletier. Sul lato nord l'area confina con un parcheggio interrato comunale coperto a prato, che la separa da una lottizzazione intensiva con edificazione continua di altezza 6/7 piani che fronteggia l'edificio storico denominato *"Villa Angela"*[3].
Ad una scala di maggior dettaglio, l'area si localizza nelle vicinanze di importanti arterie stradali: ad ovest si estende la SS36 con andamento nord-sud, dalla quale si può accedere, mediante svincolo, alla Tangenziale Nord (A2) e all'autostrada A4.

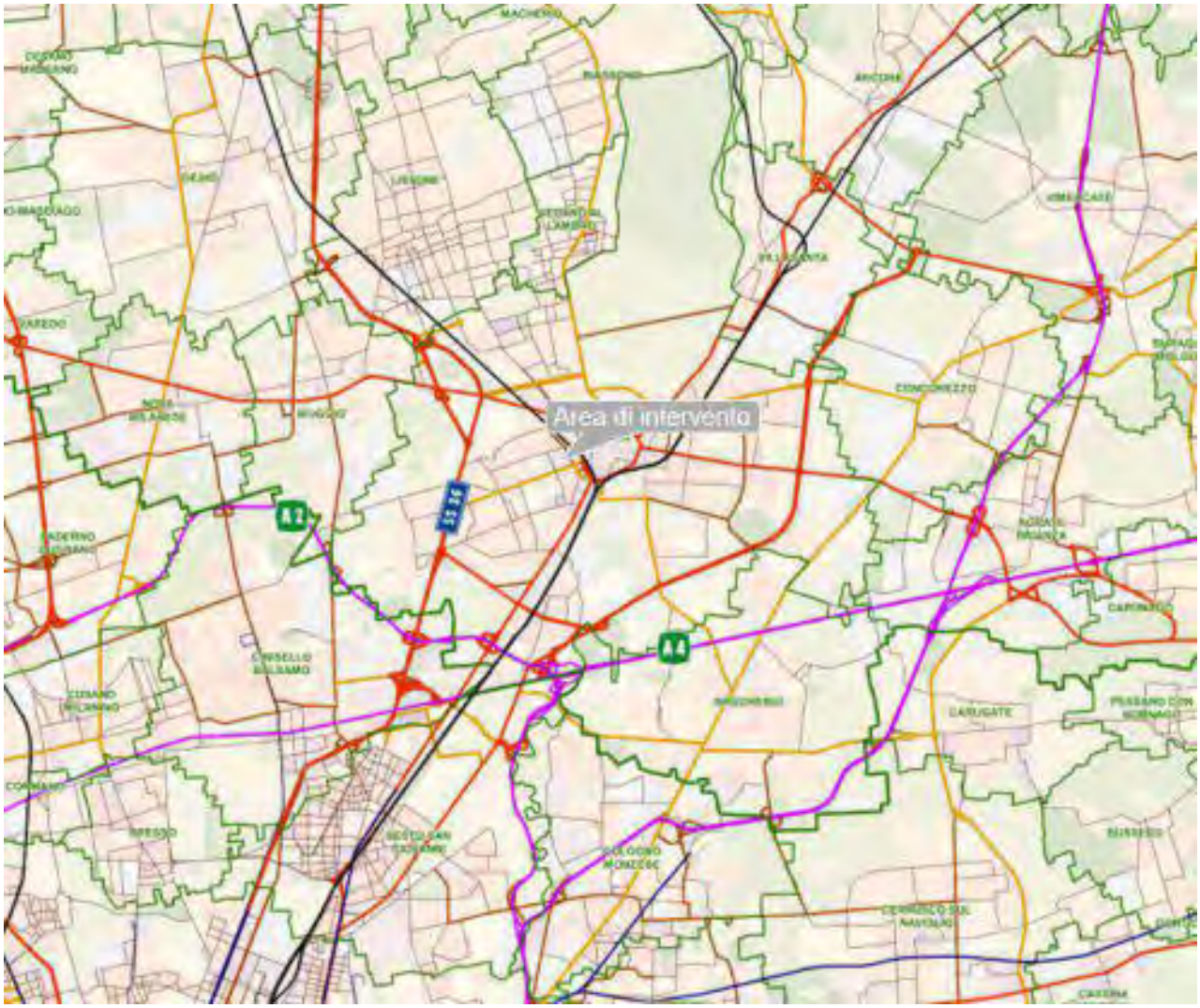


Fig. 2.1.i – Inquadramento dell'area di studio
META srl

[3] Fonte: Relazione tecnico illustrativa redatta dall'Arch. Matteo Monti di OPENFABRIC.

2.2 Indagini ed analisi del Piano Generale del Traffico Urbano

I carichi veicolari che interessano la rete viaria principale di Monza sono noti sulla base delle campagne di indagine condotte a supporto della redazione del Piano Generale del Traffico Urbano che risulta in corso di aggiornamento dal 2009.

A causa di questo "gap" temporale, alcune considerazioni sia di analisi che di pianificazione, risultano un po' datate, viste le evoluzioni comunque avvenute soprattutto in ambito contrattuale sul trasporto pubblico locale.

Rimangono comunque ancora valide le considerazioni sulla composizione del traffico che rileva flussi di tipo stellare sulle radiali bidirezionali di accesso al Centro Storico, con una percentuale preminente rappresentata dalle auto; tale percentuale si abbatte sul cordone interno dove il mezzo a due ruote diventa preminente a causa del prolungamento dei tempi di percorrenza.
Sul totale delle radiali interne al Centro Storico vi è un maggior utilizzo dei veicoli a due ruote. Si ha quindi che il 76,4% sono auto (quasi il 90% se si escludono le moto e le bici), il 4,9% sono commerciali leggeri, lo 0,5% sono commerciali pesanti, il 2,4% sono mezzi del trasporto pubblico, l'1,1% sono altri veicoli, il 5,8% sono moto e il 8,9% sono bici.

La percentuale di moto e bici risente degli effetti della stagionalità, essendo state effettuate le indagini a cavallo tra febbraio e marzo, nelle precedenti indagini omologhe del 1997, effettuate nel mese di maggio la percentuale di moto rilevata al cordone interno era del 7,7% e quella delle bici del 7,1% mentre nelle radiali interne al centro la percentuale era del 9,7% di moto e del 13,1% di bici.

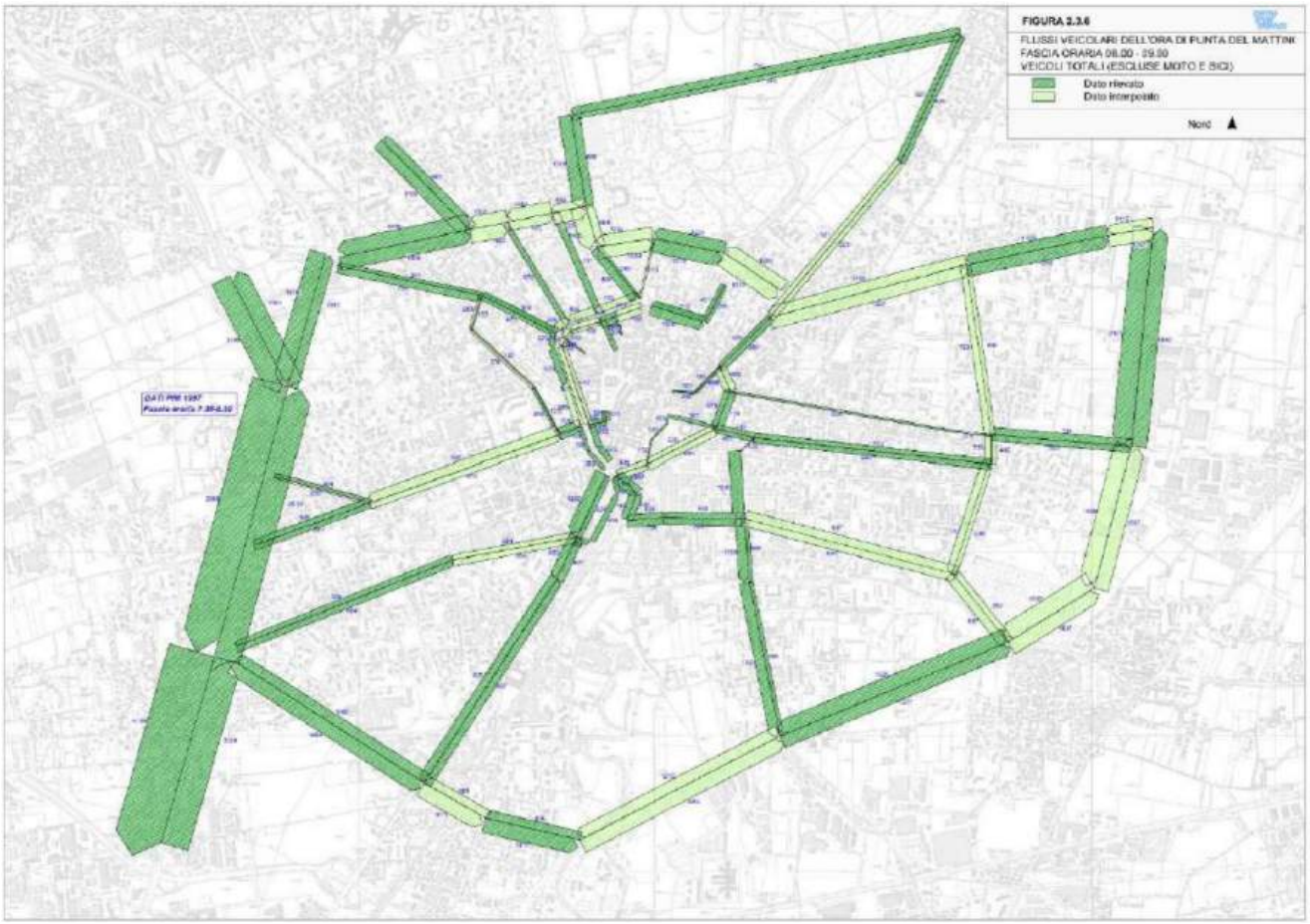


Fig. 2.2.i – Flussi veicolari nell'ora di punta del mattino
Aggiornamento del Piano Generale del Traffico Urbano. Comune di Monza Anno 2009 - Centro Studi Traffico

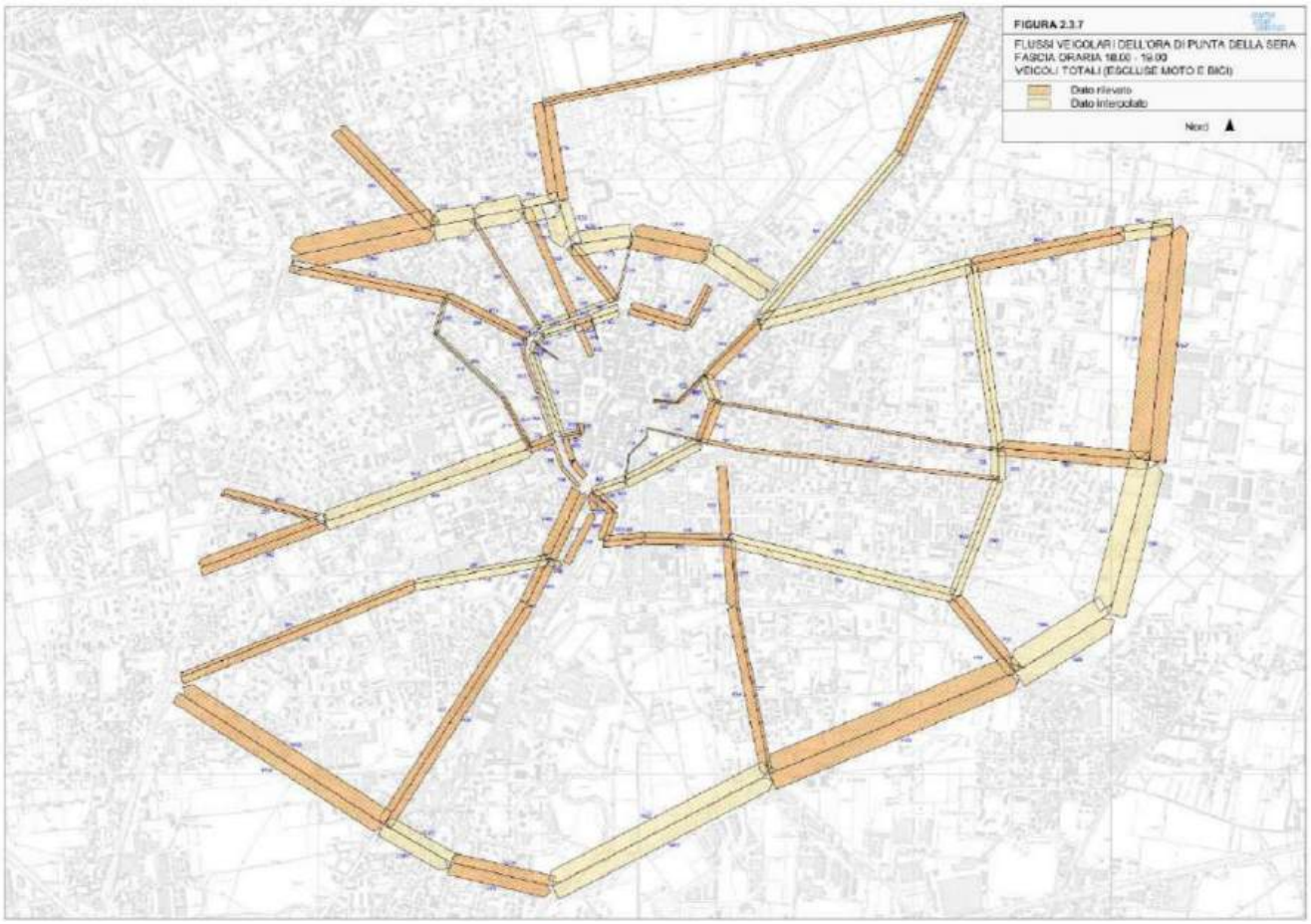


Fig. 2.2.ii – Flussi veicolari nell'ora di punta della sera
Aggiornamento del Piano Generale del Traffico Urbano. Comune di Monza Anno 2009 - Centro Studi Traffico

I flussi di traffico riferiti a via Cavallotti, asse afferente all'area oggetto di intervento, vengono evidenziati nelle immagini e tabelle di seguito riportate.

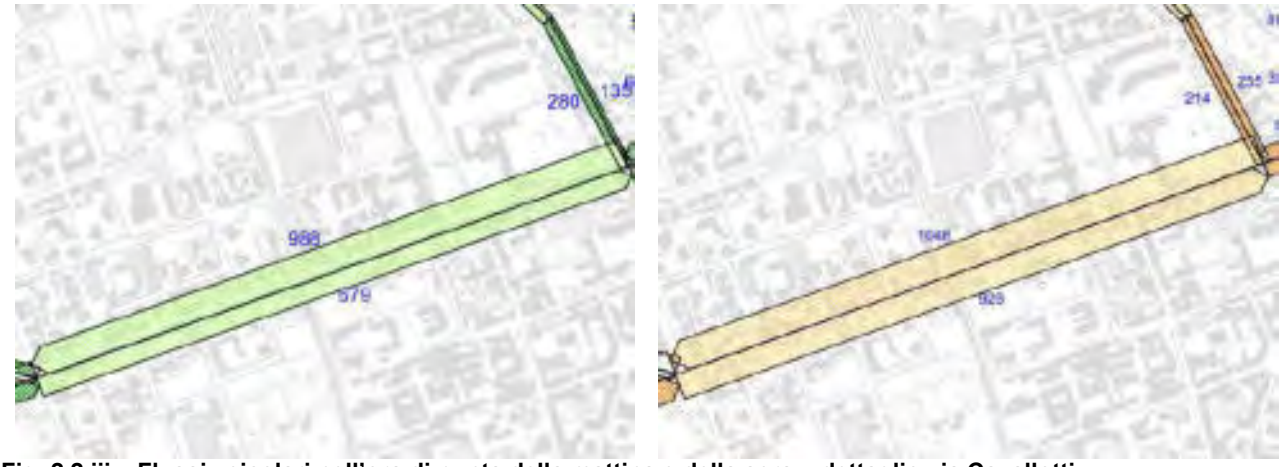


Fig. 2.2.iii – Flussi veicolari nell'ora di punta della mattina e della sera – dettaglio via Cavallotti
Aggiornamento del Piano Generale del Traffico Urbano. Comune di Monza Anno 2009 - Centro Studi Traffico

Secondo i rilievi effettuati in occasione della redazione del PGTU, via Cavallotti[4], nell'ora di punta della mattina (08:00-09:00), era interessata da 988 veicoli/ora in direzione ovest e da 679 veicoli/ora nella direzione opposta; mentre nell'ora di punta della sera (18:00-19:00) si rilevarono 1.048 veicoli/ora in direzione ovest e 928 veicoli/ora verso est.

[4] Dato, in prossimità dell'area oggetto di intervento, interpolato.

Senso **Ingresso (C25-C28-C30-C33-C35-C38-C40-C42-C44)**

	Categorie di veicoli											
	Auto	Bus	Com. leggeri	Com. senza rim.	Com. con rim.	Articolati e snodati	Altri veicoli	TOTALE	Moto	Bici	Totale Generale	Totale Commer.
Regina Margherita	4961	57	292	32	1	0	7	**5350**	287	169	5806	325
Villa	3364	3	180	3	0	0	15	**3565**	263	119	3947	183
Lecco I	2421	55	220	2	0	0	14	**2712**	171	186	3069	222
Bergamo												
Rota	2976	5	225	28	0	0	14	**3248**	202	111	3561	253
Buonarroti I												
Turati	3608	186	238	39	1	1	5	**4078**	360	169	4607	279
Caduti del lavoro	4015	160	193	11	0	0	2	**4381**	216	80	4677	204
Milano	4015	134	289	91	1	7	30	**4567**	255	203	5025	388
Cavallotti I	3646	61	251	27	0	0	23	**4008**	235	214	4457	278
Prina	2700	105	166	4	2	0	13	**2990**	158	214	3362	172
Volta	3107	3	113	18	0	0	28	**3269**	179	213	3661	131
Dante												
Totale	**34813**	**769**	**2167**	**255**	**5**	**8**	**151**	**38168**	**2326**	**1678**	**42172**	**2435**

Senso **Uscita (C26-C29-C31-C32-C34-C36-C39-C41-C43-C45)**

	Categorie di veicoli											
	Auto	Bus	Com. leggeri	Com. senza rim.	Com. con rim.	Articolati e snodati	Altri veicoli	TOTALE	Moto	Bici	Totale Generale	Totale Commer.
Regina Margherita	3145	65	221	11	1	0	5	**3448**	193	129	3770	233
Villa	2645	0	89	2	0	1	10	**2747**	143	72	2962	92
Lecco I	4936	77	318	40	2	0	36	**5409**	330	235	5974	360
Bergamo	1706	1	193	13	0	0	8	**1921**	92	183	2196	206
Rota												
Buonarroti I	6518	46	636	155	11	2	17	**7385**	238	91	7714	804
Turati	4522	158	362	55	2	1	17	**5117**	339	168	5624	420
Caduti del lavoro												
Milano	7618	289	420	80	0	0	11	**8418**	556	413	9387	500
Cavallotti I	4309	89	330	58	0	0	31	**4817**	350	190	5362	388
Prina	3895	103	237	8	0	0	16	**4259**	301	278	4838	245
Volta												
Dante	5073	2	250	13	0	1	21	**5360**	210	120	5690	264
Totale	**44367**	**830**	**3056**	**435**	**16**	**5**	**172**	**48881**	**2752**	**1879**	**53517**	**3512**

Senso **Bidirezionale**

	Categorie di veicoli											
	Auto	Bus	Com. leggeri	Com. senza rim.	Com. con rim.	Articolati e snodati	Altri veicoli	TOTALE	Moto	Bici	Totale Generale	Totale Commer.
Regina Margherita	8106	122	513	43	2	0	12	**8798**	480	298	9576	558
Villa	6009	3	269	5	0	1	25	**6312**	406	191	6909	275
Lecco I	7357	132	538	42	2	0	50	**8121**	501	421	9043	582
Bergamo/Rota	4682	6	418	41	0	0	8	**5169**	294	294	5757	459
Buonarroti I	6518	46	636	155	11	2	17	**7385**	238	91	7714	804
Turati	8130	344	600	94	3	2	22	**9195**	699	337	10231	699
Caduti del lavoro	4015	160	193	11	0	0	2	**4381**	216	80	4677	204
Milano	11633	423	709	171	1	7	41	**12985**	811	616	14412	888
Cavallotti I	7955	150	581	85	0	0	54	**8825**	585	404	9819	666
Prina	6595	208	403	12	2	0	29	**7249**	459	492	8200	417
Volta/Dante	8180	5	363	31	0	1	49	**8629**	389	333	9351	395
Totale	**79180**	**1599**	**5223**	**690**	**21**	**13**	**309**	**87049**	**5078**	**3557**	**95689**	**5947**

Tab. 2.2.i – Conteggi classificati dei flussi di traffico - Cordone interno. flussi complessivi delle otto ore di rilievo (7.30-11.30 / 16.00-20.00)
Aggiornamento del Piano Generale del Traffico Urbano. Comune di Monza Anno 2009 - Centro Studi Traffico

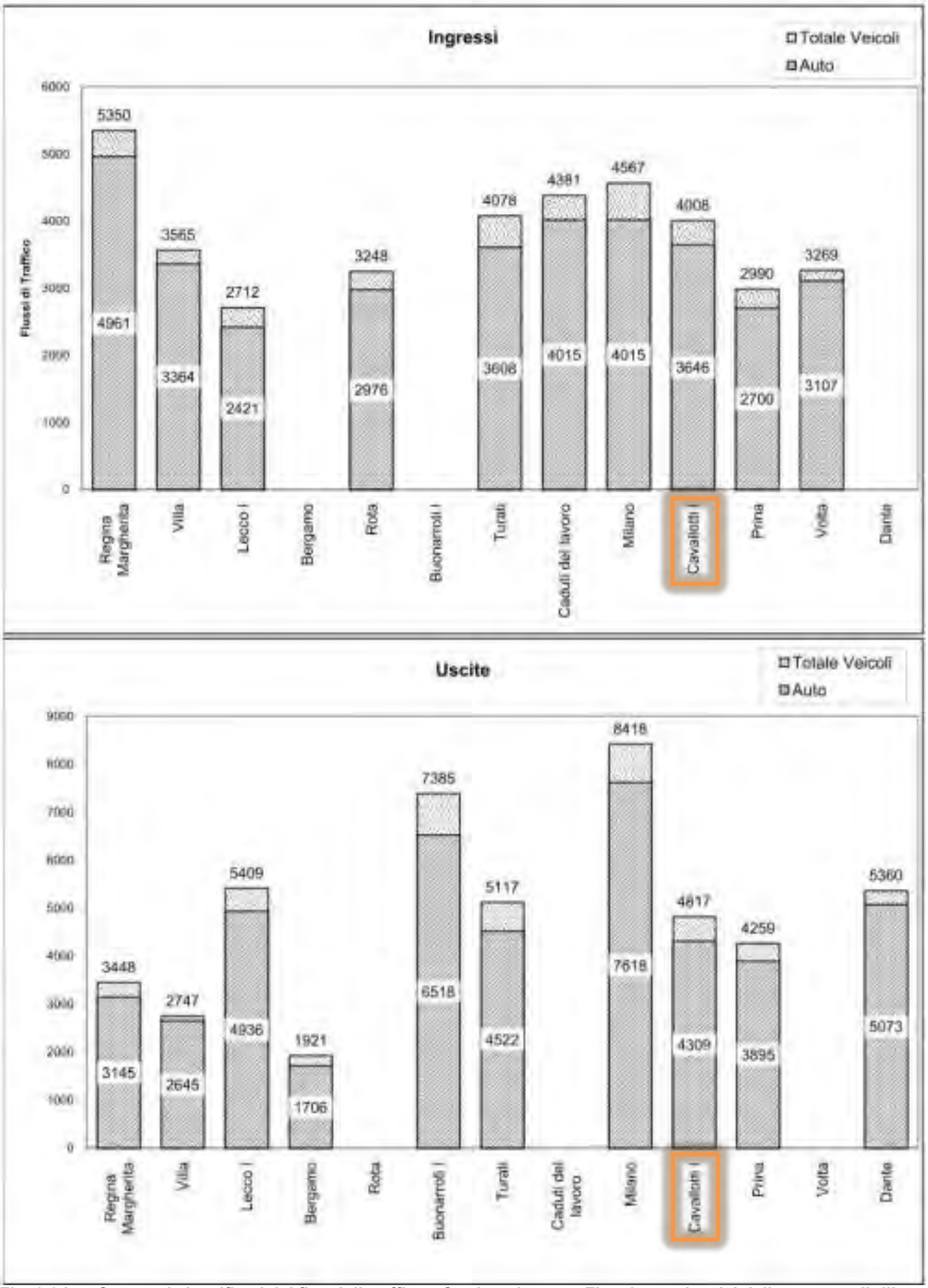


Fig. 2.2.iv – Conteggi classificati dei flussi di traffico - Cordone interno. Flussi complessivi delle otto ore di rilievo (7.30-11.30/16.00-20.00)
Aggiornamento del Piano Generale del Traffico Urbano. Comune di Monza Anno 2009 - Centro Studi Traffico

2.3 Conteggio delle manovre di svolta

Nel quadro delle attività di supporto alla redazione dello studio d'impatto viabilistico e delle analisi di traffico riguardanti la proposta di massima di Programma Integrato di Intervento AT-07 Via Cavallotti, Ex Buon Pastore – via Pelletier in Comune di Monza (MB) avente per oggetto l'insediamento e/o recupero di volumi edilizi a destinazione residenziale e commerciale di vicinato, viene considerata la campagna di indagine condotta nell'aprile 2019 per il precedente studio viabilistico, volta a quantificare i flussi di traffico veicolare che insistono sulla rete viaria interessata dall'intervento.

Le indagini hanno previsto **conteggi manuali delle manovre di svolta** in corrispondenza delle intersezioni maggiormente interessate dall'intervento:

1. via Cavallotti / via Pelletier / via Volturno;
2. via Cavallotti / via S. Gottardo / via Pavoni;
3. via Pelletier / via Sempione / via Stelvio.

In coerenza con l'allegato A del vigente Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Monza e Brianza facendo riferimento alle *Linee guida per la valutazione di sostenibilità dei carichi urbanistici sulla rete di mobilità*, i conteggi sono stati condotti in ciascuna postazione nella mattina di **mercoledì 10/04/2019** - fascia oraria compresa **tra le 07:00 e le 09:00**.

La figura sottostante riporta l'esatta localizzazione delle postazioni di rilievo.

Fig. 2.3.i – Localizzazione delle postazioni di rilievo
META srl su base Google Maps ©

Le indagini hanno consentito di rilevare le singole manovre di svolta alle intersezioni, finalizzate alla procedura di verifica del carico veicolare gravante sui principali nodi di traffico per determinarne il livello di servizio offerto nello scenario *ante-operam* e successivamente valutare gli effetti dovuti al carico veicolare aggiuntivo.

Il conteggio è stato svolto distinguendo tra differenti tipologie di veicoli ed organizzato in modo tale da ottenere valori riferiti ad intervalli di 15 minuti.

La classificazione dei veicoli è stata effettuata distinguendo le seguenti categorie veicolari, ciascuna caratterizzata da un proprio fattore di ponderazione per il calcolo del flusso espresso in termini di veicoli equivalenti:

- 1,0 per autovetture
- 1,5 per i furgoni;
- 2,5 per gli autocarri (veicoli commerciali oltre i 35 q.li);
- 4,5 per gli autotreni/autoarticolati;
- 4,0 per gli autobus;
- 0,5 per le moto;
- 0,3 per le bici.

I risultati ottenuti, dettagliatamente riportati in allegato, sono sinteticamente illustrati nei prossimi paragrafi. Mentre, la figura di seguito riportata, rappresenta un esempio della scheda di rilievo utilizzata per i conteggi agli incroci.

Piano Attuativo Ex Buon Pastore - Comune di Monza

Scheda conteggio manovre di svolta

1. Sezione N. ____ 2. Via _____

4. Data ____ / ____ / ____ 3. Ora ____ : ____ 5. Rilevatore _____

NOTA: gli intervalli di conteggio iniziano e terminano **SEMPRE** ai minuti :00, :15, :30, :45

da via: _____ a via: _____

auto	furgoni	camion	con rimorchi	autobus	moto	bici

da via: _____ a via: _____

auto	furgoni	camion	con rimorchi	autobus	moto	bici

da via: _____ a via: _____

auto	furgoni	camion	con rimorchi	autobus	moto	bici

da via: _____ a via: _____

auto	furgoni	camion	con rimorchi	autobus	moto	bici

Annotazioni:

META - via Magenta, 15 - 20900 MONZA

Fig. 2.3.ii – Esempio scheda di rilievo – conteggi agli incroci
META srl

2.3.1 Ora di punta intersezione 1 - via Cavallotti / via Pelletier / via Volturno

Il flusso complessivamente rilevato all'intersezione 1, compresa fra le vie Cavallotti e Pelletier, nell'ora di punta 07:45-08:45, ammonta a **1.555 veicoli/ora**, prevalentemente distribuiti sull'asse di via Cavallotti, lungo la quale si contano 550 veicoli/ora provenienti da ovest e 487 provenienti da est. Più deboli, ma non di trascurabile entità, risultano invece i flussi che interessano il ramo di via Volturno, i cui carichi risultano pari a 284 veicoli/ora, seguiti dal ramo opposto di via Pelletier in cui sono stati registrati 234 veicoli in ingresso all'intersezione (Fig. 2.3.iii).

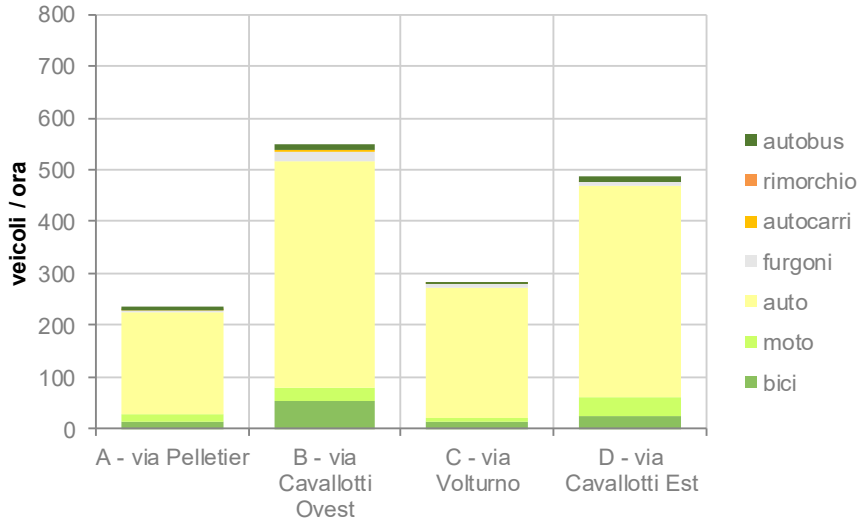


Fig. 2.3.iii – Intersezione 1 – carichi veicolari per ramo entrante ora di punta
META srl su rilevazioni dirette

Il flusso risulta formato in prevalenza da autovetture (83%), ma presenta anche una discreta quota componente dei veicoli a due ruote (6% moto e 6% bici – rispettivamente 90 e 101); di scarso rilievo risulta invece il carico veicolare dei mezzi commerciali, nell'ordine del 2% relativamente ai furgoni e all'1% degli autocarri, e del trasporto pubblico 1%.

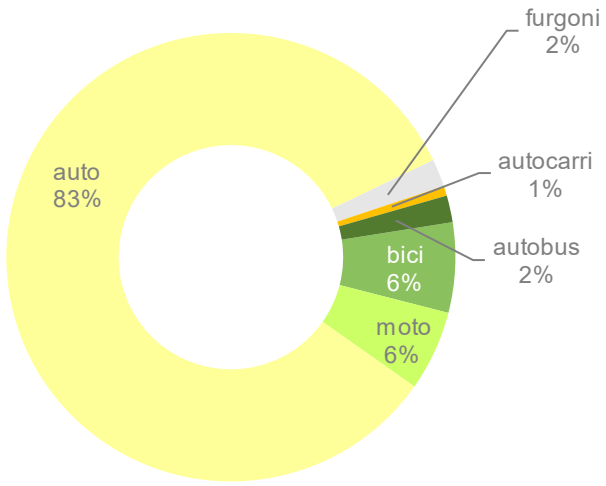


Fig. 2.3.iv – Intersezione 1 – composizione del flusso veicolare
META srl su rilevazioni dirette

In conseguenza della composizione descritta, il flusso veicolare omogeneizzato ammonta a **1.561 veicoli equivalenti/ora**, distribuito nell'ordine sulla via Cavallotti ovest (*550 veic.eq./ora*), via Cavallotti est (*488 veic.eq./ora*), sulla via Volturno (*288 veic.eq./ora*) e sulla via Pelletier (*236 veic.eq./ora*).

La matrice origine/destinazione (O/D) delle manovre veicolari è indicata nella tabella seguente, mentre il corrispondente flussogramma è riportato nella figura successiva.

MATRICE O/D MOVIMENTI VEICOLARI
Ora di punta 07:45-08:45
Veicoli equivalenti / ora

INTERSEZIONE 1	A - via Pelletier	B - via Cavallotti Ovest	C - via Volturno	D - via Cavallotti Est	TOTALE
A - via Pelletier	0	25	137	73	**236**
B - via Cavallotti Ovest	72	0	165	313	**550**
C - via Volturno	192	41	0	55	**288**
D - via Cavallotti Est	187	263	39	0	**488**
TOTALE	**450**	**329**	**341**	**442**	**1.561**

Tab. 2.3.i – Matrice O/D dei flussi rilevati – ora di punta – Intersezione 1
META srl su rilevazioni dirette

Come anticipato, si può osservare, che i flussi prevalenti si sviluppano in continuità lungo la via Cavallotti, con 313 veicoli equivalenti/ora in direzione est e 263 veicoli equivalenti/ora nella direzione opposta. Seguono, poi, le manovre relative al ramo di via Volturno, in cui si rilevano 192 veic.eq/ora che da tale ramo proseguono in via Pelletier, e le manovre che dal ramo di via Cavallotti est svoltano a destra su Pelletier registrando 187 veic.eq/ora.

Un altro dato di non trascurabile entità risultano essere gli attraversamenti pedonali, in cui, nell'ora di punta 07:45-08:45 si registrano in totale **406 attraversamenti** (nei due rami afferenti al comparto scolastico).

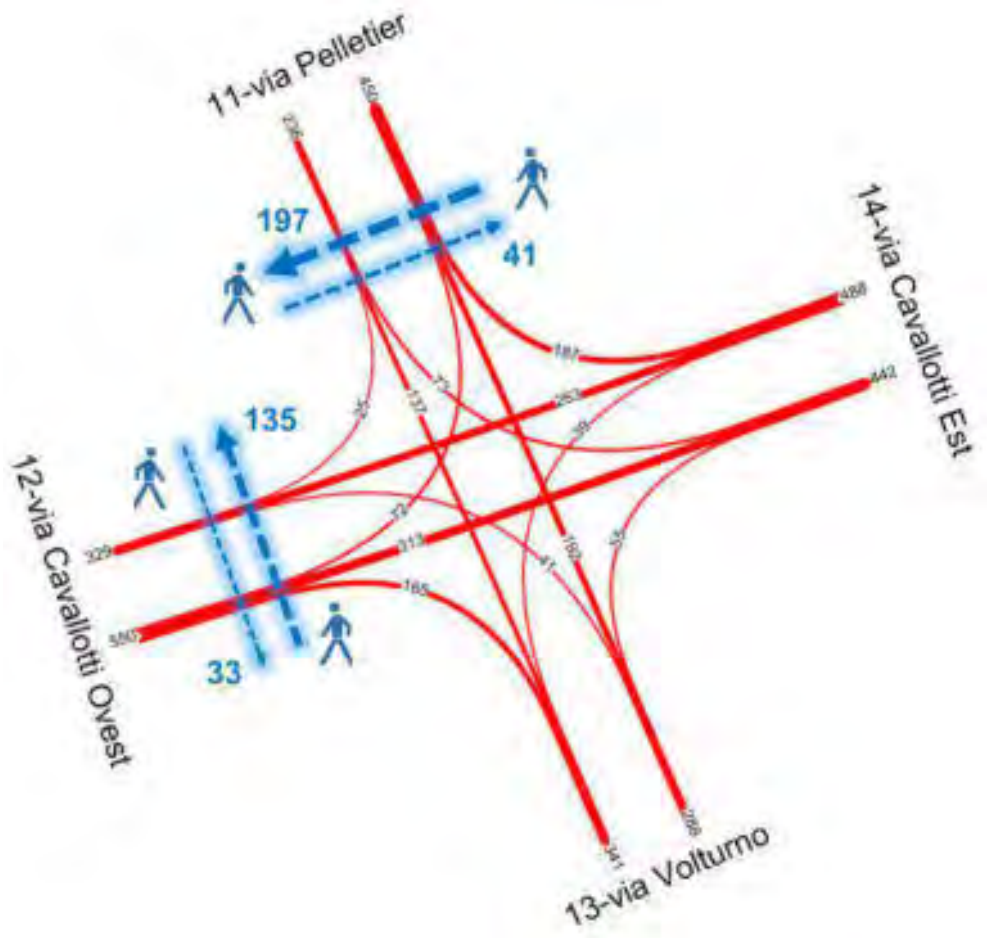


Fig. 2.3.v – Intersezione 1 – flussogramma manovre di svolta
Nota: i valori sono espressi in veicoli equivalenti
META srl su rilevazioni dirette

2.3.2 Ora di punta intersezione 2 - via Cavallotti / via S. Gottardo / via Pavoni

Il flusso complessivamente rilevato all'intersezione 2, che risulta essere quello maggiore tra le tre postazioni rilevate, ammonta a **1.647 veicoli/ora**, ed i flussi prevalenti, analogamente alla precedente intersezione, sono dapprima, quelli lungo via Cavallotti parte est, dove si contano 553 veicoli/ora (mentre il ramo opposto registra un flusso di 413 veicoli/ora), seguiti dal ramo di via San Gottardo in cui vengono registrati 445 veicoli/ora. Più scarico risulta il ramo di via Pavoni i cui carichi, comunque non irrilevanti, sono pari a 236 veicoli/ora (Fig. 2.3.vi).

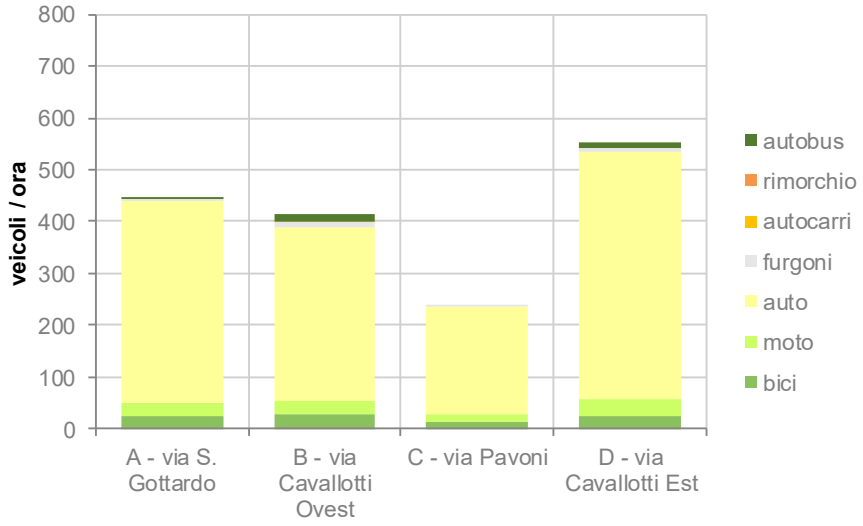


Fig. 2.3.vi – Intersezione 2 – carichi veicolari per ramo entrante ora di punta
META srl su rilevazioni dirette

Il flusso risulta molto simile a quello rilevato nella precedente intersezione formato in prevalenza da autovetture (86%), ma presenta anche una discreta quota componente dei veicoli a due ruote (6% moto e 5% bici – rispettivamente 86 e 100); sempre di scarso rilievo risulta il carico veicolare dei mezzi commerciali, nell'ordine del 2% relativamente ai furgoni e del trasporto pubblico 1%.

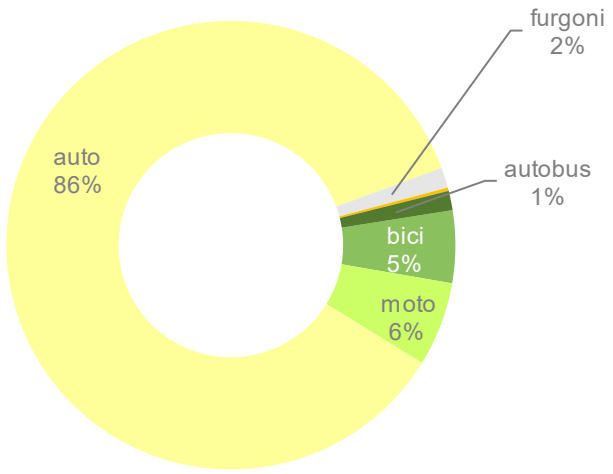


Fig. 2.3.vii – Intersezione 2 – composizione del flusso veicolare
META srl su rilevazioni dirette

In conseguenza della composizione descritta, il flusso veicolare omogeneizzato ammonta a **1.624 veicoli equivalenti/ora**, distribuito nell'ordine sulla via Cavallotti Est (*556 veic.eq./ora*), Ovest (*425 veic.eq./ora*), via S. Gottardo (*422 veic.eq./ora*) e sulla via Pavoni (*221 veic.eq./ora*).

La matrice origine/destinazione (O/D) delle manovre veicolari è indicata nella tabella seguente, mentre il corrispondente flussogramma è riportato nella Fig. 2.3.viii.

MATRICE O/D MOVIMENTI VEICOLARI
Ora di punta 07:45-08:45
Veicoli equivalenti / ora

INTERSEZIONE 2	A - via S. Gottardo	B - via Cavallotti Ovest	C - via Pavoni	D - via Cavallotti Est	TOTALE
A - via S. Gottardo	0	34	338	50	**422**
B - via Cavallotti Ovest	24	0	82	320	**425**
C - via Pavoni	113	63	0	44	**221**
D - via Cavallotti Est	60	376	121	0	**556**
TOTALE	**197**	**473**	**540**	**414**	**1.624**

Tab. 2.3.ii – Matrice O/D dei flussi rilevati – ora di punta – Intersezione 2
META srl su rilevazioni dirette

Il flussogramma conferma che i carichi prevalenti si sviluppano lungo via Cavallotti, con 376 veicoli equivalenti/ora in direzione ovest, seguiti dal ramo di San Gottardo con 338 veicoli equivalenti/ora in direzione di via Pavoni. Seguono, poi, le manovre relativamente al ramo ovest di via Cavallotti, in cui si registrano 320 veic. eq/ora che impiegano l'intersezione e si dirigono verso il centro di Monza.

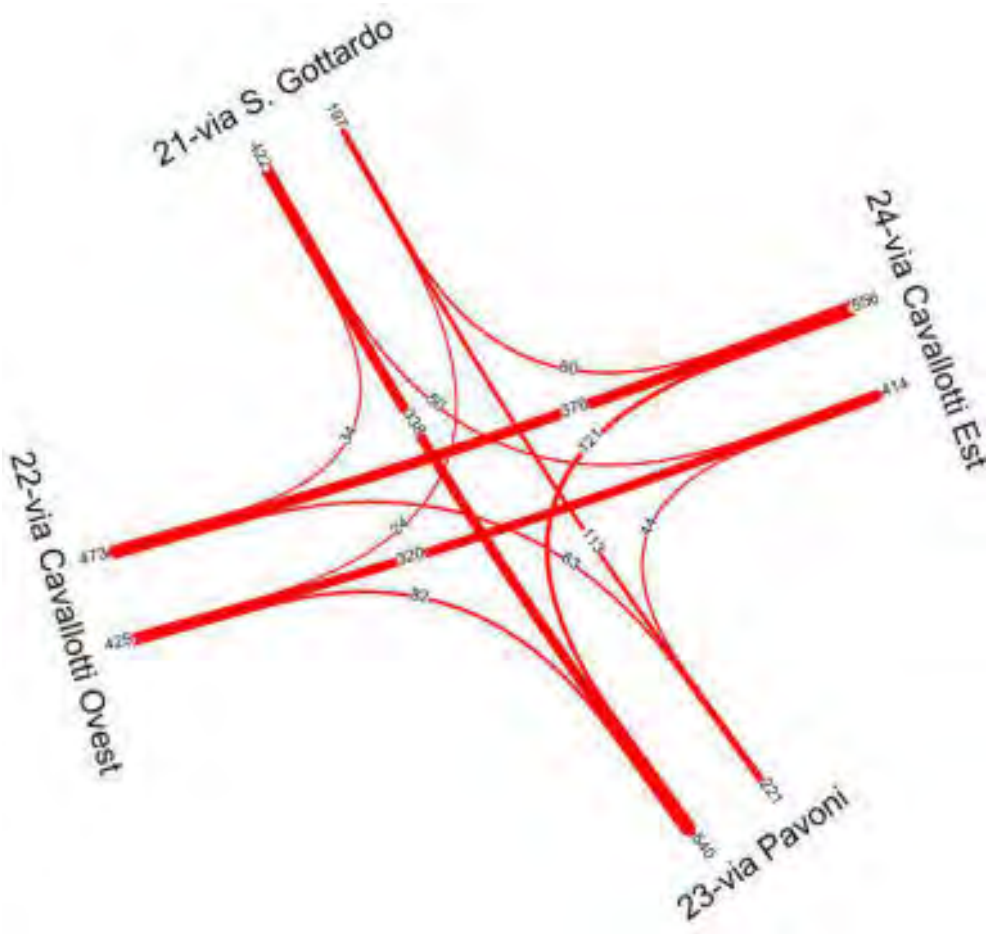


Fig. 2.3.viii – Intersezione 2 – flussogramma manovre di svolta
Nota: i valori sono espressi in veicoli equivalenti
META srl su rilevazioni dirette

2.3.3 Ora di punta intersezione 3 - via Pelletier / via Sempione / via Stelvio

In prossimità della postazione 3, in cui le vie Stelvio e Sempione est risultano a senso unico di circolazione in uscita dal nodo, il carico veicolare ammonta a 1.090 veicoli/ora, ed i flussi prevalenti sono quelli provenienti da via Sempione parte ovest, dove si registrano 616 veicoli/ora in ingresso all'intersezione. Più scarico, ma non marginale, risulta il ramo di via Pelletier, i cui carichi sono pari a 375 veicoli/ora.
Si segnala inoltre una quota apprezzabile di flussi legati alla mobilità dolce che si trovano ad impegnare l'intersezione in oggetto anche in contromano, soprattutto per quanto riguarda la manovra Sempione est -> Sempione ovest.

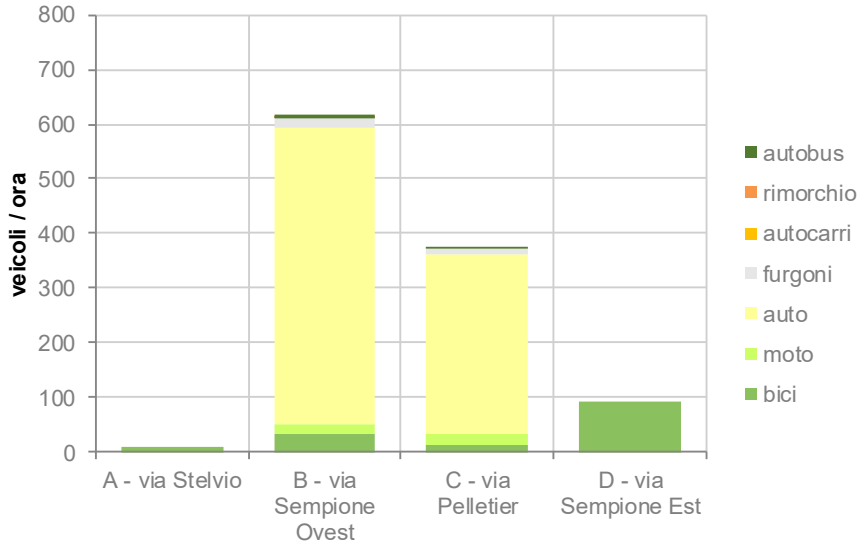


Fig. 2.3.ix – Intersezione 3 – carichi veicolari per ramo entrante ora di punta
META srl su rilevazioni dirette

Il flusso continua ad essere simile a quello rilevato nelle precedenti intersezioni, quindi formato in prevalenza da autovetture (80%), con una scarsa componente commerciale, costituita da furgoni e dagli autobus (rispettivamente 2% e 1%). Mentre rilevante risulta essere la quota formata dalla mobilità dolce: 13% bici.

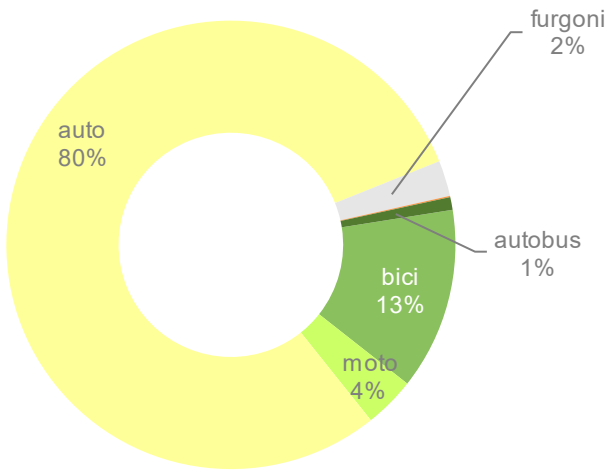


Fig. 2.3.x – Intersezione 3 – composizione del flusso veicolare
META srl su rilevazioni dirette

In conseguenza della composizione descritta, il flusso veicolare omogeneizzato ammonta a **1.017 veicoli equivalenti/ora**, distribuito nell'ordine sulla via Sempione Ovest (*615 veic.eq./ora*) e via Pelletier *(373 veic.eq./ora*); mentre gli altri due rami, Stelvio e Sempione Est, registrano rispettivamente *2* e *27 veic.eq/ora* che riguardano solamente il transito in contromano di biciclette.

La matrice origine/destinazione (O/D) delle manovre veicolari è indicata nella tabella seguente, mentre il corrispondente flussogramma è riportato nella Fig. 2.3.xi.

MATRICE O/D MOVIMENTI VEICOLARI
Ora di punta 07:45-08:45
Veicoli equivalenti / ora

INTERSEZIONE 3	A - via Stelvio	B - via Sempione Ovest	C - via Pelletier	D - via Sempione Est	**TOTALE**
A - via Stelvio	0	0	2	0	**2**
B - via Sempione Ovest	222	0	303	91	**615**
C - via Pelletier	114	189	0	71	**373**
D - via Sempione Est	1	22	5	0	**27**
TOTALE	**336**	**211**	**309**	**162**	**1.017**

Tab. 2.3.iii – Matrice O/D dei flussi rilevati – ora di punta – Intersezione 3
META srl su rilevazioni dirette

Il flusso prevalente risulta essere quello su via Sempione Ovest, in particolare la svolta in destra su via Pelletier con 303 veicoli equivalenti/ora, seguita dalla svolta in via Stelvio con 222 veicoli equivalenti/ora. Anche la svolta via Pelletier -> Sempione Ovest registra carichi non trascurabili, pari a 189 veicoli equivalenti/ora.

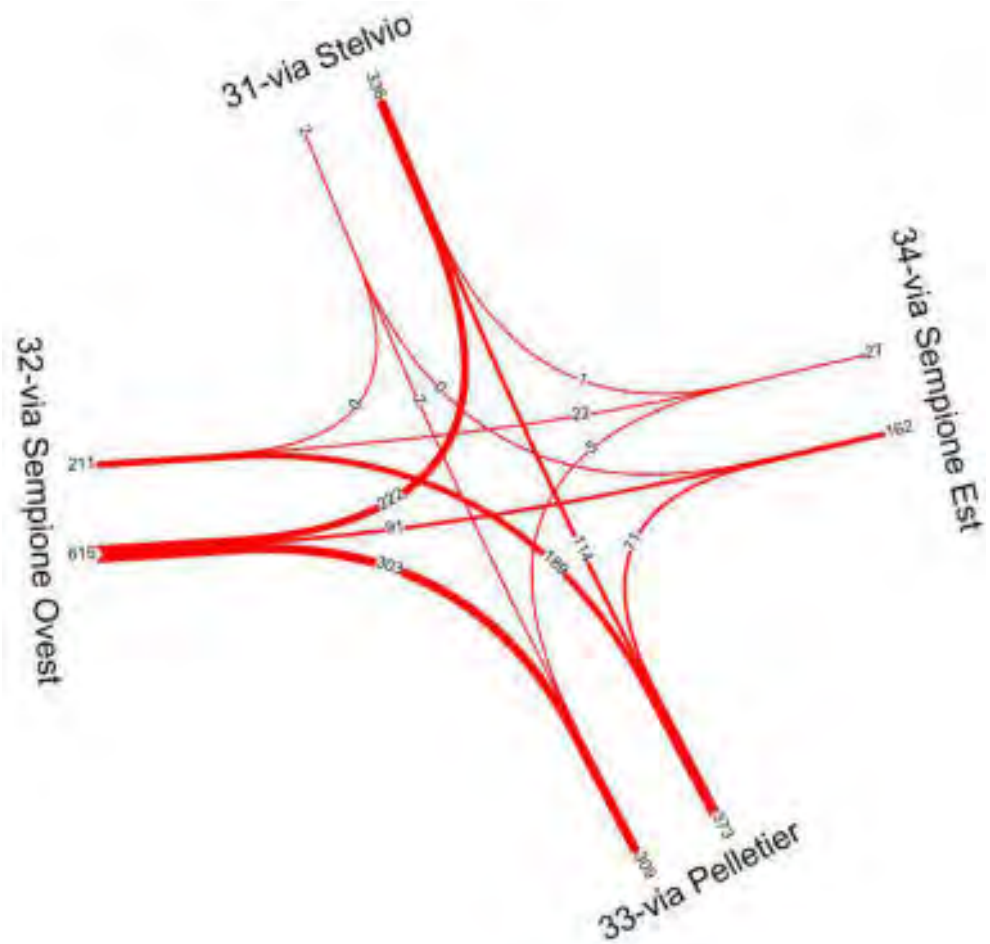


Fig. 2.3.xi – Intersezione 3 – flussogramma manovre di svolta
Nota: i valori sono espressi in veicoli equivalenti
META srl su rilevazioni dirette

2.4 Verifica di funzionalità dei nodi nello scenario attuale

La verifica di funzionalità dei nodi è stata condotta sulle due intersezioni semaforizzate oggetto di indagine, facendo riferimento alla classica trattazione di Webster[5], che fornisce una stima della capacità offerta su ciascun ramo dell'intersezione, integrata dall'HCM '94 che determina il livello di servizio di questo tipo di intersezioni basandosi sul tempo medio trascorso da quando si comincia la manovra di svolta. Si va quindi dal livello di servizio A corrispondente ad un ritardo minore di 5 secondi al livello di servizio F per un'attesa maggiore di 45 secondi.

La definizione dei singoli livelli di servizio è indicata nella tabella successiva.

DEFINIZIONE DEI LIVELLI DI SERVIZIO PER INTERSEZIONI SEMAFORIZZATE		
PERDITEMPO [sec]	DESCRIZIONE	LOS
≤ 5	*Il ramo è interessato dall'ingresso di un limitato numero di veicoli, che riescono ad attraversarla senza interferenze con altre correnti di traffico. Il ritardo importo è limitato e la riserva di capacità è superiore ai 400 veicoli eq./ora per corsia.*	**A**
5 – 10	*Il ramo è interessato da un flusso ancora ridotto, che tuttavia viene occasionalmente interferito dagli altri veicoli che stanno impegnano l'intersezione, con conseguente incremento del perditempo medio imposto; la riserva di capacità è compresa fra 300 e 400 veicoli eq./ora per corsia.*	**B**
10 – 20	*Il ramo è interessato da un flusso di una certa entità, che subisce di norma ritardi superiori ai 10 secondi; il numero di veicoli costretti a dare la precedenza è significativo sebbene molti di essi possano ancora impegnare l'intersezione senza conflitti.*	**C**
20 – 30	*Il ramo è interessato da un flusso significativo, che tende ad avvertire in modo sistematico gli effetti della congestione. Le riserve di capacità sono ridotte.*	**D**
30 – 45	*Il ramo è interessato da un flusso veicolare vicino alla sua capacità; praticamente tutti i veicoli in transito subiscono ritardi significativi.*	**E**
>45	*Il flusso veicolare entrante supera la capacità offerta dal nodo e si verificano notevoli ritardi ed accodamenti in grado di produrre condizioni di congestione critiche.*	**F**

Fig. 2.4.i – Livelli di servizio per le intersezioni semaforizzate
Highway Capacity Manual '94

[5] Vedi: Webster F.V. [1958] "Traffic Signal Settings"; Technical Paper No. 39. Road Research Laboratory, London. Webster F.V., Cobbe B. M. [1966] "Traffic Signals"; Technical Paper No. 56; Road Research Laboratory, London.

2.4.1 Intersezione 1 - via Cavallotti / via Pelletier / via Volturno

L'intersezione Cavallotti / Pelletier / Volturno è regolata da un impianto semaforico, con ciclo della durata di 76 secondi[6], organizzato su tre fasi come illustrato nella figura riportata di seguito.

Fase 1: durata 40" Fase 2: durata 18" Fase 3: durata 18"

(la durata di ogni fase include 4" di giallo e 2" di tutto rosso)

DURATA TOTALE DEL CICLO: 76"

Fig. 2.4.ii – Intersezione 1 – Cavallotti / Pelletier / Volturno – regolazione semaforica
META srl

In riferimento all'ora di punta, il risultato ottenuto per l'intersezione 1, evidenziato nella tabella riportata di seguito e meglio dettagliato nella Fig. 2.4.ii, restituisce una capacità di 2.480 v_{eq}/ora, che rapportati ai carichi rilevati corrispondono ad un rapporto flusso/capacità di 0,72.

Comune di Monza								
Verifica di capacità intersezione semaforizzata - Studio semaforizzazione Cavallotti-Pelletier-Volturno (int.1)								
Provenienza	**flusso omog.** *veq/h*	**capacità ingresso** *v.eq/h*	**rapporto F/C** *ingresso*	**ritardo medio** *sec*	**ritardo totale** *vh/h*	**coda media** *veic.*	**coda massima** *veic.*	**LdS**
Pelletier	270	364	0,74	34,1	2,6	2,9	6,3	E
Cavallotti Ovest	633	876	0,72	17,3	3,0	6,7	11,6	C
Volturno	331	364	0,91	59,5	5,5	3,5	13,4	F
Cavallotti Est	562	876	0,64	15,7	2,5	5,9	9,3	C
TOTALE	**1796**	**2480**	**0,72**	**27,1**	**13,5**			

Tab. 2.4.i – Verifica di capacità – Intersezione 1 – scenario attuale
META srl

Analizzando nel dettaglio i singoli rami, si può osservare che:

- *la condizione più critica si verifica per il ramo di via Volturno, che presenta un rapporto F/C 0,91 con livello di servizio F, coda media di 3 veicoli ma ritardo medio che si avvicina al minuto;*
- *sul ramo Pelletier, il rapporto F/C è pari a 0,74 con livello di servizio E, coda media di 3 veicoli e ritardo medio dell'ordine dei 34 secondi;*
- *sull'asse di via Cavallotti si registra un livello di servizio C, coda media tra 2 e 3 veicoli e un ritardo medio dell'ordine dei 15-17 secondi.*

Il dettaglio delle elaborazioni effettuate è meglio dettagliato nella figura seguente.

[6] La durata del ciclo qui indicata è stata ottenuta mediante rilevazione manuale in fascia oraria di punta del mattino.

COMMITTENTE: **BP Real Estate SRL**
APPLICAZIONE: **Studio semaforizzazione Cavallotti-Pelletier-Volturno (int.1)**
Data: 15/04/2019
Rilievi: 10/04/2019

MODELLO DI CALCOLO SEMAFORICO
VERSIONE 9.1 - agg.Maggio 2001

PROVENIENZA	CARATT. GEOMETRICHE	TIPO MOVIM.	TRAFFICO DI PROGETTO COEFF. OMOG.	FLUSSI cat.1	FLUSSI cat.2	FLUSSI cat.3	Tot. omog.	DIAGRAMMA FASATURA	Corret. Fase	FLUSSI DI SATURAZ.	FLUSSI OMOGEN. PROG.	RAPPORTO PROGETTO SATURAZ.	FLUSSO ATTUALE *veic/h*	RITARDO MEDIO *s*	RITARDO TOTALE *veic*h/h*	CODA MEDIA *veic.*	CODA MAX *veic.*	CAPACITÀ FINALE *veic/h*	RAPPORTO F/C
Pelletier																			
Larghezza (m)	4,00	DX	1	25	0	0	25	0 0 1 0 0 0	1,0	1975	270	0,14	270,25	34,1	2,6	2,9	6,3	364	0,74
Gradiente (%)	0	Diritto	1	137	0	0	137	1 1 1 1 1 1											
Correttivo (%)	100	SX	1	73	0	0	73												
Cavallotti Ovest																			
Larghezza (m)	3,00	DX	1	165	0	0	165	1 0 0 0 0 0	1,0	1850	633	0,34	632,5	17,3	3,0	6,7	11,6	876	0,72
Gradiente (%)	0	Diritto	1	313	0	0	313	1 1 1 1 1 1											
Correttivo (%)	100	SX	1	72	0	0	72												
Volturno																			
Larghezza (m)	4,00	DX	1	55	0	0	55	0 1 0 0 0 0	1,0	1975	331	0,17	331,2	59,5	5,5	3,5	13,4	364	0,91
Gradiente (%)	0	Diritto	1	192	0	0	192	1 1 1 1 1 1											
Correttivo (%)	100	SX	1	41	0	0	41												
Cavallotti Est																			
Larghezza (m)	3,00	DX	1	187	0	0	187	1 0 0 0 0 0	1,0	1850	562	0,30	562,35	15,7	2,5	5,9	9,3	876	0,64
Gradiente (%)	0	Diritto	1	263	0	0	263	1 1 1 1 1 1											
Correttivo (%)	100	SX	1	39	0	0	39												
5																			
Larghezza (m)	3,00	DX	1	0	0	0	0	0 0 0 0 0 0	1,0	1850	0	0,00	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,00
Gradiente (%)	0	Diritto	1	0	0	0	0	1 1 1 1 1 1											
Correttivo (%)	100	SX	1	0	0	0	0												
6																			
Larghezza (m)	4,50	DX	1	0	0	0	0	0 0 0 0 0 0	1,0	2175	0	0,00	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,00
Gradiente (%)	0	Diritto	1	0	0	0	0	1 1 1 1 1 1											
Correttivo (%)	100	SX	1	0	0	0	0												
7																			
Larghezza (m)	4,00	DX	1	0	0	0	0	0 0 0 0 0 0	1,0	1975	0	0,00	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,00
Gradiente (%)	0	Diritto	1	0	0	0	0	1 1 1 1 1 1											
Correttivo (%)	100	SX	1	0	0	0	0												
8																			
Larghezza (m)	4,00	DX	1	0	0	0	0	0 0 0 0 0 0	1,0	1975	0	0,00	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,00
Gradiente (%)	0	Diritto	1	0	0	0	0	1 1 1 1 1 1											
Correttivo (%)	100	SX	1	0	0	0	0												
9																			
Larghezza (m)	4,00	DX	1	0	0	0	0	0 0 0 0 0 0	1,0	1975	0	0,00	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,00
Gradiente (%)	0	Diritto	1	0	0	0	0	1 1 1 1 1 1											
Correttivo (%)	100	SX	1	0	0	0	0												
10																			
Larghezza (m)	4,00	DX	1	0	0	0	0	0 0 0 0 0 0	1,0	1975	0	0,00	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,00
Gradiente (%)	0	Diritto	1	0	0	0	0	1 1 1 1 1 1											
Correttivo (%)	100	SX	1	0	0	0	0												
11																			
Larghezza (m)	0,00	DX	1	0	0	0	0	0 0 0 0 0 0	1,0	1550	0	0,00	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,00
Gradiente (%)	0	Diritto	1	0	0	0	0	1 1 1 1 1 1											
Correttivo (%)	100	SX	1	0	0	0	0												
12																			
Larghezza (m)	0,00	DX	1	0	0	0	0	0 0 0 0 0 0	1,0	1550	0	0,00	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,00
Gradiente (%)	0	Diritto	1	0	0	0	0	1 1 1 1 1 1											
Correttivo (%)	100	SX	1	0	0	0	0												
		Tempi di fase (secondi, 0 se da calcolare)						34 12 12 0 0 0											
		Tempi di giallo interfase						4 4 4 0 0 0		22675	1796		1796	27	13,5	19,0	40,6	2480	0,72

PARAMETRI E COEFFICIENTI TECNICI

Coefficienti di omogeneizzazione veicoli	
- categoria 1	1
- categoria 2	1
- categoria 3	1
Parametri fasatura	
Tempo di tutto rosso (sgombro inters.)	2
Ritardo cumulato alla partenza	2
Moltiplicatore picco	1,15
Verde fase pedonale (sec.)	0
Giallo fase pedonale (sec.)	0
Lunghezza ciclo scelto (sec.)	76
Periodo di simulazione (min.)	60

INDICATORI TECNICI

Ritardo medio (sec.)	27,1
Ritardo totale (veic*h/h)	13,5
Lunghezza tot.media code (veic.)	19
Lunghezza tot.max. code (veic.)	41
Capacità totale	2480
Rapporto F/C medio	0,72
Canali in congestione	NO

CICLO E FASATURA

Coefficiente di carico (senza L.T.)	0,65
Numero Fasi	3
Lost Time totale	12
Coeficiente finale carico incrocio	0,80
Lunghezza ciclo ottimo (sec.)	65
Lunghezza ciclo pratico (sec.)	76

Fase n.	Verde	Giallo	Rosso	Tot.
1	34	4	38	76
2	12	4	60	76
3	12	4	60	76
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
Pedonale	0	0	0	0

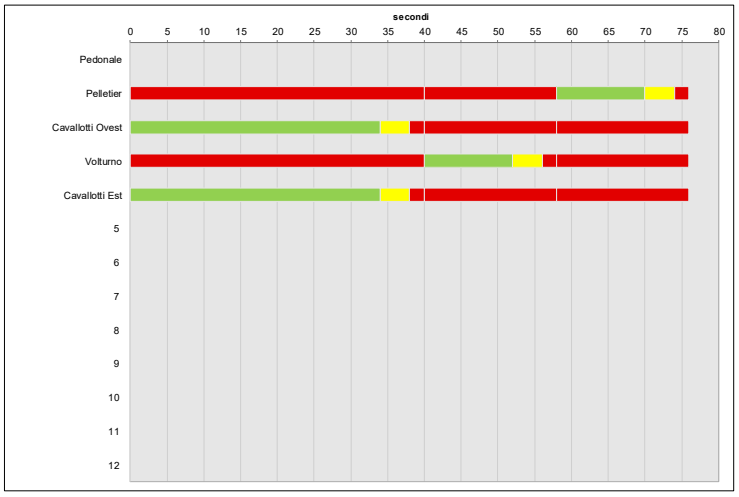
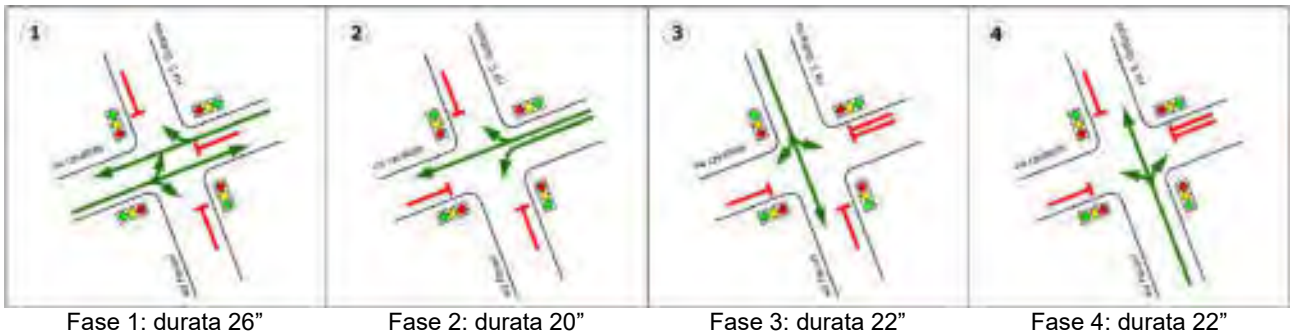


Fig. 2.4.iii – Verifica di capacità – Intersezione 1 – dettaglio elaborazioni
META srl

2.4.2 *Intersezione 2 - via Cavallotti / via S. Gottardo / via Pavoni*

L'intersezione Cavallotti / S. Gottardo / Pavoni è, analogamente all'intersezione 1, regolata da un impianto semaforico, con ciclo della durata di 94 secondi[7], organizzato su tre fasi (più un prolungamento – corrispondente alla fase 2) come illustrato nella figura riportata di seguito.



Fase 1: durata 26" | Fase 2: durata 20" | Fase 3: durata 22" | Fase 4: durata 22"

(la durata di ogni fase include 4" di giallo e 2" di tutto rosso)

DURATA TOTALE DEL CICLO: 94"

Fig. 2.4.iv – Intersezione 2 – Cavallotti / S. Gottardo / Pavoni – regolazione semaforica
META srl

L'intersezione 2, restituisce una capacità di 2.702 v_{eq}/ora, che rapportati ai carichi rilevati corrispondono ad un rapporto flusso/capacità di 0,66.

Comune di Monza								
Verifica ci capacità intersezione semaforizzata - Studio semaforizzazione Cavallotti-S.Gottardo-Pavoni (int.2)								
Provenienza	**flusso omog.** *veq/h*	**capacità ingresso** *v.eq/h*	**rapporto F/C** *ingresso*	**ritardo medio** *sec*	**ritardo totale** *vh/h*	**coda media** *veic.*	**coda massima** *veic.*	**LdS**
San Gottardo	464	369	1,26	405,2	52,3	6,1	130,2	F
Cavallotti Ovest	469	773	0,61	22,3	2,9	6,1	8,3	D
Pavoni	242	428	0,57	28,5	1,9	3,2	4,8	D
Cavallotti Est	480	846	0,57	17,7	2,4	6,3	8,7	C
Cavallotti Est sx	133	285	0,47	31,6	1,2	1,7	2,8	E
TOTALE	**1788**	**2702**	**0,66**	**122,0**	**60,6**			

Tab. 2.4.ii – Verifica di capacità intersezione semaforizzata – Intersezione 2 – scenario attuale
META srl

Analizzando nel dettaglio i singoli rami, si può osservare che:

- *la condizione più critica si verifica per il ramo di via San Gottardo, che presenta un rapporto F/C superiore all'unità, con livello di servizio F, coda media di 6 veicoli ed un ritardo medio che supera i 5 minuti;*
- *sul ramo Cavallotti Est, il rapporto F/C è pari a 0,57 con livello di servizio C, coda media di 6 veicoli e ritardo medio dell'ordine dei 17 secondi; per le corrispondenti svolte a sinistra si ha invece F/C=0,47 con livello di servizio E, code medie di 2 veicoli e ritardi dell'ordine di 31 secondi;*
- *sul ramo di via Cavallotti Ovest, il rapporto F/C è pari a 0,61 con livello di servizio D, coda media di 6 veicoli e ritardo medio dell'ordine dei 22 secondi;*
- *sul ramo di via Pavoni il rapporto F/C è pari a 0,57 con livello di servizio D, coda media di 3 veicoli e ritardo medio di circa 28 secondi.*

[7] La durata del ciclo qui indicata è stata ottenuta mediante rilevazione manuale in fascia oraria di punta del mattino.

Il dettaglio delle elaborazioni effettuate è meglio dettagliato nella figura seguente.

COMMITTENTE: **BP Real Estate SRL**
APPLICAZIONE: **Studio semaforizzazione Cavallotti-S.Gottardo-Pavoni (int.2)**
Data: 15/04/2019
Rilievi: 10/04/2019

MODELLO DI CALCOLO SEMAFORICO
VERSIONE 9.1 - agg.Maggio 2001

PROVENIENZA	CARATT. GEOMETRICHE	TIPO MOVIM.	TRAFFICO DI PROGETTO COEFF. OMOG.	FLUSSI cat.1	FLUSSI cat.2	Tot. cat.3	Tot. omog.	DIAGRAMMA FASATURA	Corret. Fase	FLUSSI DI SATURAZ.	FLUSSI OMOGEN. PROG.	RAPPORTO PROGETTO SATURAZ.	FLUSSO ATTUALE *veic/h*	RITARDO MEDIO *s*	RITARDO TOTALE *veic*h/h*	CODA MEDIA *veic.*	CODA MAX *veic.*	CAPACITÀ FINALE *veic/h*	RAPPORTO F/C
San Gottardo																			
Larghezza (m)	3,50	DX	1,00	34	0	0	34	0 0 1 0 0 0	1,0	1875	464	0,25	464,2	405,2	52,3	6,1	130,2	369	1,26
Gradiente (%)	0	Diritto	1	338	0	0	338	1 1 0 1 1 1											
Correttivo (%)	100	SX	1	50	0	0	50												
Cavallotti Ovest																			
Larghezza (m)	5,00	DX	1	82	0	0	82	1 0 0 0 0 0	1,0	2550	469	0,18	468,6	22,3	2,9	6,1	8,3	773	0,61
Gradiente (%)	0	Diritto	1	320	0	0	320	1 1 1 1 1 1											
Correttivo (%)	100	SX	1	24	0	0	24												
Pavoni																			
Larghezza (m)	4,50	DX	1	44	0	0	44	0 0 0 1 0 0	1,0	2175	242	0,11	242	28,5	1,9	3,2	4,8	428	0,57
Gradiente (%)	0	Diritto	1	113	0	0	113	1 1 1 0 1 1											
Correttivo (%)	100	SX	1	63	0	0	63												
Cavallotti Est																			
Larghezza (m)	3,00	DX	1	60	0	0	60	1 1 0 0 0 0	1,0	1850	480	0,26	479,6	17,7	2,4	6,3	8,7	846	0,57
Gradiente (%)	0	Diritto	1	376	0	0	376	1 1 1 1 1 1				0,18							
Correttivo (%)	100	SX	1	0	0	0	0												
Cavallotti Est sx																			
Larghezza (m)	3,00	DX	1	0	0	0	0	0 1 0 0 0 0	1,0	1850	133	0,07	133,1	31,6	1,2	1,7	2,8	285	0,47
Gradiente (%)	0	Diritto	1	0	0	0	0	1 1 1 1 1 1											
Correttivo (%)	100	SX	1	121	0	0	121												
6																			
Larghezza (m)	4,50	DX	1	0	0	0	0	0 0 0 0 0 0	1,0	2175	0	0,00	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,00
Gradiente (%)	0	Diritto	1	0	0	0	0	1 1 1 1 1 1											
Correttivo (%)	100	SX	1	0	0	0	0												
7																			
Larghezza (m)	4,00	DX	1	0	0	0	0	0 0 0 0 0 0	1,0	1975	0	0,00	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,00
Gradiente (%)	0	Diritto	1	0	0	0	0	1 1 1 1 1 1											
Correttivo (%)	100	SX	1	0	0	0	0												
8																			
Larghezza (m)	4,00	DX	1	0	0	0	0	0 0 0 0 0 0	1,0	1975	0	0,00	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,00
Gradiente (%)	0	Diritto	1	0	0	0	0	1 1 1 1 1 1											
Correttivo (%)	100	SX	1	0	0	0	0												
9																			
Larghezza (m)	4,00	DX	1	0	0	0	0	0 0 0 0 0 0	1,0	1975	0	0,00	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,00
Gradiente (%)	0	Diritto	1	0	0	0	0	1 1 1 1 1 1											
Correttivo (%)	100	SX	1	0	0	0	0												
10																			
Larghezza (m)	4,00	DX	1	0	0	0	0	0 0 0 0 0 0	1,0	1975	0	0,00	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,00
Gradiente (%)	0	Diritto	1	0	0	0	0	1 1 1 1 1 1											
Correttivo (%)	100	SX	1	0	0	0	0												
11																			
Larghezza (m)	0,00	DX	1	0	0	0	0	0 0 0 0 0 0	1,0	1550	0	0,00	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,00
Gradiente (%)	0	Diritto	1	0	0	0	0	1 1 1 1 1 1											
Correttivo (%)	100	SX	1	0	0	0	0												
12																			
Larghezza (m)	0,00	DX	1	0	0	0	0	0 0 0 0 0 0	1,0	1550	0	0,00	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,00
Gradiente (%)	0	Diritto	1	0	0	0	0	1 1 1 1 1 1											
Correttivo (%)	100	SX	1	0	0	0	0												
		Tempi di fase (secondi, 0 se da calcolare)						26 12 16 16 0 0											
		Tempi di giallo interfase						4 4 4 4 0 0		23475	1788		1788	122	60,6	23,3	154,7	2702	0,66

PARAMETRI E COEFFICIENTI TECNICI		**INDICATORI TECNICI**	
Coefficienti di omogeneizzazione veicoli		Ritardo medio (sec.)	122,0
- categoria 1	1	Ritardo totale (veic*h/h)	60,6
- categoria 2	1	Lunghezza tot.media code (veic.)	23
- categoria 3	1	Lunghezza tot.max. code (veic.)	155
Parametri fasatura		Capacità totale	2702
Tempo di tutto rosso (sgombro inters.)	2	Rapporto F/C medio	0,66
Ritardo cumulato alla partenza	1,5		
Moltiplicatore picco	1,10	Canali in congestione	**SI**
Verde fase pedonale (sec.)	0		
Giallo fase pedonale (sec.)	0		
Lunghezza ciclo scelto (sec.)	94		
Periodo di simulazione (min.)	60		

CICLO E FASATURA

Coefficiente di carico (senza L.T.)	0,52
Numero Fasi	2
Lost Time totale	7
Coeficiente finale carico incrocio	0,59
Lunghezza ciclo ottimo (sec.)	32
Lunghezza ciclo pratico (sec.)	94

Fase n.	Verde	Giallo	Rosso	Tot.
1	26	4	64	94
2	12	4	78	94
3	16	4	74	94
4	16	4	74	94
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
Pedonale	0	0	0	0

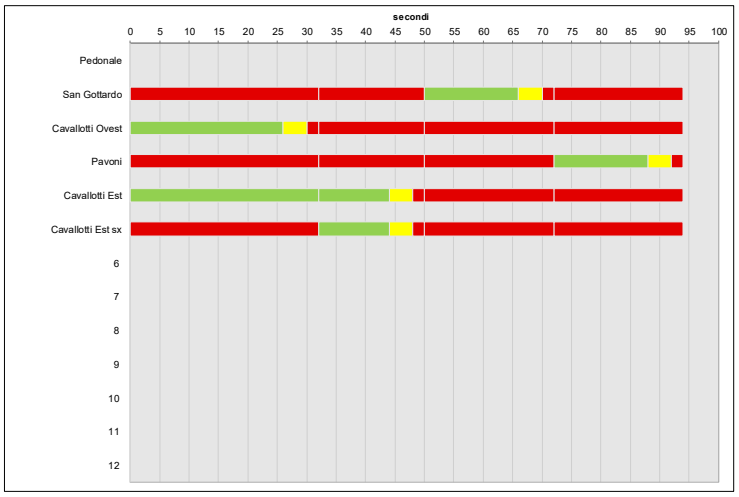


Fig. 2.4.v – Verifica di capacità – Intersezione 2 – dettaglio elaborazioni
META srl

2.5 Analisi della sosta 2019

2.5.1 Offerta

Per quanto riguarda l'offerta di sosta è stata effettuata una verifica dettagliata della disponibilità di aree a vario titolo dedicate allo stazionamento veicolare su via Pelletier, così come illustrato nell'immagine a seguire.

Fig. 2.5.i – Comparti di rilievo della sosta
META srl

Il rilievo dell'offerta ha evidenziato l'esistenza di 339 posti auto su via Pelletier, la maggior parte dei quali (81%) è libera, con una quota di sosta non trascurabile a pagamento (16%).
Limitato risulta il parcheggio regolato a disco (3%).

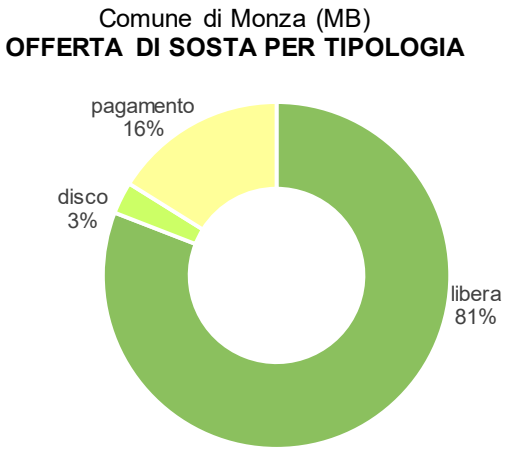


Fig. 2.5.ii – Offerta di sosta per tipologia
META srl

La tabella seguente mostra l'esito del rilievo dell'offerta di sosta dettagliato per singola zona indagata.

Comune di Monza (MB) OFFERTA DI SOSTA					
ID parcheggio	libera	disco	pagamento	disabile	**TOTALE**
A	76	0	0	0	**76**
B	17	0	0	3	**20**
C	83	0	0	0	**83**
D	95	0	0	0	**95**
E	0	10	11	1	**22**
F	0	0	10	0	**10**
G	0	0	33	0	**33**
Totale	**271**	**10**	**54**	**4**	**339**
%	***80%***	***3%***	***16%***	***1%***	***100%***

Tab. 2.5.i – Offerta di sosta
META srl

2.5.2 Occupazione

Il rilievo dell'offerta di sosta è stato accompagnato da un conteggio delle auto parcheggiate in via Pelletier, in prossimità degli istituti scolastici Mosè Bianchi e Frisi, effettuato all'inizio (ore 7:00) e alla fine (ore 8:45) della campagna di indagine volta a quantificare i flussi di traffico veicolare

Il grafico seguente mostra i coefficienti di occupazione (percentuale di posti occupati / totale dell'offerta disponibile), per fascia oraria e zona indagata.

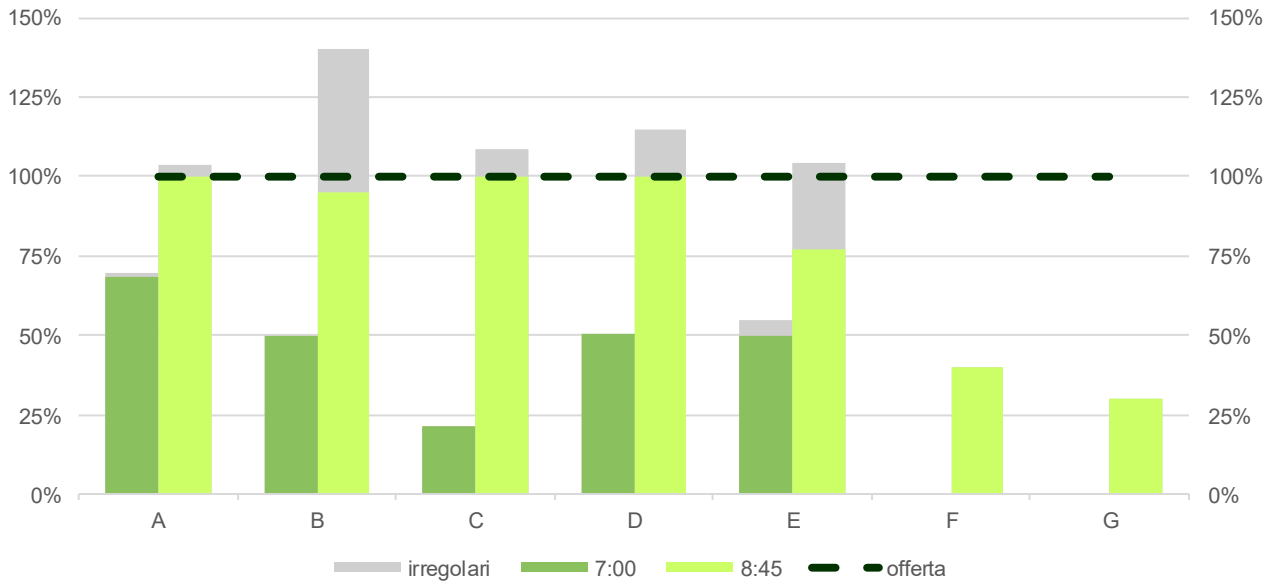


Fig. 2.5.iii – Coefficienti di occupazione
META srl

In generale, i coefficienti evidenziano situazioni di criticità che riguardano soprattutto la seconda fascia del rilievo (8:45), in cui si registra un elevato tasso di occupazione, ad eccezione delle aree identificate con la lettera F e G, che corrispondono alle aree a pagamento. Dal grafico emerge inoltre come la domanda di sosta irregolare sia notevole nella medesima fascia di rilievo, il cui coefficiente di occupazione supera il 100% nella maggior parte delle zone analizzate: B, C, D; in misura minore, tale dinamica, tocca anche le aree A e E.
Analizzando più in dettaglio il fenomeno della sosta irregolare, si nota come sotto questo aspetto le aree possano essere suddivise in due categorie: quella delle zone in cui mediamente l'entità della sosta in divieto è inferiore a quella ancora disponibile *(esempio zona E)* e quelle in cui il numero di autovetture in divieto di sosta risulta effettivamente eccedente quello degli stalli disponibili *(esempio zone A, B, C, D).*

Di seguito viene illustrato il dettaglio dei livelli di occupazione rilevati per comparto e tipologia di offerta nelle diverse due fasce orarie indagate.

Comune di Monza (MB)			
Rilievo dell'occupazione della sosta - 10/04/2019			
ID parcheggio	LIBERA		
	offerta	occupazione	
		07:00	08:45
A	**76**	52	76
B	**17**	10	17
C	**83**	18	83
D	**95**	48	95
TOTALE	**271**	**128**	**271**
coeff.occupazione		***47,2%***	***100,0%***

Tab 2.5.i – Livelli di occupazione – sosta libera
META srl

Comune di Monza (MB)			
Rilievo dell'occupazione della sosta - 10/04/2019			
ID parcheggio	DISCO		
	offerta	occupazione	
		07:00	08:45
E	**10**	8	8
TOTALE	**10**	**8**	**8**
coeff.occupazione		***80,0%***	***80,0%***

Tab 2.5.ii – Livelli di occupazione – sosta disco
META srl

Comune di Monza (MB)			
Rilievo dell'occupazione della sosta - 10/04/2019			
ID parcheggio	PAGAMENTO		
	offerta	occupazione 07:00	occupazione 08:45
E	**11**	2	9
F	**10**	0	4
G	**33**	0	10
TOTALE	**54**	**2**	**23**
coeff.occupazione		***3,7%***	***42,6%***

Tab 2.5.iii – Livelli di occupazione – sosta pagamento
META srl

La tabella seguente mostra invece i livelli di occupazione per ciascuna aree e fascia di rilievo, indipendentemente dalla tipologia di sosta.

Comune di Monza (MB)					
Rilievo dell'occupazione della sosta - 10/04/2019					
ID parcheggio	RIEPILOGO				
	offerta totale	occupazione 07:00	occupazione 08:45	*coefficiente di occupazione 07:00*	*coefficiente di occupazione 08:45*
A	**76**	52	76	*68%*	*100%*
B	**20**	10	19	*50%*	*95%*
C	**83**	18	83	*22%*	*100%*
D	**95**	48	95	*51%*	*100%*
E	**22**	11	17	*50%*	*77%*
F	**10**	0	4	*0%*	*40%*
G	**33**	0	10	*0%*	*30%*
TOTALE	**339**	**139**	**304**	-	-

Tab 2.5.iv – Livelli di occupazione – riepilogo
META srl

Fig. 2.5.iv. – Rilievo della sosta – situazione alle ore 7:00
META srl su rilevazioni dirette

Fig. 2.5.v. – Rilievo della sosta – situazione alle ore 8:45 con irregolari
META srl su rilevazioni dirette

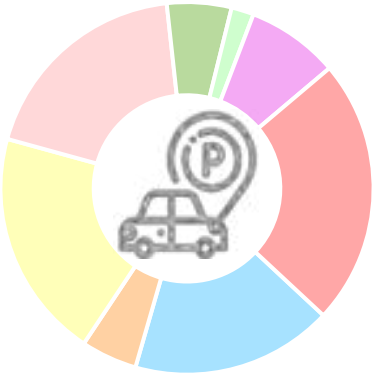
2.6 Analisi della sosta 2024

2.6.1 Offerta

Per quanto riguarda l'offerta di sosta è stata effettuata, nuovamente, una verifica della disponibilità di aree a vario titolo dedicate allo stazionamento veicolare su via Pelletier, così come illustrato nell'immagine a seguire.

Fig. 2.6.i – Comparti di rilievo della sosta
META srl

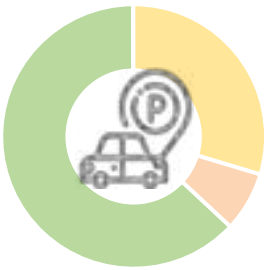
OFFERTA DI SOSTA PER COMPARTO



A	72
B	20
C	82
D	78
E	23
F	8
G	33
H	95

Il rilievo dell'offerta ha evidenziato l'esistenza di 411 posti auto su via Pelletier, la maggior parte dei quali (63%) è libera, con una quota di sosta non trascurabile a pagamento (30%).
La restante sosta riguarda stalli riservati (7%).

OFFERTA DI SOSTA PER TIPOLOGIA



libera	259	***63%***
pagamento	122	***30%***
riservata	30	***7%***

Fig. 2.6.ii – Offerta di sosta per tipologia
META srl

La tabella seguente mostra l'esito del rilievo dell'offerta di sosta dettagliato per singola zona indagata.

Comune di Monza OFFERTA DI SOSTA - 2024				
ID parcheggio	**libera**	**pagamento**	**riservata**	**totale**
A	72	0	0	**72**
B	17	0	3	**20**
C	82	0	0	**82**
D	78	0	0	**78**
E	10	11	2	**23**
F	0	8	0	**8**
G	0	33	0	**33**
H	0	70	25	**95**
totale	**259**	**122**	**30**	**411**
tot %	*63%*	*30%*	*7%*	*100%*

Tab. 2.6.i – Offerta di sosta
META srl

Nelle pagine seguenti viene riportato l'esito del rilievo dell'offerta di sosta dettagliato per singolo comparto d'analisi.

Fig. 2.6.iii – Rilievo offerta di sosta – Comparto A
Elaborazione META

OFFERTA DI SOSTA									
ID Parcheggio		libera	pagamento	**subtotale**	disabile	carico / scarico	residenti	**totale riservata**	**TOTALE**
A	1	11	0	**11**	0	0	0	**0**	**11**
A	2	7	0	**7**	0	0	0	**0**	**7**
A	3	16	0	**16**	0	0	0	**0**	**16**
A	4	7	0	**7**	0	0	0	**0**	**7**
A	5	5	0	**5**	0	0	0	**0**	**5**
A	6	13	0	**13**	0	0	0	**0**	**13**
A	7	13	0	**13**	0	0	0	**0**	**13**
A	908	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**0**
COMPARTO A		**72**	**0**	**72**	**0**	**0**	**0**	**0**	**72**
TOTALE COMPARTO A%		***100%***	***0%***	***100%***	***0%***	***0%***	***0%***	***0%***	***100%***

Tab. 2.6.ii – Rilievo offerta di sosta – Comparto A
Elaborazione META

Fig. 2.6.iv – Rilievo offerta di sosta – Comparto B
Elaborazione META

OFFERTA DI SOSTA									
ID Parcheggio		libera	pagamento	**subtotale**	disabile	carico / scarico	residenti	**totale riservata**	**TOTALE**
B	1	6	0	**6**	0	0	0	**0**	**6**
B	2	0	0	**0**	3	0	0	**3**	**3**
B	3	11	0	**11**	0	0	0	**0**	**11**
B	904	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**0**
COMPARTO B		**17**	**0**	**17**	**3**	**0**	**0**	**3**	**20**
TOTALE COMPARTO B%		***85%***	***0%***	***85%***	***15%***	***0%***	***0%***	***15%***	***100%***

Tab. 2.6.iii – Rilievo offerta di sosta – Comparto B
Elaborazione META

Fig. 2.6.v – Rilievo offerta di sosta – Comparto C
Elaborazione META

OFFERTA DI SOSTA									
ID Parcheggio		libera	pagamento	**subtotale**	disabile	carico / scarico	residenti	**totale riservata**	**TOTALE**
C	1	11	0	**11**	0	0	0	**0**	**11**
C	2	4	0	**4**	0	0	0	**0**	**4**
C	3	2	0	**2**	0	0	0	**0**	**2**
C	4	11	0	**11**	0	0	0	**0**	**11**
C	5	8	0	**8**	0	0	0	**0**	**8**
C	6	9	0	**9**	0	0	0	**0**	**9**
C	7	11	0	**11**	0	0	0	**0**	**11**
C	8	13	0	**13**	0	0	0	**0**	**13**
C	9	13	0	**13**	0	0	0	**0**	**13**
COMPARTO C		**82**	**0**	**82**	**0**	**0**	**0**	**0**	**82**
TOTALE COMPARTO C%		***100%***	***0%***	***100%***	***0%***	***0%***	***0%***	***0%***	***100%***

Tab. 2.6.iv – Rilievo offerta di sosta – Comparto C
Elaborazione META

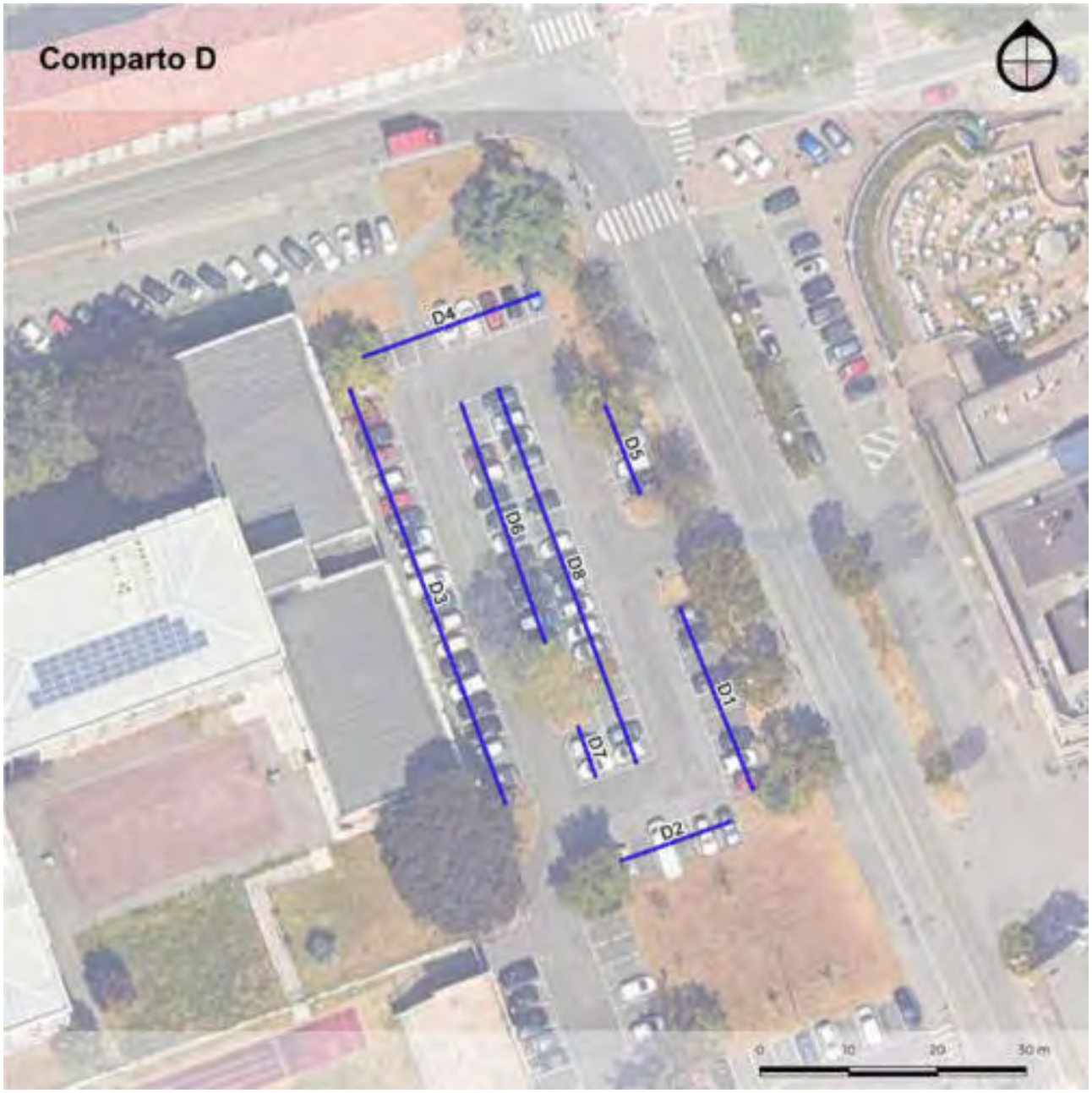


Fig. 2.6.vi – Rilievo offerta di sosta – Comparto D
Elaborazione META

		OFFERTA DI SOSTA							
ID Parcheggio		libera	pagamento	**subtotale**	disabile	carico / scarico	residenti	**totale riservata**	**TOTALE**
D	1	9	0	**9**	0	0	0	**0**	**9**
D	2	6	0	**6**	0	0	0	**0**	**6**
D	3	20	0	**20**	0	0	0	**0**	**20**
D	4	7	0	**7**	0	0	0	**0**	**7**
D	5	4	0	**4**	0	0	0	**0**	**4**
D	6	12	0	**12**	0	0	0	**0**	**12**
D	7	2	0	**2**	0	0	0	**0**	**2**
D	8	18	0	**18**	0	0	0	**0**	**18**
COMPARTO D		**78**	**0**	**78**	**0**	**0**	**0**	**0**	**78**
TOTALE COMPARTO D%		***100%***	***0%***	***100%***	***0%***	***0%***	***0%***	***0%***	***100%***

Tab. 2.6.v – Rilievo offerta di sosta – Comparto D
Elaborazione META

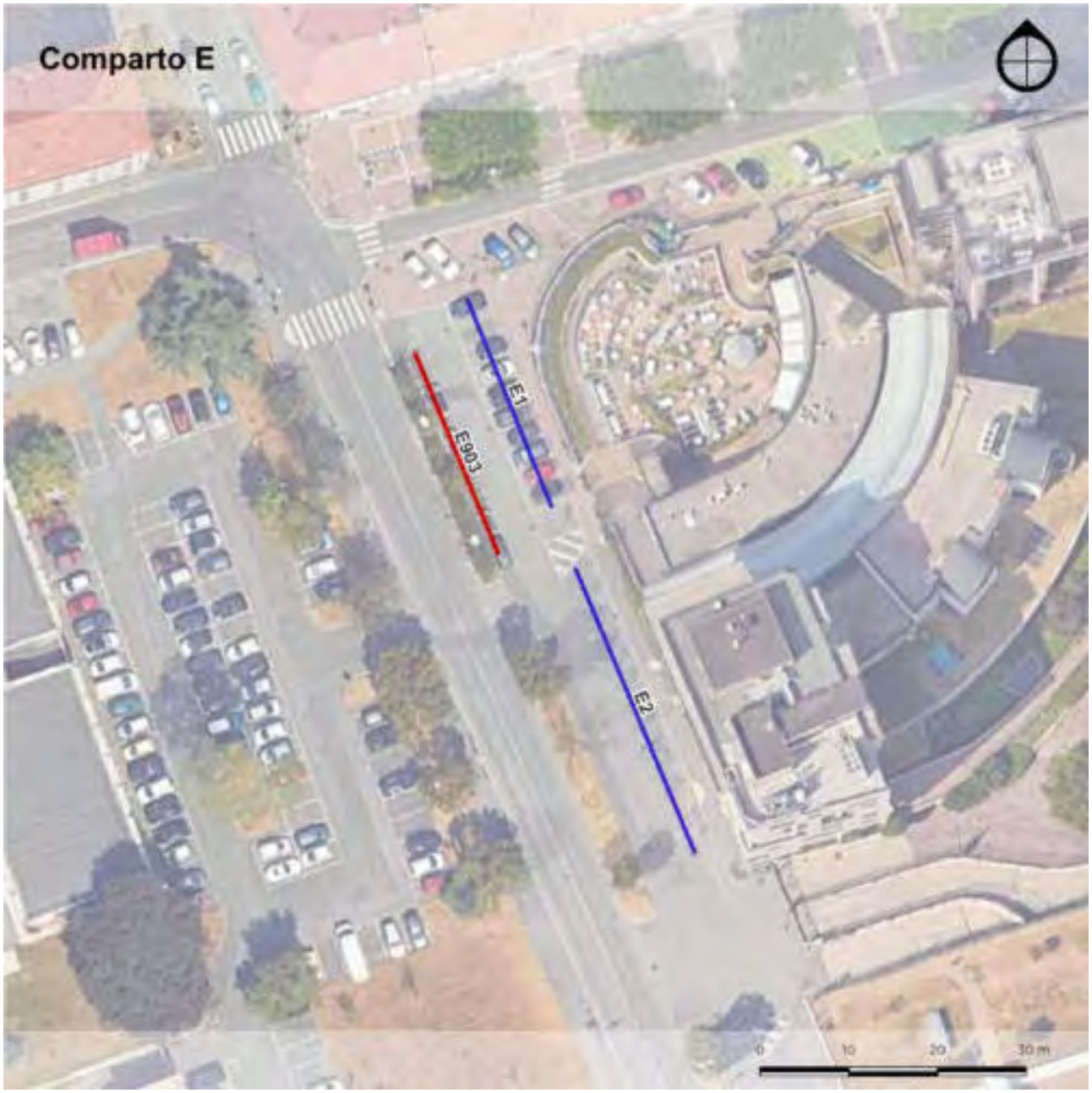


Fig. 2.6.vii – Rilievo offerta di sosta – Comparto E
Elaborazione META

OFFERTA DI SOSTA									
ID Parcheggio		libera	pagamento	**subtotale**	disabile	carico / scarico	residenti	**totale riservata**	**TOTALE**
E	1	10	0	**10**	0	0	0	**0**	**10**
E	2	0	11	**11**	1	1	0	**2**	**13**
E	903	0	0	**0**	0	0	0	**0**	**0**
COMPARTO E		**10**	**11**	**21**	**1**	**1**	**0**	**2**	**23**
TOTALE COMPARTO E%		***43%***	***48%***	***91%***	***4%***	***4%***	***0%***	***9%***	***100%***

Tab. 2.6.vi – Rilievo offerta di sosta – Comparto E
Elaborazione META

Fig. 2.6.viii – Rilievo offerta di sosta – Comparto F
Elaborazione META

OFFERTA DI SOSTA									
ID Parcheggio		libera	pagamento	**subtotale**	disabile	carico / scarico	residenti	**totale riservata**	**TOTALE**
F	1	0	8	**8**	0	0	0	**0**	**8**
	COMPARTO F	**0**	**8**	**8**	**0**	**0**	**0**	**0**	**8**
	TOTALE COMPARTO F%	***0%***	***100%***	***100%***	***0%***	***0%***	***0%***	***0%***	***100%***

Tab. 2.6.vii – Rilievo offerta di sosta – Comparto F
Elaborazione META

Fig. 2.6.ix – Rilievo offerta di sosta – Comparto G
Elaborazione META

		OFFERTA DI SOSTA							
	ID Parcheggio	libera	pagamento	**subtotale**	disabile	carico / scarico	residenti	**totale riservata**	**TOTALE**
G	1	0	33	**33**	0	0	0	**0**	**33**
	COMPARTO G	**0**	**33**	**33**	**0**	**0**	**0**	**0**	**33**
	TOTALE COMPARTO G%	***0%***	***100%***	***100%***	***0%***	***0%***	***0%***	***0%***	***100%***

Tab. 2.6.viii – Rilievo offerta di sosta – Comparto G
Elaborazione META

Fig. 2.6.x – Rilievo offerta di sosta – Comparto H (sotterraneo – area indicativa)
Elaborazione META

OFFERTA DI SOSTA									
ID Parcheggio		libera	pagamento	**subtotale**	disabile	carico / scarico	residenti	**totale riservata**	**TOTALE**
H	1	0	70	**70**	0	0	0	**0**	**70**
H	2	0	0	**0**	0	0	25	**25**	**25**
COMPARTO H		**0**	**70**	**70**	**0**	**0**	**25**	**25**	**95**
TOTALE COMPARTO H%		***0%***	***74%***	***74%***	***0%***	***0%***	***26%***	***26%***	***100%***

Tab. 2.6.ix – Rilievo offerta di sosta – Comparto H (sotterraneo – area indicativa)
Elaborazione META

2.6.2 Occupazione

Il rilievo dell'offerta di sosta è stato accompagnato da un conteggio delle auto parcheggiate in via Pelletier, in prossimità degli istituti scolastici Mosè Bianchi e Frisi, effettuato nelle seguenti fasce orarie:

- 05:00 - 05:45 (rappresentativa della sosta notturna dei residenti);
- 08:00 - 08:45 (rappresentativa degli arrivi dei pendolari);
- 11:30 - 12:15 (rappresentativa del sistema a regime).

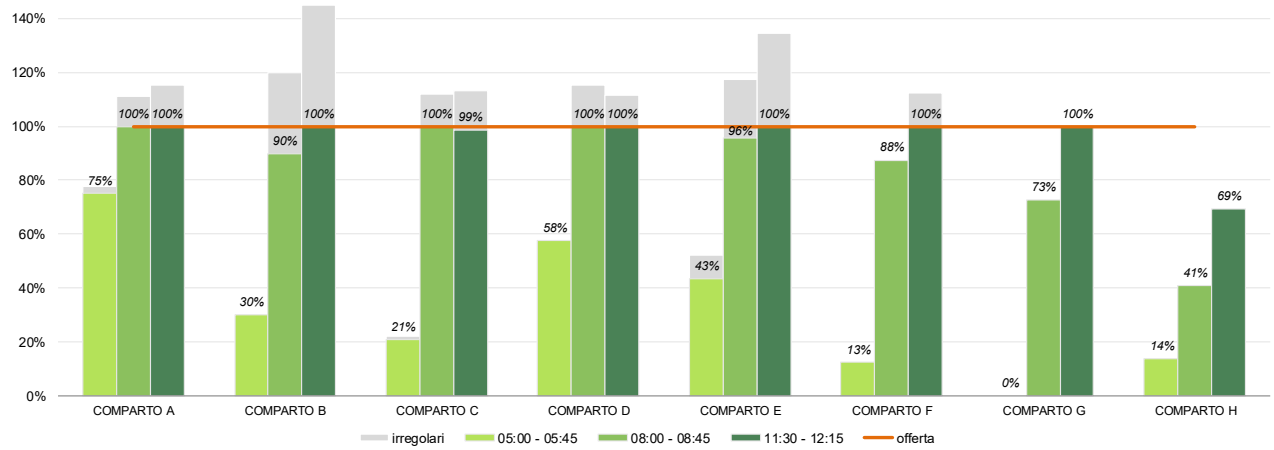


Fig. 2.6.xi – Coefficienti di occupazione
META srl

In generale, i coefficienti evidenziano situazioni di criticità che riguardano soprattutto la seconda e la terza fascia del rilievo, in cui si registra un elevato tasso di occupazione, ad eccezione dell'area identificate con la lettera H (nuova area indagata oggetto dell'aggiornamento del presente studio), che corrisponde alle aree a **pagamento** e **riservate** ai titolari di autorizzazione annuale rilasciata dal Comune di Monza. Dal grafico emerge inoltre come la domanda di sosta irregolare sia notevole nelle medesime fascia di rilievo, il cui coefficiente di occupazione supera il 100% nella maggior parte delle zone analizzate (situazione analoga a quella rilevata nel 2019).
Analizzando più in dettaglio il fenomeno della sosta irregolare, si nota come sotto questo aspetto le aree possano essere suddivise in due categorie: quella delle zone in cui mediamente l'entità della sosta in divieto è inferiore a quella ancora disponibile *(esempio zona E – fascia oraria 05:00-05:45)* e quelle in cui il numero di autovetture in divieto di sosta risulta effettivamente eccedente quello degli stalli disponibili *(tutte le altre zone, eccetto il comparto H).*

Di seguito viene illustrato il dettaglio dei livelli di occupazione rilevati per comparto e tipologia di offerta nelle diverse fasce orarie indagate.

Comune di Monza Rilievo dell'occupazione della sosta - Riepilogo per tipologia												
Nome zona	LIBERA				PAGAMENTO				RISERVATA			
		occupazione				occupazione				occupazione		
	offerta	05:00 - 05:45	08:00 - 08:45	11:30 - 12:15	offerta	05:00 - 05:45	08:00 - 08:45	11:30 - 12:15	offerta	05:00 - 05:45	08:00 - 08:45	11:30 - 12:15
COMPARTO A	**72**	54	72	72	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0
COMPARTO B	**17**	6	17	17	**0**	0	0	0	**3**	0	1	3
COMPARTO C	**82**	17	82	81	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0
COMPARTO D	**78**	45	78	78	**0**	0	0	0	**0**	0	0	0
COMPARTO E	**10**	9	10	10	**11**	1	11	11	**2**	0	1	2
COMPARTO F	**0**	0	0	0	**8**	1	7	8	**0**	0	0	0
COMPARTO G	**0**	0	0	0	**33**	0	24	33	**0**	0	0	0
COMPARTO H	**0**	0	0	0	**70**	1	22	46	**25**	12	17	20
TOTALE	**259**	**131**	**259**	**258**	**122**	**3**	**64**	**98**	**30**	**12**	**19**	**25**
coeff.occupazione		*50,6%*	*100,0%*	*99,6%*		*2,5%*	*52,5%*	*80,3%*		*40,0%*	*63,3%*	*83,3%*

Tab 2.6.i – Livelli di occupazione – per tipologia
META srl

La tabella seguente mostra invece i livelli di occupazione per ciascuna area e fascia di rilievo, indipendentemente dalla tipologia di sosta e senza considerare la sosta irregolare.

Comune di Monza Rilievo dell'occupazione della sosta - Riepologo per zona							
Nome zona	offerta	occupazione			coefficiente di occupazione		
	totale	05:00 - 05:45	08:00 - 08:45	11:30 - 12:15	05:00 - 05:45	08:00 - 08:45	11:30 - 12:15
COMPARTO A	72	54	72	72	*75%*	*100%*	*100%*
COMPARTO B	20	6	18	20	*30%*	*90%*	*100%*
COMPARTO C	82	17	82	81	*21%*	*100%*	*99%*
COMPARTO D	78	45	78	78	*58%*	*100%*	*100%*
COMPARTO E	23	10	22	23	*43%*	*96%*	*100%*
COMPARTO F	8	1	7	8	*13%*	*88%*	*100%*
COMPARTO G	33	0	24	33	*0%*	*73%*	*100%*
COMPARTO H	95	13	39	66	*14%*	*41%*	*69%*
Totale	**411**	**146**	**342**	**381**	**-**	**-**	**-**

Tab 2.6.ii – Livelli di occupazione – riepilogo
META srl

Nella pagina seguente si mostrano, i coefficienti di occupazione par fascia oraria e singolo comparto d'indagine, considerando anche la sosta irregolare.

COMPARTO A

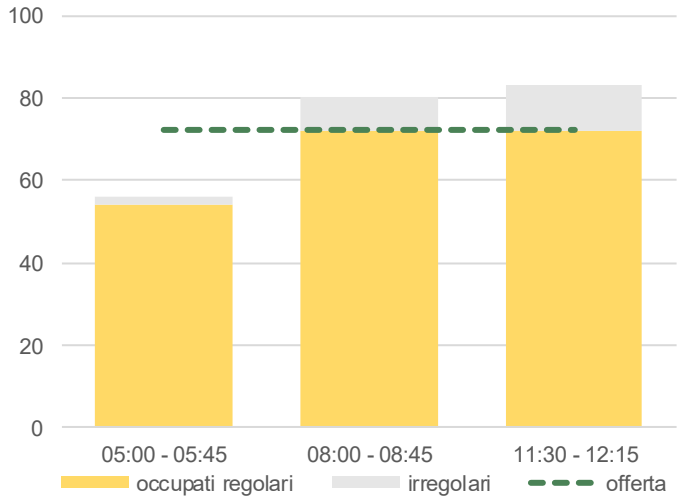


Fig. 2.6.xii – Auto in sosta per tipologia – Comparto A
Elaborazione META

Fig. 2.6.xiii – Comparto A
META srl

COMPARTO B

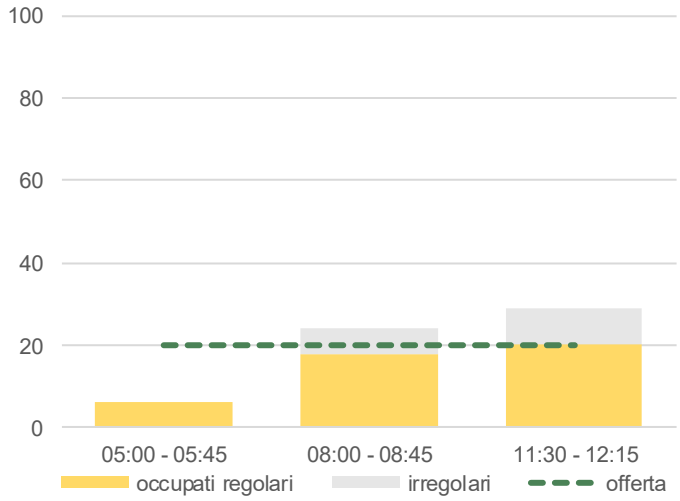


Fig. 2.6.xiv – Auto in sosta per tipologia – Comparto B
Elaborazione META

Fig. 2.6.xv – Comparto B
META srl

COMPARTO C

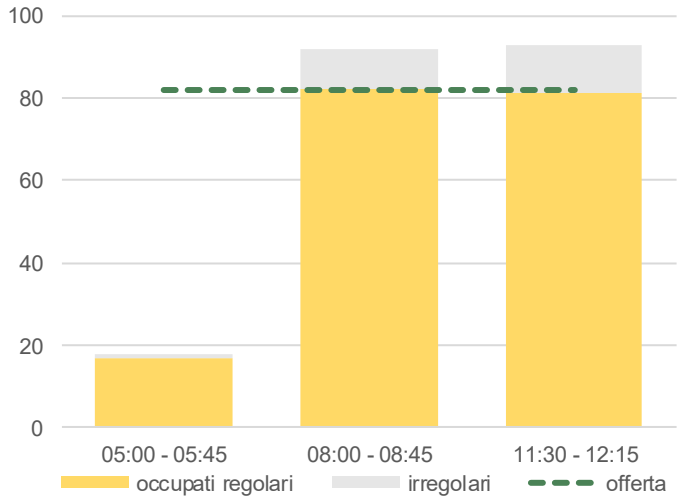


Fig. 2.6.xvi – Auto in sosta per tipologia – Comparto C
Elaborazione META

Fig. 2.6.xvii – Comparto C
META srl

COMPARTO D

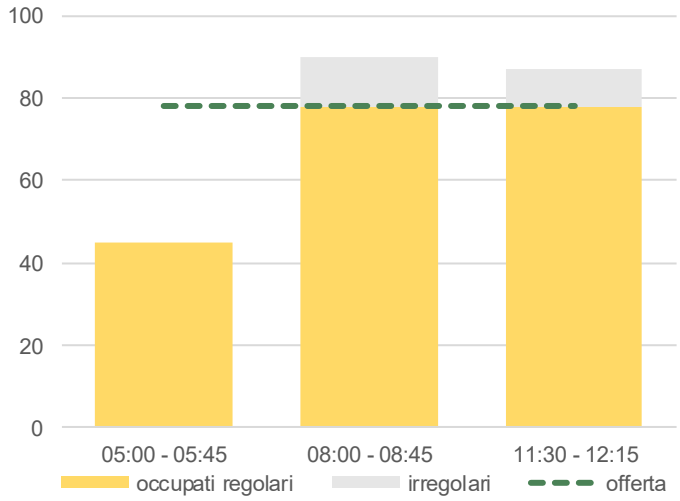


Fig. 2.6.xviii – Auto in sosta per tipologia – Comparto D
Elaborazione META

Fig. 2.6.xix – Comparto D
META srl

COMPARTO E

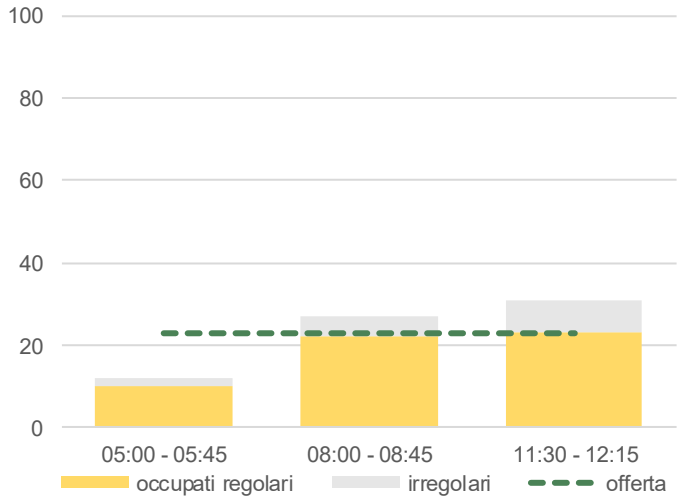


Fig. 2.6.xx – Auto in sosta per tipologia – Comparto E
Elaborazione META

Fig. 2.6.xxi – Comparto E
META srl

COMPARTO F

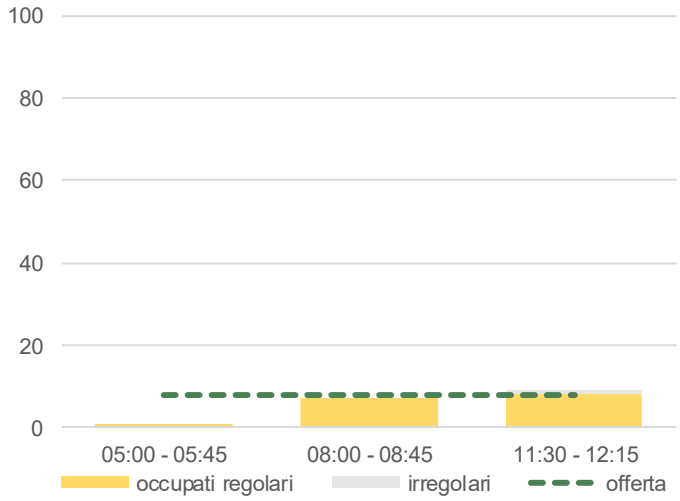


Fig. 2.6.xxii – Auto in sosta per tipologia – Comparto F
Elaborazione META

Fig. 2.6.xxiii – Comparto F
META srl

COMPARTO G

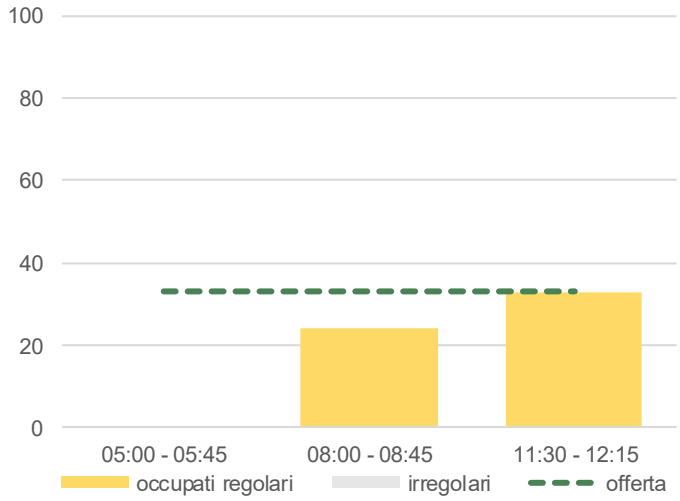


Fig. 2.6.xxiv – Auto in sosta per tipologia – Comparto G
Elaborazione META

Fig. 2.6.xxv – Comparto G
META srl

COMPARTO H

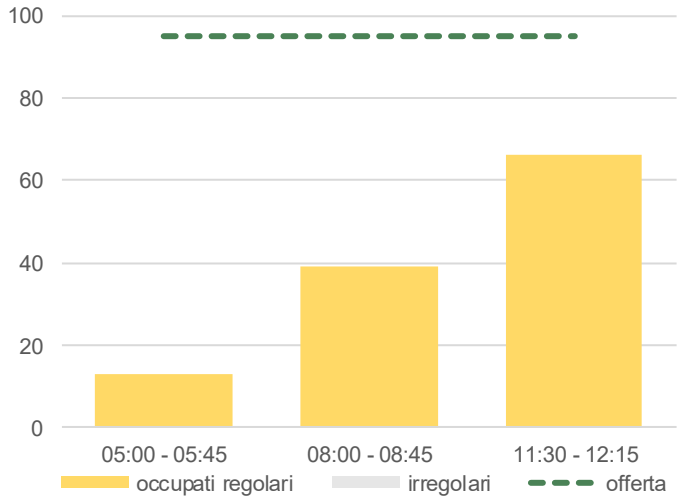


Fig. 2.6.xxvi – Auto in sosta per tipologia – Comparto H
Elaborazione META

Fig. 2.6.xxvii – Comparto H
META srl

3 Analisi dello scenario di riferimento

3.1 Metodologia

Il presente capitolo consiste nella verifica dello scenario tendenziale, a seguito della realizzazione di tutti i piani attuativi già approvati, nel territorio comunale di Monza Piani approvati e non ancora realizzati nel Comune di Monza, capaci di modificare gli esistenti pesi viabilistici oggetto di campagna.
Tale verifica è stata effettuata mediante simulazioni di traffico condotte per mezzo del modulo RL+T (Regione Lombardia+Ticino) del modello nazionale i-TraM, sviluppato in collaborazione con il Laboratorio di Politica dei Trasporti (TRASPOL) del Politecnico di Milano
Questo scenario costituisce la base per le successive verifiche di capacità ai nodi nello scenario di progetto tendenziale, nel quale i carichi indotti dall'ambito di trasformazione in esame si sommano ai carichi indotti dagli altri interventi urbanistici.

3.2 Strumenti modellistici utilizzati

La funzionalità della rete viene verificata in tutti gli scenari con procedimenti analoghi, in modo da rendere possibile il confronto tra i risultati ottenuti, e la conseguente stima degli effetti attribuibili alle trasformazioni urbanistiche in esame. Ciò è possibile utilizzando il modello di simulazione del traffico RL+T, ed opportunamente adattato al contesto locale di Monza, via Cavallotti.
Quest'ultimo adattamento viene effettuato, da un lato, mediante un affinamento della zonizzazione di base del modello, con suddivisione del territorio nell'area di in zone di livello sub-comunale, e dall'altro mediante la calibrazione del modello stesso in relazione a dati di traffico della banca dati di META srl.

La struttura generale del modello, illustrata nella figura di seguito riportata, include quattro moduli di calcolo:

- **MODULO DI OFFERTA (S)**, orientato alla costruzione del grafo stradale (trasporto privato) e di quello dei servizi di trasporto pubblico (ferroviario ed automobilistico);
- **MODULO DI DOMANDA (D)**, orientato alla definizione delle matrici origine/destinazione O/D dei flussi da assegnare (passeggeri e veicoli);
- **MODULO DI ASSEGNAZIONE DEI FLUSSI (F)**, orientato alla stima dei flussi di traffico gravanti sui singoli assi stradali o di trasporto pubblico;
- **MODULO AMBIENTALE (A)**, orientato alla valutazione degli impatti esercitati dal sistema di trasporto sul contesto circostante.

Le relazioni funzionali che intercorrono tra i quattro moduli consentono di tradurre i dati di input, formati dalle statistiche di carattere territoriale e dalla descrizione della struttura fisica delle reti infrastrutturali, in un output, formato dai flussi transitanti sulle singole reti e dai corrispondenti indicatori di pressione ambientale (consumi energetici, emissioni atmosferiche ed acustiche, ecc…).

Nell'ambito del presente studio, sono stati utilizzati i primi tre moduli di calcolo.

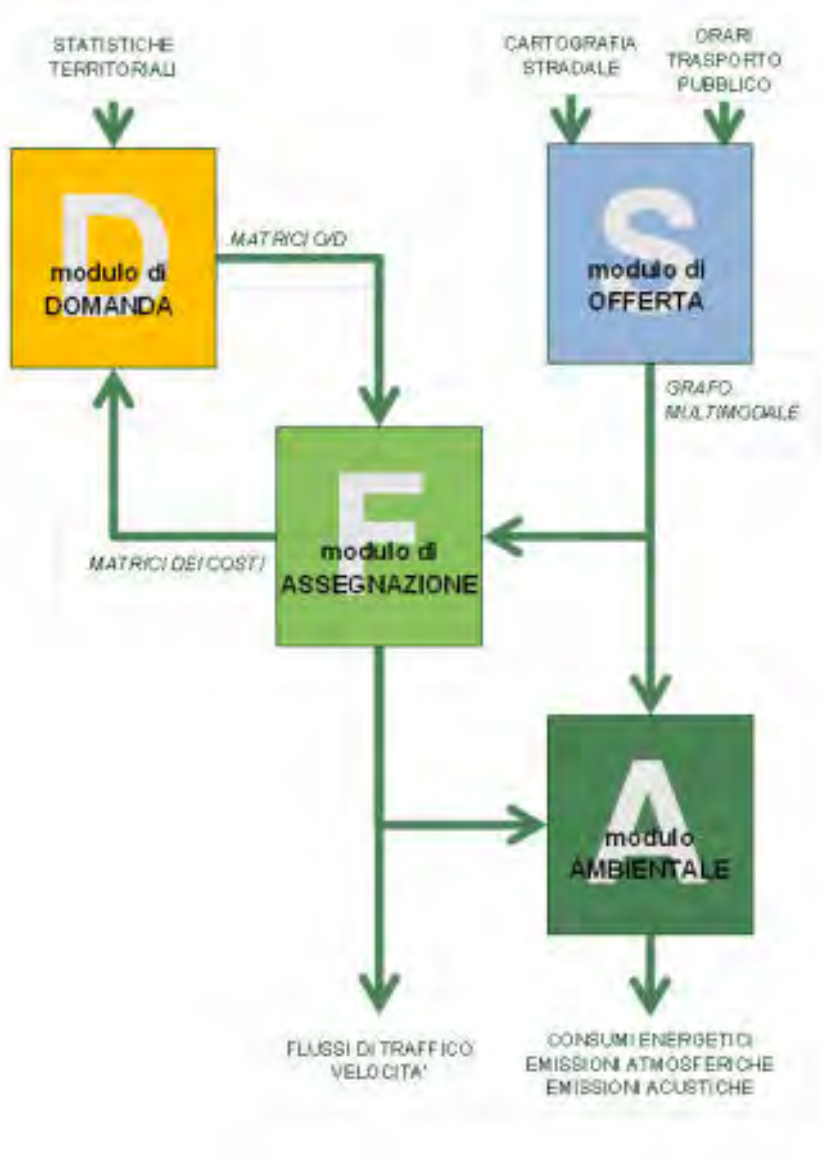


Fig. 3.2.i – Struttura generale del modello di simulazione del traffico
META srl

ASPETTI OPERATIVI

Sotto il profilo più strettamente operativo, il modello di simulazione è implementato attraverso una serie di strumenti informatici, che includono:

- ✓ un'**interfaccia utente**, sviluppata in ambiente ArcGIS ©, che consente l'imputazione dei dati richiesti e la visualizzazione dei risultati ottenuti su base cartografica georeferenziata (sistema WGS84);
- ✓ un insieme di **basi-dati**, sviluppate in ambiente Access ©, che contengono tutte le informazioni necessarie al funzionamento del modello, nonché i risultati delle elaborazioni, disaggregati a livello di singolo arco stradale/di trasporto pubblico, consentendo altresì l'estrazione di statistiche relative ai singoli scenari simulati;
- ✓ un **motore di calcolo**, sviluppato in ambiente Cube Voyager 6.1 ©, utilizzato per le elaborazioni richieste in sede di assegnazione dei flussi alla rete.

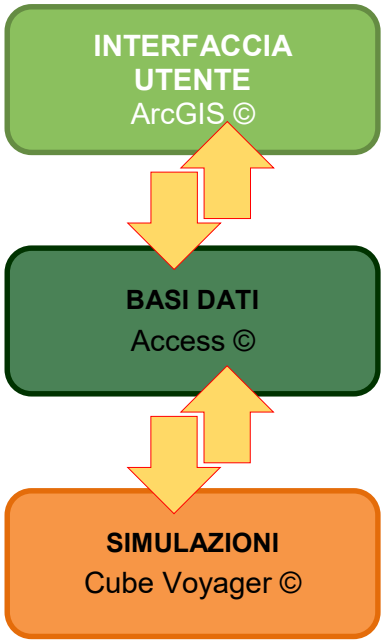


Fig. 3.2.ii – Schema operativo di gestione ed elaborazione dei dati
META srl

RICOSTRUZIONE DELLO SCENARIO ATTUALE

Come già accennato, la configurazione attuale dei flussi di traffico sulla rete stradale nell'ambito di studio (Monza, via Cavallotti) e dei comuni limitrofi è stata ricostruita utilizzando il modulo RL+T (Regione Lombardia + Ticino) del modello di simulazione del sistema di trasporto nazionale i-TraM**,** già sviluppato da META srl che impiega, per la stima della domanda, la matrice origine/destinazione (O/D) degli spostamenti effettuati in ciascuna fascia oraria di un tipico giorno feriale, per cinque motivi di viaggio (studio, lavoro, affari, occasionali, ritorni a casa), con tutti i modi di trasporto, pubblicata dalla Regione Lombardia (2014)[8]. Tale matrice è stata opportunamente affinata ed integrata per riprodurre gli spostamenti nelle grandi aree urbane (ripartizione in zone subcomunali), gli scambi con le altre regioni e i flussi di attraversamento.
Questo modello, utilizzato nella sola versione limitata al modo stradale privato, è stato opportunamente adattato alla situazione locale, mediante due procedure distinte e complementari tra loro:

- da un lato, la zonizzazione originale del modello è stata opportunamente rinfittita, suddividendo il territorio comunale in micro-zone di traffico, ciascuna delle quali è stata caratterizzata da uno specifico potenziale di generazione/attrazione dei flussi veicolari;
- dall'altro, la procedura di calibrazione del modello è stata localmente affinata, in base ai flussi di traffico disponibili nella banca dati di META srl.

Il modello di traffico così affinato è in grado di fornire una ricostruzione completa dei flussi di traffico gravanti sull'intera rete viaria compresa nell'area di studio, nella fascia oraria di punta della sera e, per questa via, di identificare i livelli di servizio offerti da ciascuna arco della rete stessa, nonché di sostenere la produzione di statistiche generali relative al volume di traffico complessivo, ai corrispondenti tempi di percorrenza, alle velocità medie di avanzamento, ecc…

RICOSTRUZIONE DELLO SCENARIO DI RIFERIMENTO

Una volta ricostruita nel modello la configurazione odierna dei flussi di traffico si procede a simulare lo scenario di riferimento, ottenuto aggiungendo al precedente le previsioni (in termini di spostamenti generati ed attratti nell'ora di punta della mattina) dei nuovi carichi insediativi contenuti nel PGT di Monza.
I flussi di traffico indotti (generati od attratti) dai nuovi carichi urbanistici sono stati considerati secondo quanto contenuto nel Piano di Governo del Territorio approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n.8 del 06/02/2017 "*Variante al PGT vigente (avvio di procedimento Del. G.C. n. 403/2012): controdeduzioni alle osservazioni e approvazione definitiva.*", ed entrato in vigore a seguito della pubblicazione dell'avviso di approvazione sul BURL Serie Avvisi e Concorsi n. 18 del 03/05/2017. In particolare per quanto riguarda gli Ambiti di Trasformazione essi sono stati tutti considerati all'interno dello scenario di riferimento per la loro quota di traffico indotto nell'ora di punta della mattina secondo quanto contenuto all'interno dell'ALLEGATO D – "*Valutazione sostenibilità dei carichi urbanistici sulla rete di mobilità*" (Approvazione: Delibera di Consiglio Comunale n° 8 del 06/02/2017) al fine di garantire piena coerenza tra il presente studio e quanto già verificato in sede di pianificazione generale.
Allo stato attuale il documento "*DP.sat – Schede Ambiti di Trasformazione Documento di Piano"*[9] della Variante di PGT avviata con deliberazione n. 437 del 20 dicembre 2018 e approvata con deliberazione n. 57 del 15 luglio 2021, in riferimento agli Ambiti di Trasformazione più prossimi all'area di intervento (AT_05, AT_06, AT_09, AT_42a, AT_11 e AT_12), non contiene modifiche né dal punto di vista delle superfici, né dei mix funzionali ammessi rispetto a quanto contenuto all'interno del PGT Vigente e pertanto lo studio viabilistico risulta coerente anche con tali previsioni.

[8] La matrice è distribuita in formato *open* sul sito dati.lombardia.it. In sede di modellizzazione, tale matrice è stata rapportata alla zonizzazione utilizzata dal modello, procedendo alla necessaria codifica dei corrispondenti connettori.

[9] Documento pubblicato sul portale istituzionale del comune di Monza nella sezione Variante PGT Avvio 2018 all'indirizzo: https://www.comune.monza.it/it/comune/Documenti-e-Piani/Piano-di-Governo-del-Territorio/variante-pgt-avvio-2018

Per quanto riguarda i Piani Attuativi approvati ricadenti nell'intorno dell'area di intervento, dalle verifiche condotte è emerso che alcuni risultavano già realizzati all'epoca dei rilievi di traffico effettuati in aprile 2019 (Piano di Lottizzazione Via Valsugana, Variante al Piano di Lottizzazione DE SANCTIS 106 S.R.L. Via Marsala – Agnesi –Pacinotti – Ferraris, Piano Attuativo via Cavallotti), mentre quelli in realizzazione (Piano di Lottizzazione "IMMOBILIARE RECOVA S.R.L", Piano Attuativo via Monte Bianco, Dolomiti, Tofane) secondo le relazioni viabilistiche allegate ai documenti approvati, producono, in termini di incremento di veicoli sulla rete nell'ora di punta della mattina, un impatto trascurabile nell'area di intervento oggetto del presente studio viabilistico.
A titolo di ulteriore precisazione si riporta che il Piano Attuativo via Solferino – Marsala riferito all'Ambito di Trasformazione 11-12 risultava in fase di realizzazione all'epoca dei rilievi di traffico, mentre il Piano Attuativo Via Cengio Oliveto Mauri riferito all'Ambito di Trasformazione n.9 risulta attualmente approvato; pertanto sono stati considerati nello scenario di riferimento secondo le previsioni contenute nell'ALLEGATO D – "*Valutazione sostenibilità dei carichi urbanistici sulla rete di mobilità*" del PGT vigente.

In forza delle analisi condotte per la definizione dello scenario di riferimento e delle considerazioni sopra riportate, è possibile assumere che la definizione dello scenario di riferimento, per quanto riguarda la Domanda di traffico attesa nell'area di intervento, risulta coerente con le previsioni in essere.

3.3 Zonizzazione dell'area di studio

L'applicazione del modulo RL+T (Regione Lombardia + Ticino) del modello di simulazione del sistema di trasporto nazionale i-TraM, sviluppato da META srl, è stato affinato per le successive applicazioni considerando la zonizzazione del comune di Monza, partendo dall'aggregazione delle sezioni censuarie e considerando la morfologia del territorio e la presenza di vincoli fisici di separazione tra aree limitrofe.

Il dettaglio della zonizzazione del comune di Monza e dei comuni limitrofi considerata nelle elaborazioni modellistiche è illustrata nella figura a pagina seguente.

3.4 Offerta di trasporto

L'offerta di trasporto esistente viene descritta nel modello regionale per mezzo di un grafo stradale, implementato in ambiente GIS e composto da archi appartenenti a cinque distinti ranghi funzionali, definiti con riferimento all'importanza del collegamento:

- Autostrade
- Strade principali
- Strade secondarie
- Strade complementari
- Strade locali

Il modello regionale opera normalmente utilizzando i primi quattro ranghi, mentre le strade locali vengono definite in sede di affinamento della zonizzazione per il Comune oggetto di analisi.
La classificazione della rete è effettuata in relazione alle caratteristiche geometrico-funzionali della strada e dei connettori lungo l'itinerario, e non in relazione alla classificazione amministrativa della rete.

La configurazione del grafo stradale e illustrata nella figura (Fig. 3.4.ii).

Le caratteristiche di deflusso della rete vengono definite, arco per arco, da attributi funzionali che dipendono non tanto dal rango, quanto dalla tipologia geometrica (caratteristiche della carreggiata, numero di corsie, ecc…), tenendo anche conto del livello di urbanizzazione. Su questa base vengono definiti i due parametri fondamentali, costituiti dalla capacità e dalla velocità di base dell'arco, corrispondenti rispettivamente al numero massimo di veicoli che possono transitarvi in un intervallo orario, ed alla velocità che può essere raggiunta da un veicolo in totale assenza di congestione.
Il tempo di percorrenza su ciascun arco (i,j) viene quindi calcolato attraverso una funzione BPR, della forma:

$$t_{ij} = \frac{L_{ij}}{v_0}\left[1 + \alpha\left(\frac{F_{ij}}{C}\right)^{\beta}\right]$$

dove:

t_{ij} = tempo di percorrenza sull'arco
L_{ij} = lunghezza dell'arco
v_0 = velocità di base
F_{ij} = flusso veicolare che percorre l'arco
C = capacità dell'arco
α,β = parametri di deflusso dipendenti dal tipo d'arco e dalla percentuale di area urbana

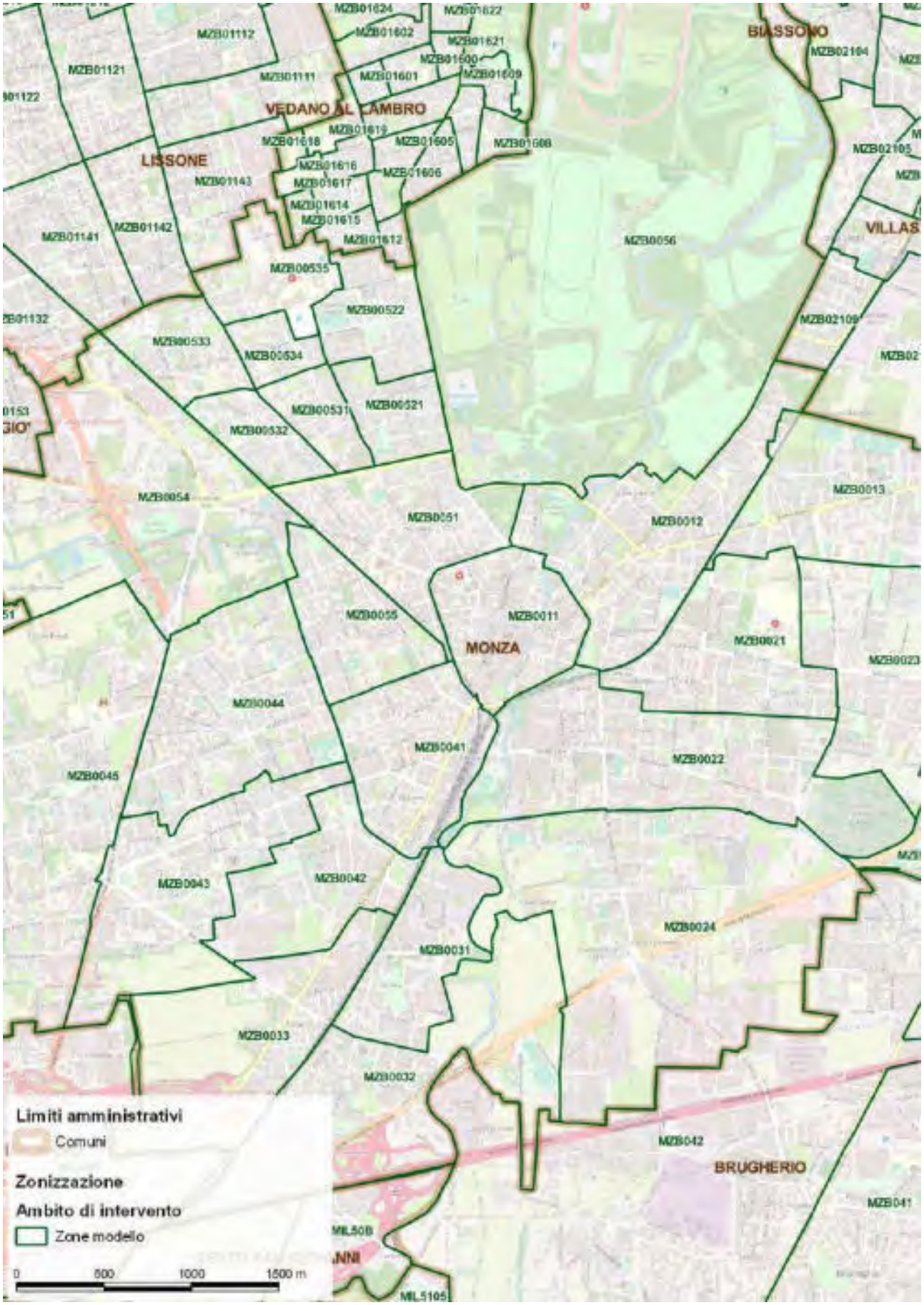


Fig. 3.4.i – Zonizzazione dell'area di studio
META srl

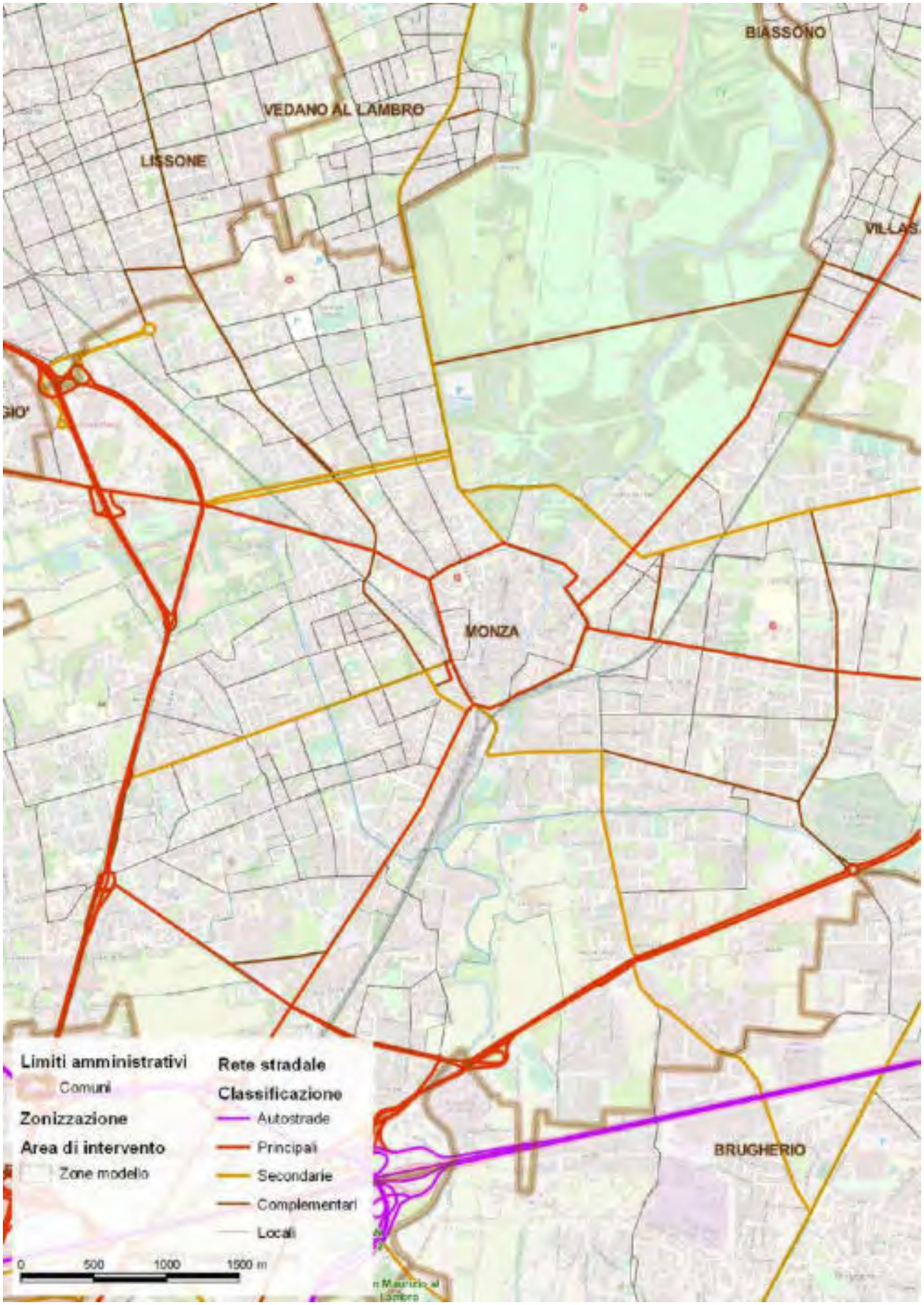


Fig. 3.4.ii – Grafo stradale dell'area di studio
META srl

3.5 Validazione del modello

Le matrici O/D dei movimenti veicolari, riferite all'ora di punta del mattino sono state assegnate al grafo stradale mediante un algoritmo deterministico con vincolo di capacità, basato sulla ricerca degli itinerari di minimo costo generalizzato, e sulla successiva distribuzione di parte dei carichi, attraverso parzializzazione, agli itinerari sub-ottimi.

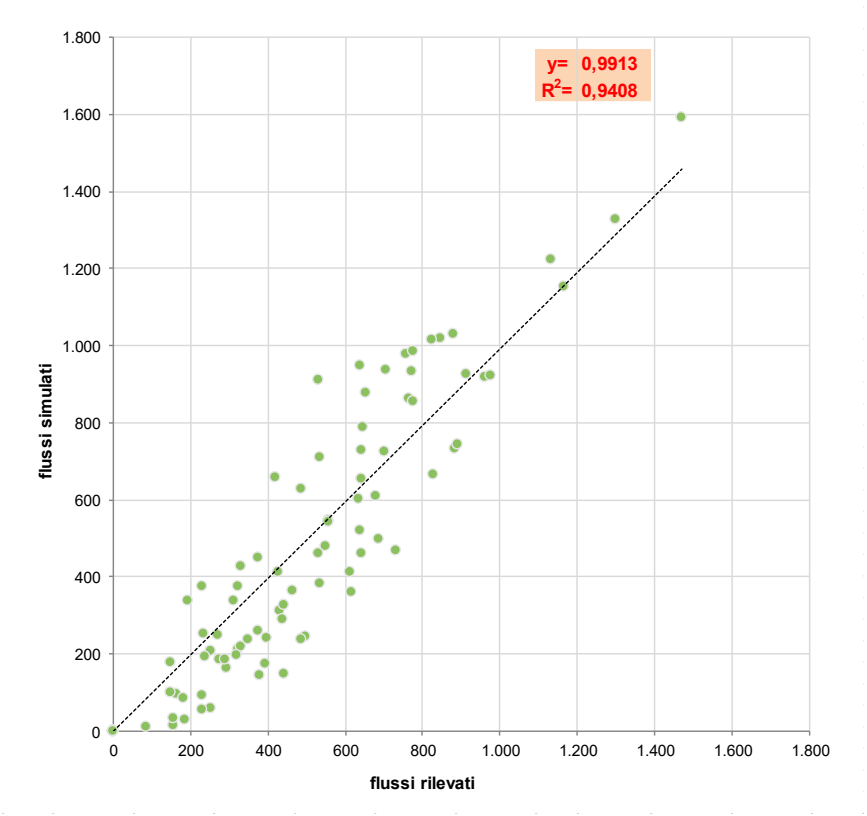


Fig. 3.5.i – Punti di rilievo nell'ambito di studio – utilizzati in fase di calibrazione
META srl

Secondo le simulazioni effettuate, la configurazione dei flussi di traffico dell'ora di punta della mattina sull'asse di via Cavallotti, si caratterizza per una notevole concentrazione dei volumi di traffico ed una tendenza alla crescita dei carichi veicolari gravanti sulla rete ordinaria, con fenomeni di rallentamento importanti lungo viale Vittorio Veneto e nella zona a sud del centro di Monza.

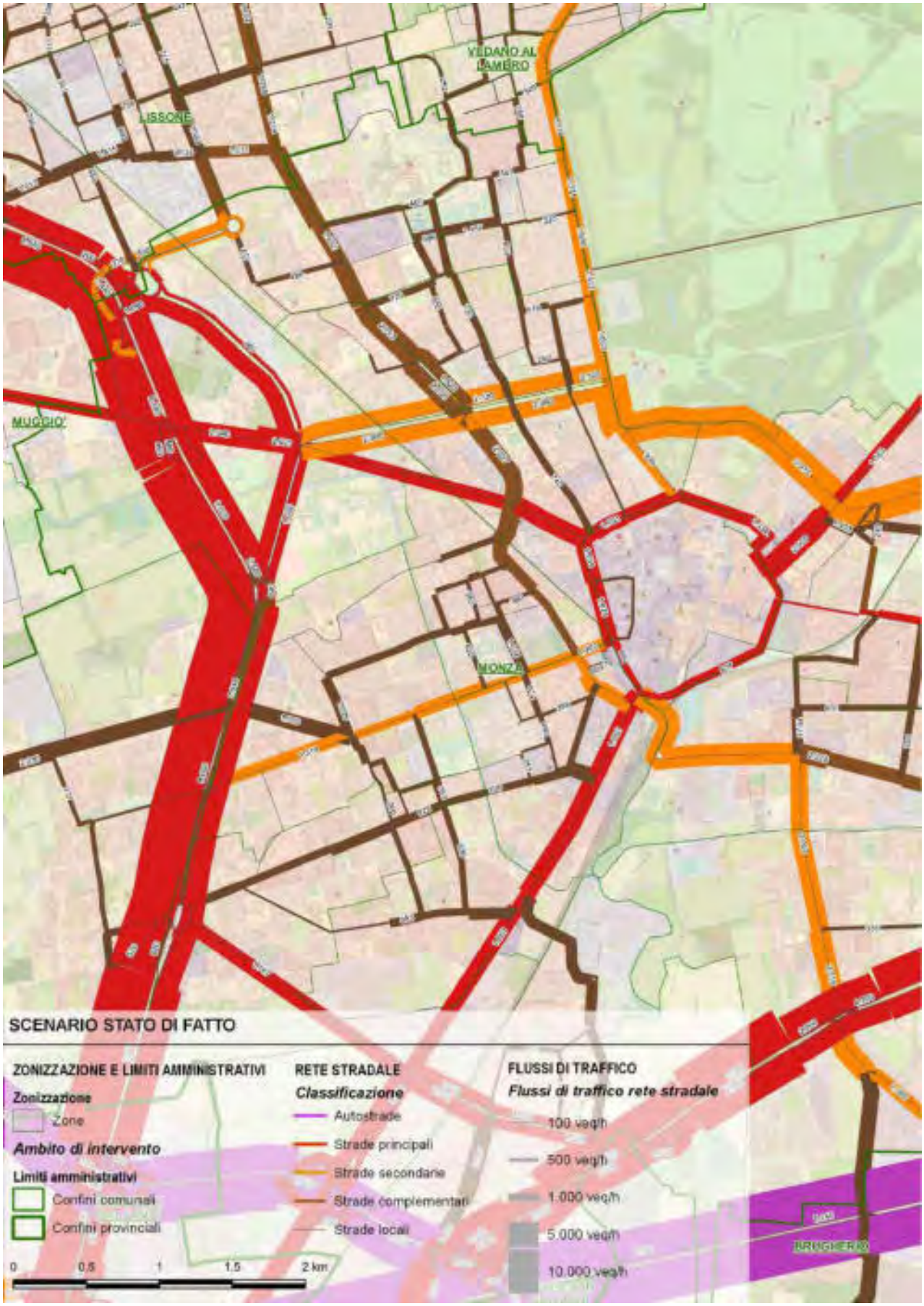


Fig. 3.5.ii – Flussogramma stato di fatto – ora di punta della mattina
META srl

3.6 Stima dei carichi viabilistici indotti dalle trasformazioni urbanistiche

Le previsioni dei carichi urbanistici e degli spostamenti sono state definite facendo riferimento, come precedentemente accennato, ai nuovi carichi urbanistici previsti dal PGT comunale di Monza tratti dall'ALLEGATO D – *Valutazione sostenibilità dei carichi urbanistici sulla rete di mobilità* (Approvazione: Delibera di Consiglio Comunale n° 8 del 06/02/2017).
L'approfondimento di tale paragrafo è riportato all'inizio del capitolo 3 – Analisi dello scenario di riferimento, nella descrizione metodologica utilizzata per la ricostruzione della domanda di trasporto prevista dagli strumenti di pianificazione vigenti.

3.7 Variazione dell'assetto infrastrutturale

La rete infrastrutturale utilizzata nello scenario di riferimento per le verifiche modellistiche considera la realizzazione di alcune opere prossime all'ambito di intervento. In particolare:

- la nuova strada di progetto prevista nel PGT di Monza a sud del Comune, che collega via San Rocco a via Borgazzi (scavalco ferrovia);
- il tratto della variante SP6 per Ospedale di Monza – ovvero il tunnel che collegherà l'Ospedale San Gerardo di Monza alla S.S. 36 – opera ad oggi in fase di realizzazione e quasi ultimata;
- le due intersezioni a rotatoria – parti dell'opera connessa al Sistema Pedemontano denominata TRMI 10 – in comune di Vedano al Lambro che consentiranno l'accesso agli ambiti di trasformazioni situati sulle aree circostanti e altrimenti interclusi.

3.8 Simulazione dei flussi di traffico nello scenario tendenziale

Analizzando il flussogramma delle differenze (Fig. 3.8.ii) si nota come l'ambito di intervento generi un incremento di flussi di traffico nell'ordine di 140 veq/h, afferenti a via Cavallotti.

Tra gli altri interventi di rilievo, si evidenzia che la nuova strada di progetto tra via San Rocco a via Borgazzi, localizzata nel quadrante a sud del Comune, tende ad attrarre carichi veicolari rilevanti sottraendoli al tratto sottostante della nord e alla viabilità locale.

La nuova viabilità nella zona retrostante l'ospedale San Gerardo di Monza risulta in grado di assorbire i flussi indotti dai nuovi carichi urbanistici previsti e funge da corridoio di collegamento principale generando però un aumento dei flussi in corrispondenza del sovrappasso ferroviario in prossimità di viale Elvezia e della SS36. Sempre in riferimento al nuovo tunnel, tale opera risulta slegata dalla direttrice nord-sud rappresentata da viale Arrigo Boito poi SP111 che attraversa il territorio di Lissone e pertanto la sua realizzazione non sortisce effetti benefici su questo asse di collegamento con il capoluogo che continua a presentare locali tratti in situazioni prossime alla congestione, come allo stato attuale.

Fig. 3.8.i – Flussogramma scenario di riferimento – ora di punta del mattino
META srl

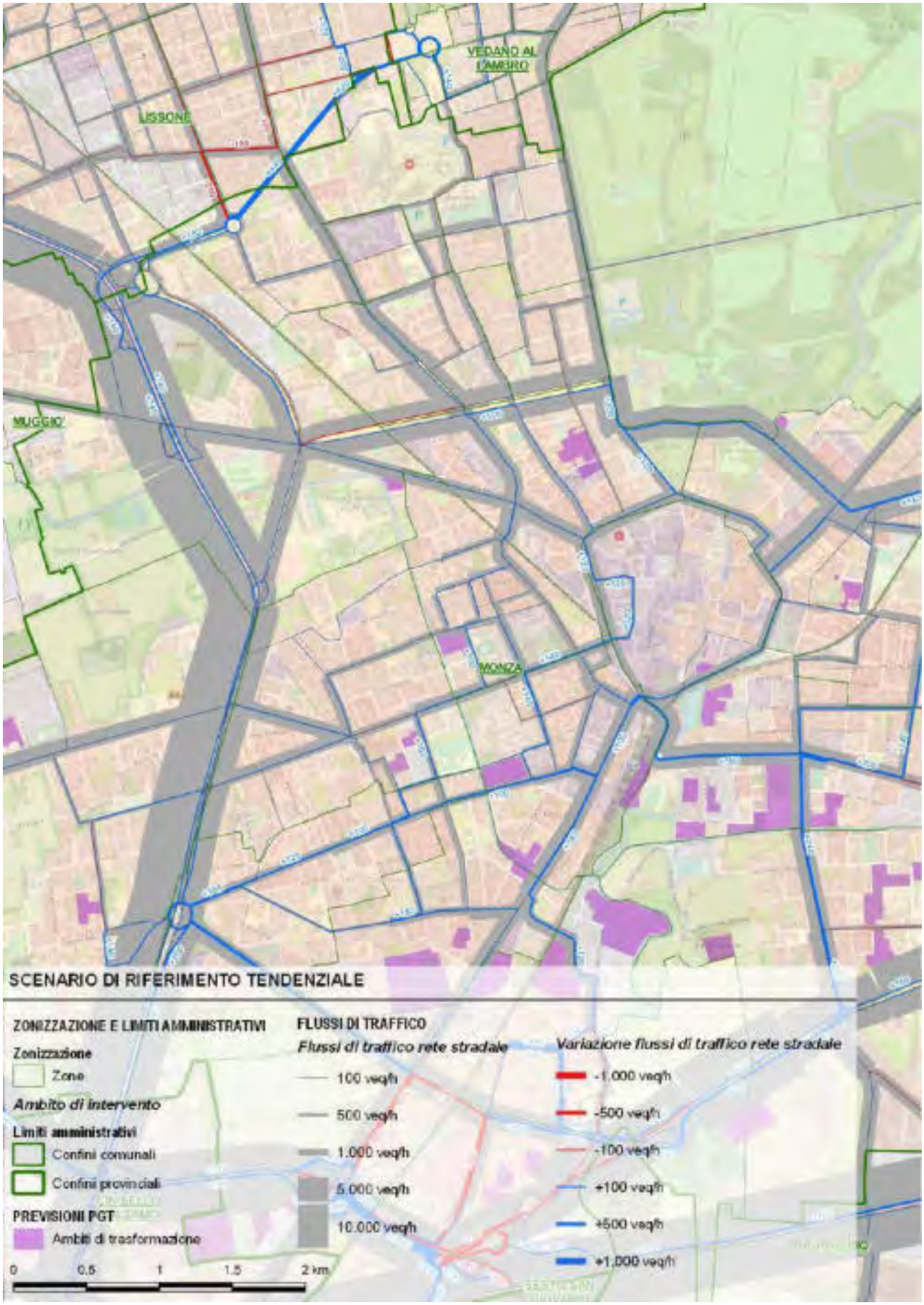


Fig. 3.8.ii – Flussogramma differenze – scenario di riferimento – ora di punta del mattino – parte nord
META srl

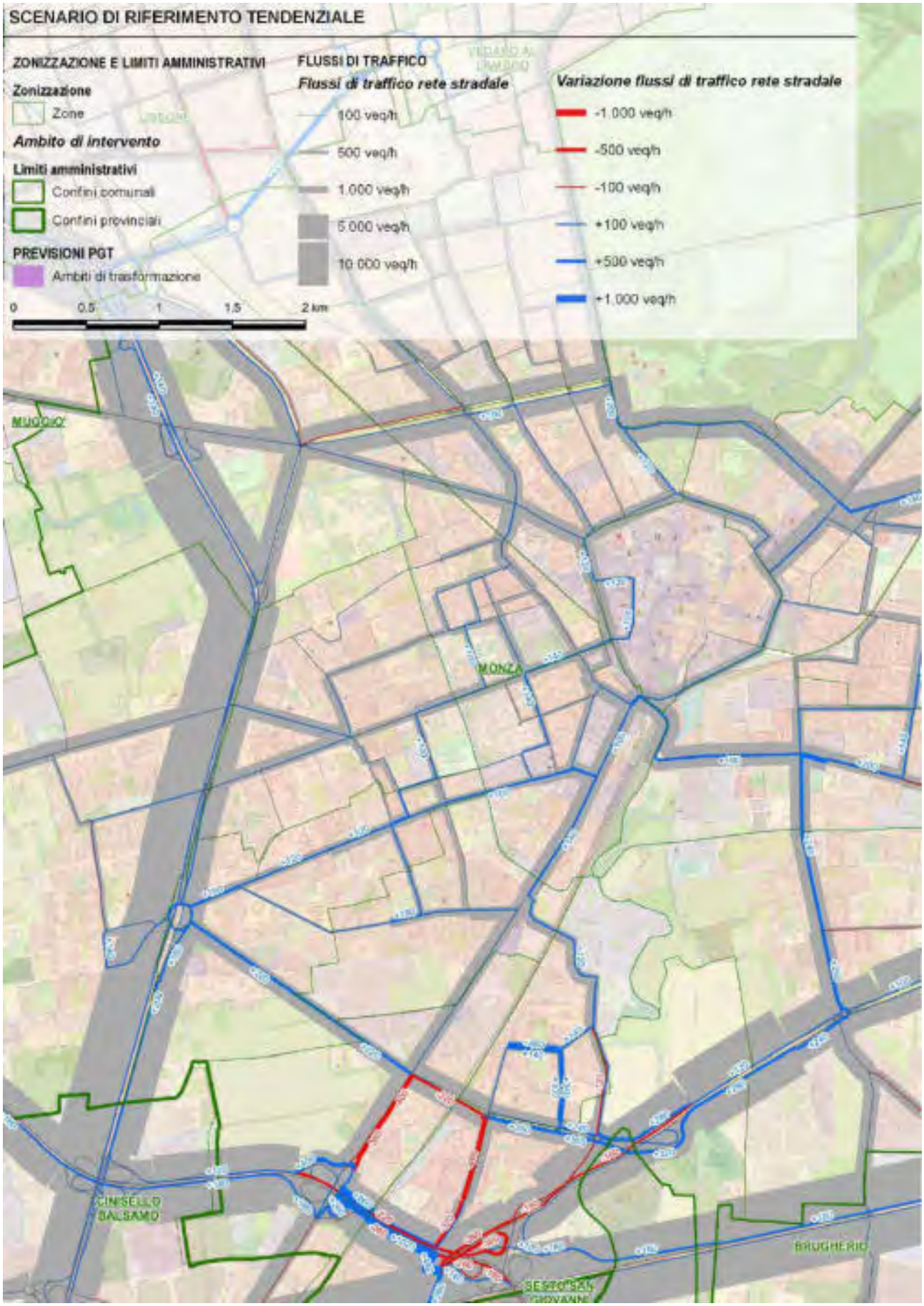


Fig. 3.8.iii – Flussogramma differenze – scenario di riferimento – ora di punta del mattino – parte sud
META srl

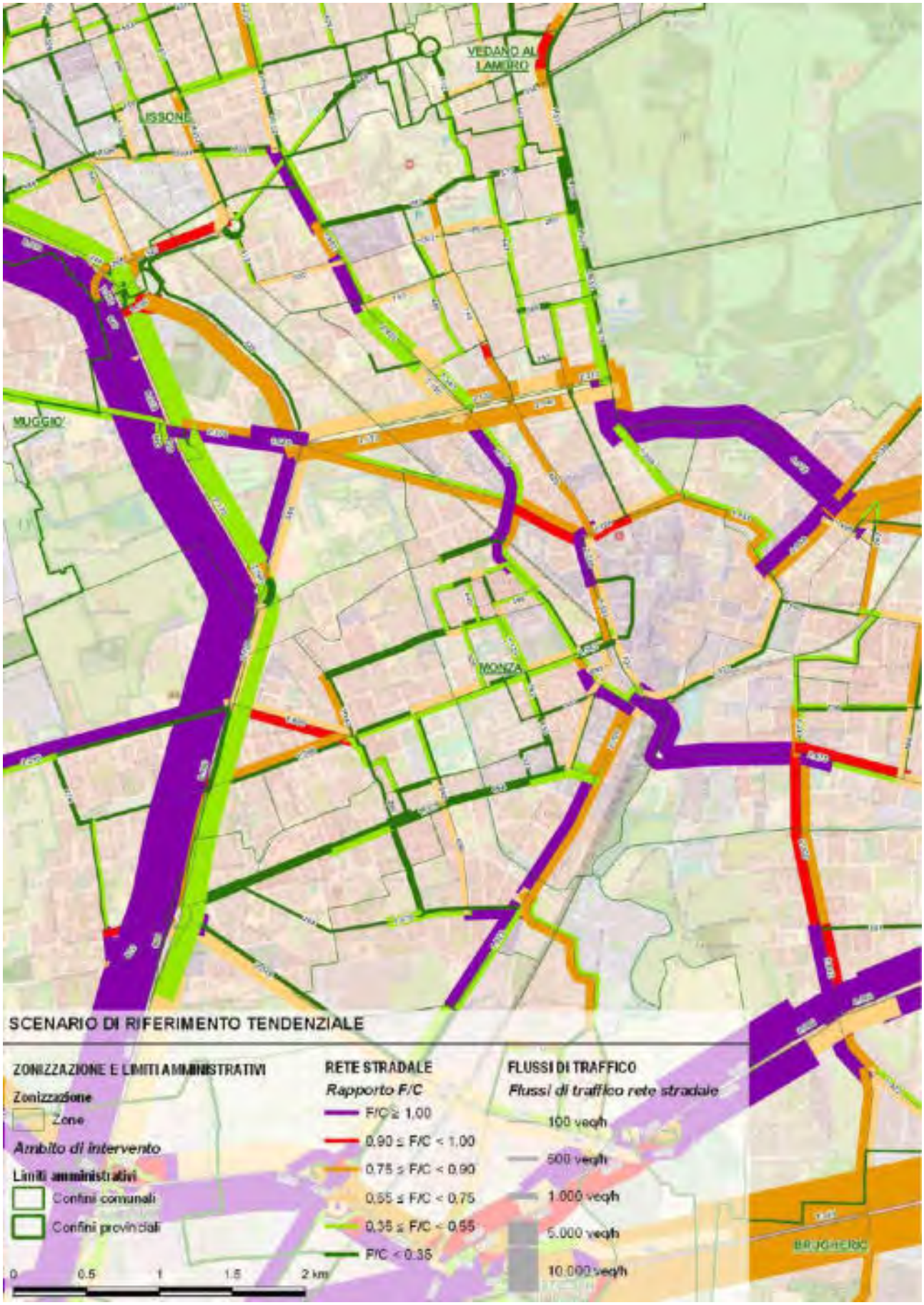


Fig. 3.8.iv – Livelli di servizio – scenario di riferimento – ora di punta del mattino
META srl

3.9 Ricostruzione dei carichi veicolari attesi

Per quanto riguarda la ricostruzione dei carichi veicolari attesi nell'intorno dell'area di intervento si è operato moltiplicando i flussi rilevati nelle intersezioni 1 e 2 per i tassi di incremento simulati attraverso il modello su tutti gli assi stradali incidenti (vie Cavallotti, Pellettier, Volturno, San Gottardo e Pavoni). In questo modo si sono ottenuti i risultati direttamente comparabili con quelli utilizzati per lo scenario attuale. L'entità delle singole manovre di svolta è stata rideterminata, sempre a partire dai valori rilevati, applicando alle matrici originarie il metodo iterativo di Fratar, doppiamente vincolato in origine ed in destinazione ai valori stimati sugli assi incidenti.

Pertanto, nello scenario corrente (riferimento), per quanto riguarda l'intersezione 1 e sempre in riferimento all'ora di punta mattutina (07:45-08:45), si ottiene un totale di **1.764 veic.eq./ora**, corrispondenti ad un incremento complessivo del **13%** rispetto alla situazione attuale.
La variazione riguarda principalmente il ramo est di via Cavallotti (+23,7%) e via Volturno (+11,2%) in ingresso, mentre le variazioni sugli altri rami si mantengono al di sotto del 10%, con flussi entranti in aumento del 9% da via Pelletier e da via Cavallotti Ovest (+6,2%).

Intersezione 1 - scenario di riferimento tendenziale								
ora di punta 07:45-08:45								
		veic.eq./ora					**variazione**	
Origine \ Destinazione		1	2	3	4	**TOT**	**v.a.**	**%**
	A - via Pelletier	0	14	168	75	**257**	***+21***	***+9,0%***
	B - via Cavallotti Ovest	50	0	205	329	**583**	***+34***	***+6,2%***
	C - via Volturno	199	34	0	87	**320**	***+32***	***+11,2%***
	D - via Cavallotti Est	240	273	91	0	**604**	***+116***	***+23,7%***
	TOTALE	**489**	**321**	**463**	**491**	**1.764**	***+203***	***+13,0%***
	variazione (v.a.)	***+38***	***-7***	***+122***	***+49***	***+203***		
	variazione (%)	***+8,5%***	***-2,3%***	***+35,9%***	***+11,2%***	***+13,0%***		

Tab. 3.9.i – Matrice O/D scenario di riferimento – Intersezione 1 – via Cavallotti / Pelletier / Volturno
META srl

Con un incremento meno rilevante, accade per l'intersezione 2 ove, sempre in riferimento all'ora di punta mattutina (07:45-08:45), si ottiene un totale di **1.742 veic.eq./ora**, corrispondenti ad un incremento complessivo del **7,3%** rispetto alla situazione attuale.
La variazione riguarda principalmente il ramo di via San Gottardo con un incremento del 14,6%; seguono il ramo di via Cavallotti Ovest con un aumento dell'7,5% e l'approccio opposto con +4,5%. Si assiste ad un trascurabile decremento (-0,4%) relativo al ramo di via Pavoni.

Intersezione 2 - scenario di riferimento tendenziale								
ora di punta 07:45-08:45								
		veic.eq./ora					**variazione**	
Origine \ Destinazione		1	2	3	4	**TOT**	**v.a.**	**%**
	A - via S. Gottardo	0	58	389	36	**483**	***+61***	***+14,6%***
	B - via Cavallotti Ovest	36	0	122	299	**457**	***+32***	***+7,5%***
	C - via Pavoni	107	87	0	26	**220**	***-1***	***-0,4%***
	D - via Cavallotti Est	48	439	95	0	**582**	***+25***	***+4,5%***
	TOTALE	**191**	**584**	**606**	**360**	**1.742**	***+118***	***+7,3%***
	variazione (v.a.)	***-6***	***+111***	***+66***	***-54***	***+118***		
	variazione (%)	***-2,8%***	***+23,5%***	***+12,2%***	***-13,0%***	***+7,3%***		

Tab. 3.9.ii – Matrice O/D scenario di riferimento – Intersezione 2 – via Cavallotti / S. Gottardo / Pavoni
META srl

3.10 Verifiche di funzionalità dei nodi nello scenario di riferimento

Analogamente a quanto esaminato per lo stato attuale, anche in questo scenario, la verifica di funzionalità dei nodi è stata condotta sulle due intersezioni semaforizzate oggetto di indagine, facendo riferimento alla metodologia di Webster[10].

3.10.1 Intersezione 1 - via Cavallotti / via Pelletier / via Volturno

I risultati relativi all'intersezione 1 nello scenario di riferimento restituisce una capacità di 2.447 v_{eq}/ora, corrispondenti ad un rapporto flusso/capacità di 0,83.
Considerando i tempi di cicli semaforici dello stato attuale, riportati nella seguente tabella, evidenziano un peggioramento del rapporto F/C prevalentemente per il ramo Cavallotti est che passa da 0,64 a 0,82, spostandosi all'interno dell'intervallo del livello di servizio D.

BP Real Estate SRL								
Verifica di capacità intersezione semaforizzata - Studio semaforizzazione Cavallotti-Pelletier-Volturno (int.1)								
Provenienza	**flusso omog.** *veq/h*	**capacità ingresso** *v.eq/h*	**rapporto F/C** *ingresso*	**ritardo medio** *sec*	**ritardo totale** *vh/h*	**coda media** *veic.*	**coda massima** *veic.*	**LdS**
Pelletier	296	374	0,79	37,2	3,1	3,0	7,5	E
Cavallotti Ovest	672	850	0,79	19,9	3,7	6,9	13,7	C
Volturno	368	374	0,98	96,0	9,8	3,8	24,2	F
Cavallotti Est	695	850	0,82	21,3	4,1	7,1	15,2	D
TOTALE	**2031**	**2447**	**0,83**	**36,7**	**20,7**			

Tab. 3.10.i – Verifica di capacità – Intersezione 1 – scenario di riferimento
META srl

3.10.2 Intersezione 2 - via Cavallotti / via S. Gottardo / via Pavoni

L'intersezione 2, restituisce una capacità di 2.702 v_{eq}/ora, ed un rapporto flusso/capacità pari a 0,71. La condizione più critica si verifica per il ramo di via San Gottardo, che presenta un rapporto F/C superiore all'unità, con livello di servizio F, coda media di 7 veicoli ed un ritardo medio che sfiora i 10 minuti.

BP Real Estate SRL								
Verifica ci capacità intersezione semaforizzata - Studio semaforizzazione Cavallotti-S.Gottardo-Pavoni (int.2)								
Provenienza	**flusso omog.** *veq/h*	**capacità ingresso** *v.eq/h*	**rapporto F/C** *ingresso*	**ritardo medio** *sec*	**ritardo totale** *vh/h*	**coda media** *veic.*	**coda massima** *veic.*	**LdS**
San Gottardo	531	369	1,44	578,5	85,4	6,9	212,7	F
Cavallotti Ovest	503	773	0,65	23,0	3,2	6,6	9,2	D
Pavoni	242	428	0,57	28,5	1,9	3,2	4,8	D
Cavallotti Est	536	846	0,63	18,5	2,8	7,0	10,2	C
Cavallotti Est sx	105	285	0,37	30,0	0,9	1,4	2,0	D
TOTALE	**1917**	**2702**	**0,71**	**176,9**	**94,1**			

Tab. 3.10.ii – Verifica di capacità – Intersezione 2 – scenario di riferimento con ciclo semaforico invariato
META srl

[10] Approfondimento nel capitolo 2.

4 Stima dei carichi veicolari indotti dall'intervento

4.1 Descrizione dell'intervento

La trasformazione urbanistica che il presente studio sta valutando per quanto attiene lo studio di impatto del traffico, consiste nell'insediamento e/o recupero di volumi edilizi a destinazione residenziale e commerciale di vicinato, nella proposta di Programma Integrato di Intervento AT-07 Via Cavallotti, Ex Buon Pastore nel Comune di Monza (MB).

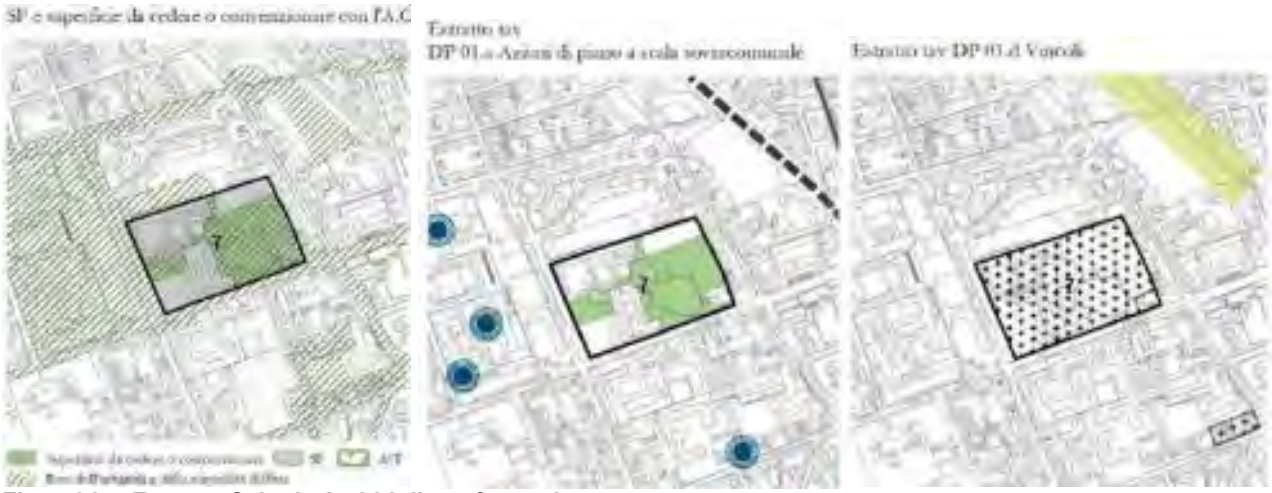


Fig. 4.1.i. – Estratto Schede Ambiti di trasformazione
PGT Comune di Monza

L'area, della superficie territoriale di 28.455 mq, è classificata dal Documento di Piano del PGT vigente come *Ambito di Trasformazione 07*, a destinazione di mixitè funzionale a scala quartiere (residenziale, commerciale e direzionale), caratterizzata dalla presenza di vincolo diretto ai sensi del Dlgs n. 42 del 22 gennaio 2004, nel quale la Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia lo dichiara di interesse storico artistico ai sensi dell'art. 10. In questo, ricadono Villa Uboldi, detta anche Villa Giulia (presente nel catasto Teresiano fin dal 1722), il portico e la chiesa eclettica eretta dalle suore del Buon Pastore nel 1908. Altra emergenza dal forte connotato storico-testimoniale è rappresentata dal parco annesso alla Villa, oggi significativo anche per le qualità ambientali in quanto area verde collocata nel centro urbano di Monza. L'area, essendo inserita fra le aree di trasformazione, è descritta nell'elaborato *DP02 Rete dell'urbanità e della naturalità diffusa*, di seguito riportata per una migliore comprensione delle previsioni urbanistiche correlate, nonché nella specifica scheda desumibile dal documento *DP.sat Schede ambiti di trasformazione* all'interno della quale sono elencati obiettivi e parametri urbanistici specifici.

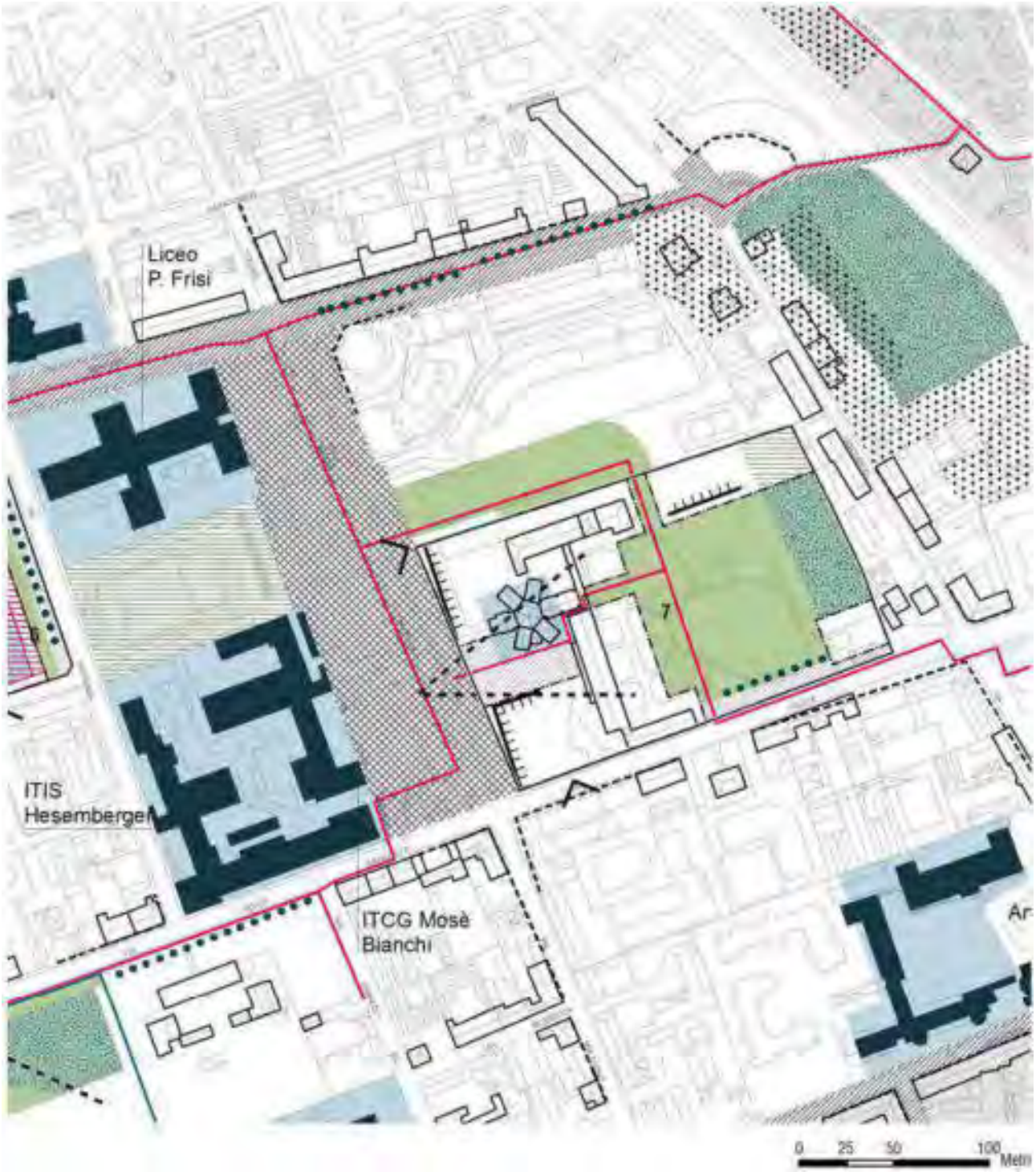


Fig. 4.1.ii. – Estratto Schede Ambiti di trasformazione, TavDP.02 Rete dell'urbanità e naturalità diffusa
PGT Comune di Monza

Durante la fase concertativa fra Operatore immobiliare e Amministrazione Comunale, le previsioni di Piano, in virtù di un approccio progettuale teso a limitare il consumo di suolo con l'obiettivo di preservare la maggiore quantità di spazio verde esistente, vengono riproposte secondo un nuovo schema, di seguito riportato, che diviene "base progettuale" per la valutazione dei carichi veicolari indotti dal nuovo insediamento sia che si tratti di recupero edilizio che di nuova edificazione.

Fig. 4.1.iii – Stato di progetto – planivolumetrico
Tavola D.9, Realty Partners

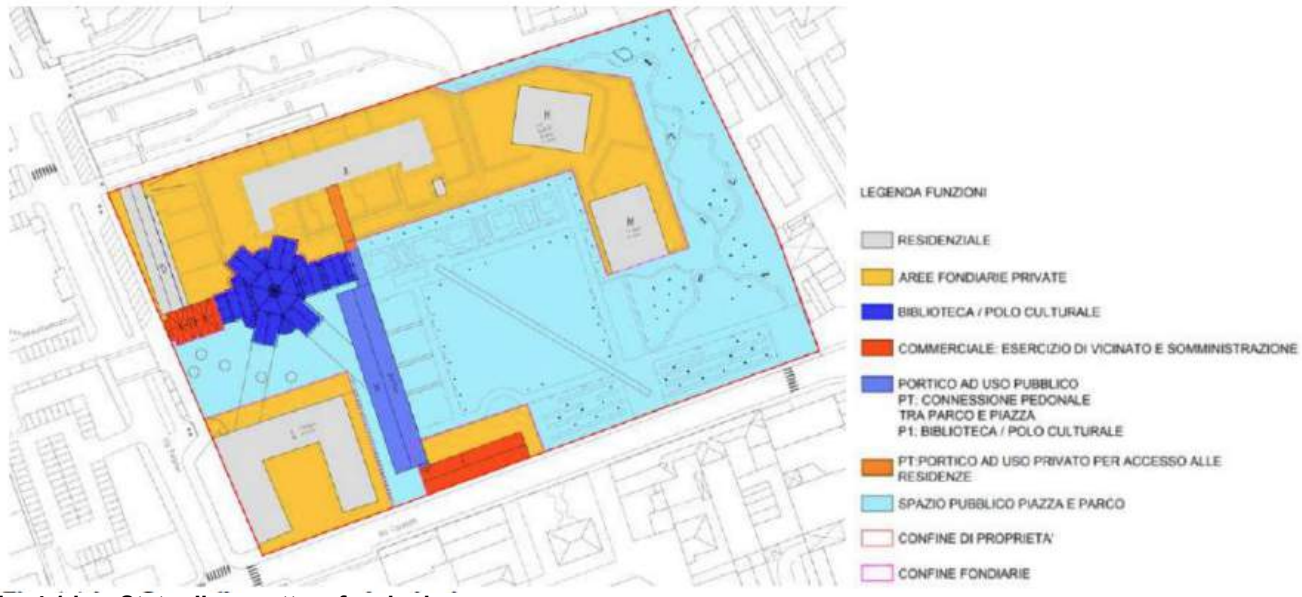


Fig. 4.1.iv – Stato di progetto – funzioni
Tavola D.13, Realty Partners

PII AT-07 di via Cavallotti in comune di Monza (MB)		
SINTESI DEI PESI URBANISTICI PREVISTI		
Superfici a destinazione residenziale	Slp prevista pari a mq	13.076
Commerciale di vicinato	Slp prevista pari a mq	1.116
Totale intervento		**14.192**

Tab. 4.1.i – Parametri dimensionali della proposta di PII
META srl su dati Arch. Fabio Di Giovanni – Marzo 2023

4.2 Verifica dei parcheggi privati

Il Piano Attuativo risulta conforme al dimensionamento della Legge Tognoli 122/1989 che richiede come noto 1 mq di superficie a parcheggio per ogni 10 mc di volume realizzato.
In particolare il dimensionamento operato in sede di progettazione, risulta il seguente:

Superficie Lorda di pavimento complessiva: 14.192 mq
Volume complessivo: 42.576 mc

PARCHEGGI IN PROGETTO
Superficie a parcheggio necessaria (L. 122/89): 4.256,60 mq
Autorimessa fabbricato D, A, H, M: 5.829,00 mq
Autorimessa fabbricato L: 2.575,00 mq
Superficie a parcheggio di progetto complessiva: **8.404,00 mq > 4.256,60 mq**

Nello specifico poi, il totale dei posti auto risultano essere 183, sufficienti a soddisfare l'indotto dei nuovi residenti.

4.3 Quantificazione del traffico veicolare indotto

La quantificazione del traffico veicolare indotto dalla trasformazione urbanistica in esame, può basarsi sulle indicazioni contenute nelle *Linee guida per la valutazione di sostenibilità dei carichi urbanistici sulla rete di mobilità, allegato A* contenute all'interno del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Monza e della Brianza.

Le funzioni insediabili sono costituite essenzialmente dal comparto residenziale, accompagnate, in misura nettamente inferiore, da attività commerciali di vicinato.

Facendo riferimento dapprima alle sole **funzioni residenziali**, il parametro indicato dalle linee-guida per la stima dei nuovi residenti è di 1 residente ogni 50 mq di s.l.p..
Facendo riferimento poi alle sole **funzioni commerciali**, il parametro indicato dalle linee-guida per la stima dei nuovi addetti è, a titolo cautelativo, di 1 residente ogni 60 mq di s.l.p..

Provincia di Monza e Brianza		
PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE - ALLEGATO A		
PARAMETRI DI STIMA DEI CARICHI VEICOLARI INDOTTI		
Carico insediativo		
Residenziale	mq Slp per ogni residente	50
Commerciale	mq Slp per ogni addetto	60

Tab. 4.3.i – Parametri di stima dei carichi veicolari indotti
META srl
Fonte: Linee guida per la valutazione di sostenibilità dei carichi urbanistici sulla rete di mobilità, allegato A PTCP della Provincia di Monza e della Brianza

In base a tali parametri si ottiene un totale di 262 abitanti e 19 addetti per un totale di 280 nuovi insediati (Tab. 4.3.ii).

PII AT-07 di via Cavallotti in comune di Monza (MB)		
PARAMETRI DI STIMA DEI CARICHI VEICOLARI INDOTTI		
Calcolo dei residenti e degli addetti previsti		
Superfici a destinazione residenziale	13.076	262
Commerciale di vicinato	1.116	19
	Totale	**280**

Tab. 4.3.ii – Calcolo dei residenti e degli addetti previsti
META srl

Per quanto attiene la stima dei carichi veicolari indotti dalle nuove residenze, occorre innanzitutto fare un distinguo circa la vicinanza dell'area in esame al sistema del trasporto pubblico locale in quanto lo stesso PTCP, nelle *Linee guida per la valutazione di sostenibilità dei carichi urbanistici sulla rete di mobilità, allegato A*, propone una suddivisione fra comparti a seconda che questi siano posti a distanze minori o maggiori di 600 m per quanto attiene le stazioni Ferroviarie ovvero minori o maggiori di 300 m rispetto le linee di forza del TPL. E' questo, il nostro, di un comparto ben servito dal trasporto pubblico locale, con fermate delle linee Bus inferiori ai 300 m e posto in prossimità della stazione ferroviaria di Monza con una distanza, misurata sul vertice inferiore est dell'area, di poco superiore ai 550 metri.

Per quanto attiene i nuovi residenti, i parametri da adottare per il calcolo degli spostamenti veicolari generati/attratti sono definiti come segue:

- residenti "attivi", cioè generatori di spostamento, pari al 60% degli abitanti insediati;
- "attivi" che utilizzano l'auto, in ragione della vicinanza alle linee di forza del TPL, pari all'60%;
- coefficiente di occupazione auto pari ad 1,2 persone/veicolo;
- ora di punta del mattino spostamenti in uscita pari al 90%, in ingresso pari al 10%;
- ora di punta della sera spostamenti in ingresso pari al 60%, in uscita pari al 10%.

STIMA SPOSTAMENTI VEICOLARI INDOTTI INSEDIAMENTI RESIDENZIALI		
Parametro	***u.m.***	**Incidenza**
Superficie lorda di pavimento (SLP)	*mq*	13.076,00
Abitanti insediati	*n.*	261,5
Residenti "attivi" (pari al 60% degli insediati)	*n.*	156,9
Utilizzatori dell'auto (pari al 60% degli attivi)	*n.*	94,1
Movimenti veicolari (indice di occ. 1,2 ab/auto)	*veic.*	78,5
ORA DI PUNTA DEL MATTINO		
Movimenti in uscita (pari al 90% dei movimenti)	*veic./h*	70,6
Movimenti in entrata (pari al 10% dei movimenti)	*veic./h*	7,8
ORA DI PUNTA DELLA SERA		
Movimenti in uscita (pari al 10% dei movimenti)	*veic./h*	7,8
Movimenti in entrata (pari al 60% dei movimenti)	*veic./h*	47,1

Tab. 4.3.iii – Calcolo dei movimenti veicolari indotti dai nuovi residenti
META srl

Viceversa, per quanto attiene i nuovi addetti alle attività commerciali da insediarsi, i parametri da adottare per il calcolo degli spostamenti veicolari generati/attratti sono definiti come segue:

- 1 auto per ogni addetto;
- ora di punta del mattino, 60% spostamenti addetti in ingresso.

STIMA SPOSTAMENTI VEICOLARI INDOTTI INSEDIAMENTI COMMERCIALE - ADDETTI		
Parametro	***u.m.***	**Incidenza**
Slp commerciale	*mq*	1.116,00
Addetti	*n.*	19
Movimenti veicolari	*n.*	19
ORA DI PUNTA DEL MATTINO		
Movimenti in entrata (pari al 60% dei movimenti)	*veic./h*	11

Tab. 4.3.iv – Calcolo dei movimenti veicolari indotti dalle nuove attività commerciali
META srl

Infine, per quanto attiene il traffico veicolare indotto dalla clientela, questo si assume pari a 0 essendo l'orario di apertura delle attività commerciali successivo a quello di punta del traffico della mattina e quindi nullo.
Pertanto, come si evince dalla tabella riepilogativa, si ottiene un totale di 108 utilizzatori dell'auto, di cui 78 insediati nel complesso residenziale e 19 quali addetti delle attività commerciali, i quali effettuano nell'ora di punta del mattino, 71 movimenti in uscita e 19 in entrata.
Per quanto attiene l'ora di punta della sera, questa non rientra nelle stime di valutazione poiché non oggetto del presente studio.

STIMA SPOSTAMENTI VEICOLARI INDOTTI		
TOTALE DEI MOVIMENTI - RIEPILOGO		
Destinazione	***u.m.***	**Incidenza**
Slp residenziale	*veic./h*	78
Slp commerciale	*veic./h*	19
ORA DI PUNTA DEL MATTINO		
Movimenti in entrata	*veic./h*	19
Movimenti in uscita	*veic./h*	71

Tab. 4.3.v – Riepilogo dei movimenti veicolari generati ed attratti dalle previsioni urbanistiche dell'ambito oggetto di studio
META srl

Anche la nuova funzione a destinazione pubblico-biblioteca/sale lettura, collocata nell'ex-Chiesa (edificio C) in cessione alla Pubblica Amministrazione, per sua natura, non rientra nelle stime del traffico indotto, poiché genera nell'ora di punta della mattina un traffico aggiuntivo del tutto trascurabile.

4.4 Distribuzione del traffico veicolare indotto per direttrice d'accesso

Ai fini delle verifiche di funzionalità della rete, che formeranno l'oggetto del prossimo capitolo 3, la stima dei flussi veicolari indotti dal nuovo insediamento deve essere opportunamente ripartita per direttrice di accesso. In assenza di specifiche indicazioni da parte delle Linee guida del PTCP, tale distribuzione è stata ottenuta utilizzando le informazioni dell'indagine O/D della Regione Lombardia[11], opportunamente rapportati ad una zonizzazione specificamente riferita al territorio comunale di Arcore, così organizzata:

1) Direttrice Nord (Biassono);
2) Direttrice Est (Vimercate);
3) Direttrice Sud (Milano);
4) Direttrice Ovest (Varedo).

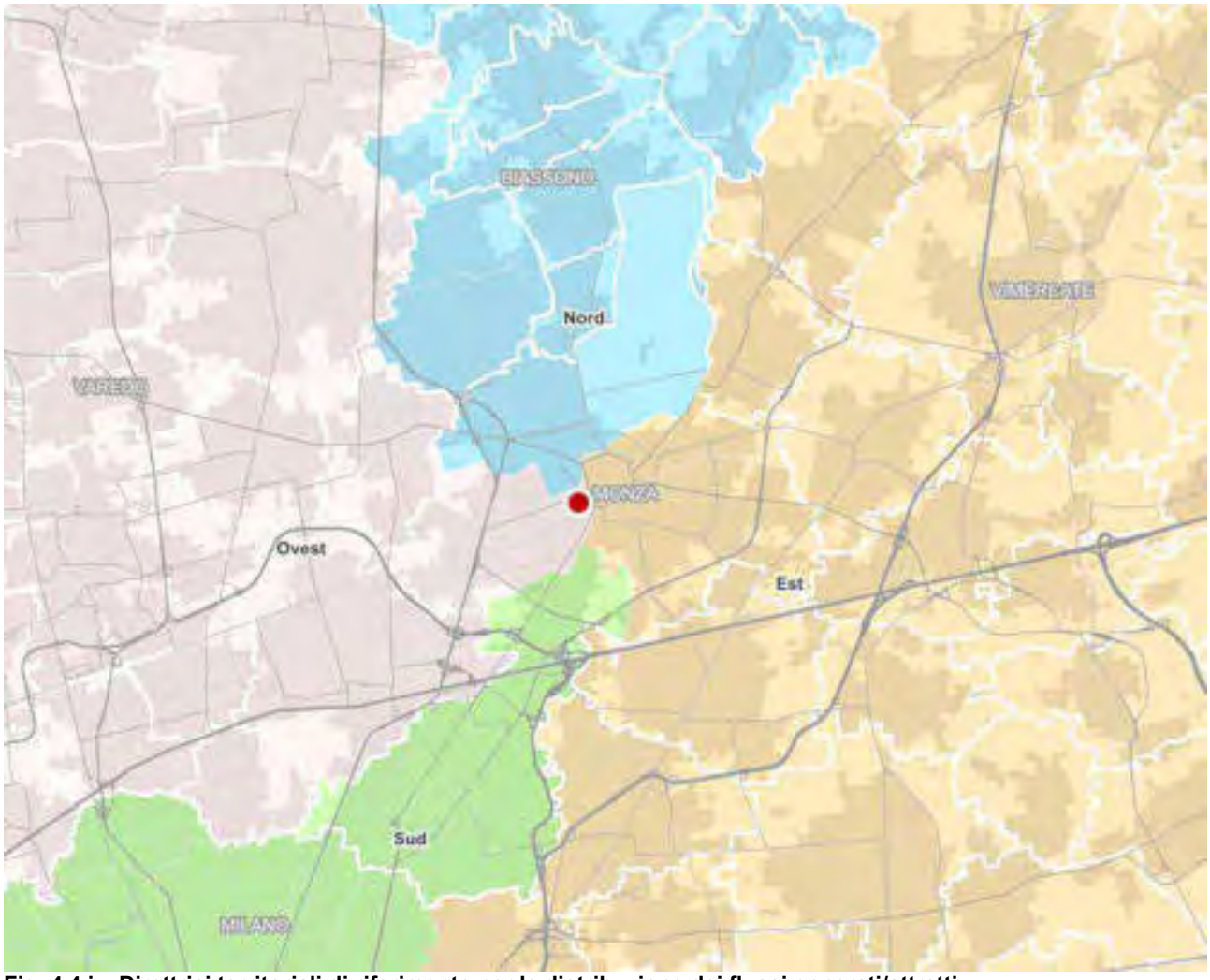


Fig. 4.4.i – Direttrici territoriali di riferimento per la distribuzione dei flussi generati/attratti
META srl

La ripartizione così ottenuta, a sua volta ripartita per macro-modalità di trasporto (spostamenti non motorizzati, motorizzati con mezzo privato, motorizzati con mezzo pubblico, motorizzati con park&ride) è illustrata nelle tabelle seguenti[12].

[11] Vedi: Regione Lombardia, DG Infrastrutture e Mobilità; *Indagine Origine/Destinazione 2002;* a cura di ACNielsen, Cap Gemini Ernst&Young Italia, TRT Trasporti e Territorio, Milano, 2003. La matrice O/D della Regione Lombardia si riferisce a tutte le componenti di mobilità, risultando pertanto più completa di quella pubblicata dall'ISTAT, che tiene conto soltanto degli spostamenti sistematici casa-scuola e casa-lavoro.

[12] Per la determinazione della *somma* e della *percentuale ponderata*, per *motivo affari*, è stato utilizzato un coefficiente pari al 50%.

Regione Lombardia								
MATRICE O/D 2014								
FLUSSI GENERATI DA AREA DI INTERVENTO PER MOTIVO E DIRETTRICE								
	spostamenti/giorno (modo: auto come conducente, esclusi ritorni a casa)							
Direttrice	**studio**	**lavoro**	**affari**	**occasionali**	**TOTALE**	***%totale***	***Somma pond***	***%somma pond***
Nord	14	873	61	444	**1.392**	*17,2%*	918	*17,9%*
Est	17	1.834	204	1.307	**3.361**	*41,6%*	1.953	*38,2%*
Sud	48	1.333	128	576	**2.085**	*25,8%*	1.445	*28,2%*
Ovest	5	732	125	384	**1.246**	*15,4%*	800	*15,6%*
TOTALE	**84**	**4.772**	**518**	**2.711**	**8.085**	***100,0%***	**5.115**	***100,0%***

Tab. 4.4.i – Flussi generati dall'area di intervento per direttrice territoriale e macro-modalità di trasporto
META srl su dati Regione Lombardia

Regione Lombardia								
MATRICE O/D 2014								
FLUSSI ATTRATTI DA AREA DI INTERVENTO PER MOTIVO E DIRETTRICE								
	spostamenti/giorno (modo: auto come conducente, esclusi ritorni a casa)							
Direttrice	**studio**	**lavoro**	**affari**	**occasionali**	**TOTALE**	***%totale***	***Somma pond***	***%somma pond***
Nord	50	1.002	37	157	**1.245**	*19,5%*	1.070	*22,7%*
Est	56	1.441	87	617	**2.201**	*34,5%*	1.540	*32,6%*
Sud	7	968	91	547	**1.613**	*25,3%*	1.021	*21,6%*
Ovest	33	1.031	51	211	**1.326**	*20,8%*	1.089	*23,1%*
TOTALE	**146**	**4.441**	**265**	**1.532**	**6.385**	***100,0%***	**4.720**	***100,0%***

Tab. 4.4.ii – Flussi attratti dall'area di intervento per direttrice territoriale e macro-modalità di trasporto
META srl su dati Regione Lombardia

Facendo riferimento specificamente agli spostamenti con mezzo privato, è possibile ricostruire la distribuzione dei movimenti veicolari generati ed attratti dal nuovo insediamento, oggetto del presente studio.

I risultati ottenuti sono indicati nella tabella a seguire. Come si osserva, gli spostamenti in uscita ed in entrata sono orientati prevalentemente verso Est; mentre le altre direttrici presentano una distribuzione più equilibrata.

STIMA CARICHI VEICOLARI INDOTTI - ORA DI PUNTA 07:45-08:45					
	Flusso veicolare				
	entrante		uscente		
Direttrice	%	v.a.	%	v.a.	**TOTALE**
Nord	22,7%	5	17,9%	13	**18**
Est	32,6%	6	38,2%	27	**33**
Sud	21,6%	4	28,2%	20	**24**
Ovest	23,1%	4	15,6%	11	**15**
TOTALE	**100,0%**	**19**	**100,0%**	**71**	**90**

Tab. 4.4.iii – Stima distribuzione spostamenti indotti – ora di punta del mattino
META srl su dati Regione Lombardia

Le due distribuzioni degli spostamenti indotti, qui stimate, saranno utilizzate nel prossimo capitolo per aggiornare la configurazione dei flussi di traffico, che si prevede possano insistere sulle intersezioni 1, 2 e 3, prossime nell'area oggetto di intervento, nello scenario di progetto.

Gli ingressi-egressi al comparto vengono considerati solo in riferimento al sistema delle rampe di accesso lungo via Pellettier nell'ora di punta mattutina. L'ingresso ai parcheggi di via Cavallotti, così come previsto da scheda urbanistica del PGT, è da considerarsi attivo esclusivamente nelle fasce orarie diverse da quelle di punta e limitato alle svolte in mano destra.

5 Analisi dello scenario di progetto

5.1 Ricostruzione dei carichi veicolari attesi

I valori illustrati nel precedente capitolo, sia per quanto attiene la determinazione del traffico veicolare indotto che per la distribuzione per direttrici d'accesso, rappresentano la base di riferimento per la determinazione dei carichi veicolari complessivamente gravanti sulla rete stradale afferente all'insediamento commerciale nello scenario futuro.

Tenendo conto dell'opportunità di parzializzare le manovre di ingresso ed uscita al comparto oggetto di trasformazione, l'assegnazione dei carichi veicolari alla rete, ripartiti secondo gli assi Cavallotti / Pelletier e secondo le nuove volumetrie assegnate al progetto, viene ottenuta per l'ora di punta 07:45-08:45 come indicato nelle immagini seguenti.

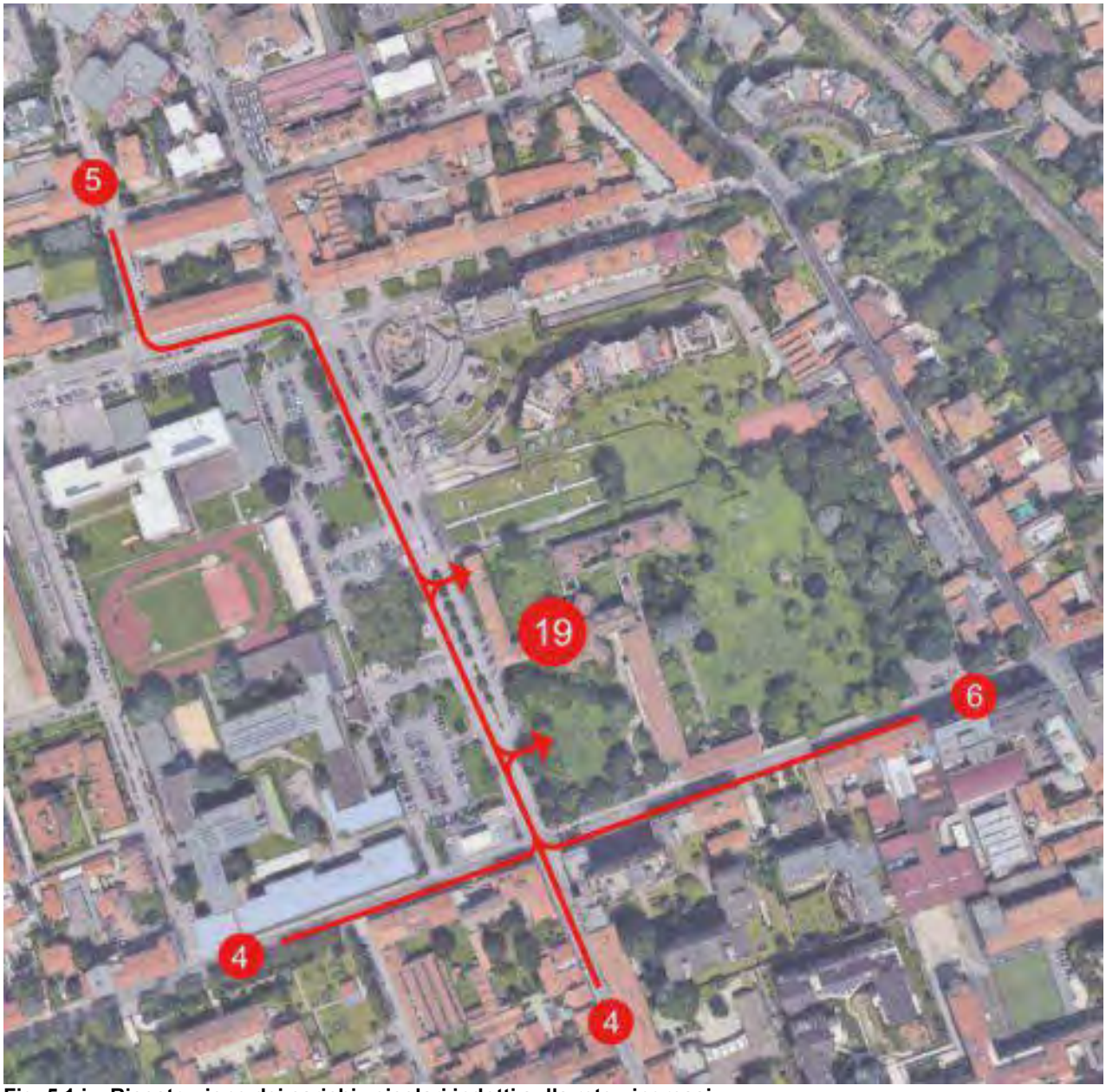


Fig. 5.1.i – Ricostruzione dei carichi veicolari indotti sulla rete - ingressi
META srl

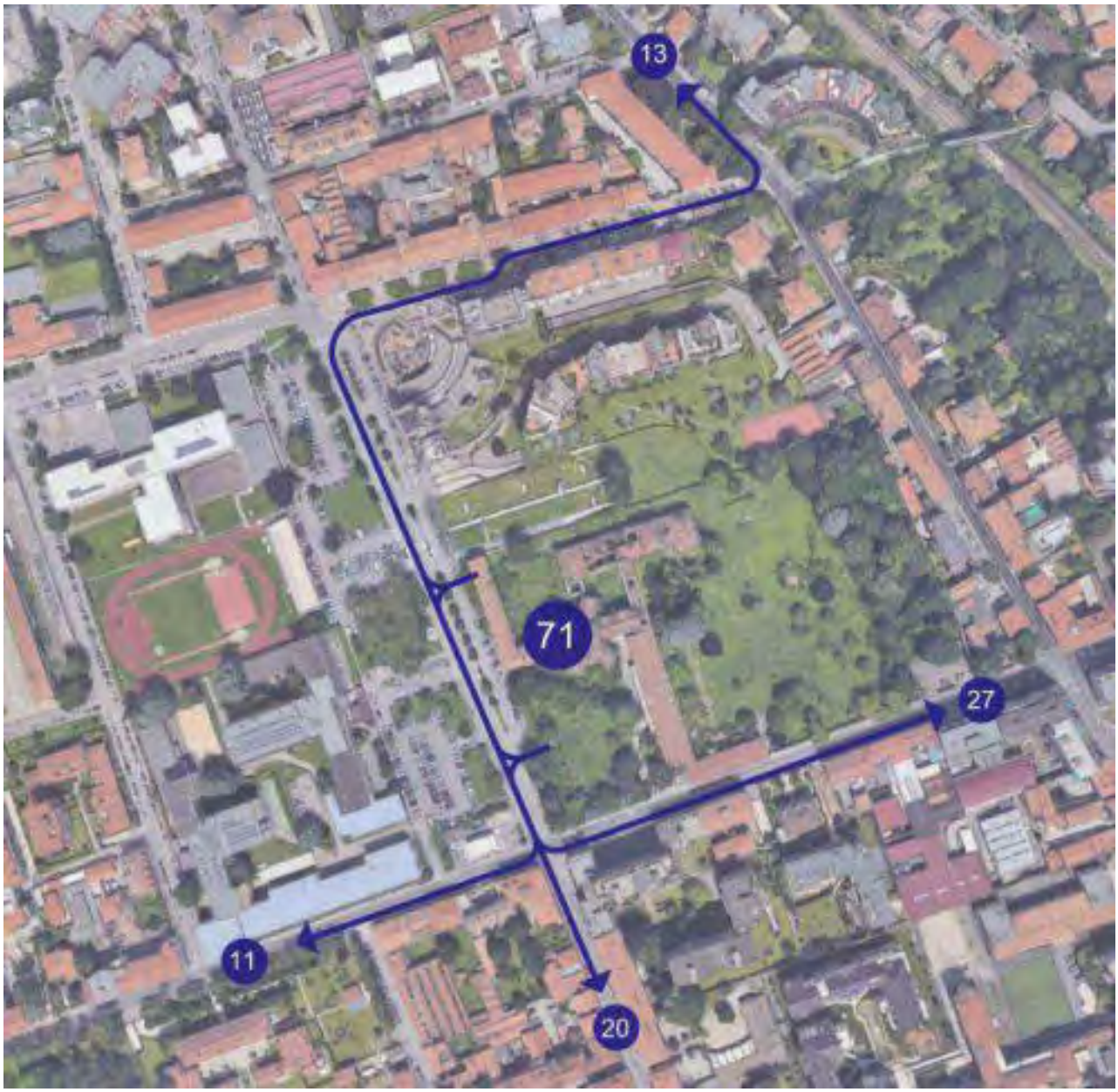


Fig. 5.1.ii – Ricostruzione dei carichi veicolari indotti sulla rete - uscite
META srl

Sulla base delle stime condotte nel precedente capitolo 3, è possibile ricostruire la configurazione dei flussi nello scenario di progetto, semplicemente aggiungendo i carichi veicolari indotti a quelli rilevati nel corso della campagna di indagine.

Per quanto riguarda l'intersezione 1 e sempre in riferimento all'ora di punta mattutina (07:45-08:45), si ottiene un totale di **1.631 veic.eq./ora**, corrispondenti ad un incremento complessivo del **4,5%** rispetto alla situazione attuale dell'intersezione 1. La variazione riguarda principalmente il ramo di via Pelletier con un incremento del 24,6% in ingresso, mentre le variazioni su tutti gli altri rami si mantengono al di sotto del 10%, con minimi per i flussi entranti da via Volturno (+1,4%), via Cavallotti Est (+0,8%) e via Cavallotti Ovest (+0,7%).

Intersezione 1 - scenario di progetto **ora di punta 07:45-08:45**							
	veic.eq./ora					**variazione**	
Origine \ Destinazione	1	2	3	4	**TOT**	**v.a.**	**%**
A - via Pelletier	0	36	157	100	**294**	***+58***	***+24,6%***
B - via Cavallotti Ovest	76	0	165	313	**554**	***+4***	***+0,7%***
C - via Volturno	196	41	0	55	**292**	***+4***	***+1,4%***
D - via Cavallotti Est	191	263	39	0	**492**	***+4***	***+0,8%***
TOTALE	**462**	**340**	**361**	**469**	**1.631**	***+70***	***+4,5%***
variazione (v.a.)	***+12***	***+11***	***+20***	***+27***	***+70***		
variazione (%)	***+2,7%***	***+3,3%***	***+5,9%***	***+6,1%***	***+4,5%***		

Tab. 5.1.i – Matrice O/D scenario di progetto – Intersezione 1 – via Cavallotti / Pelletier / Volturno
META srl

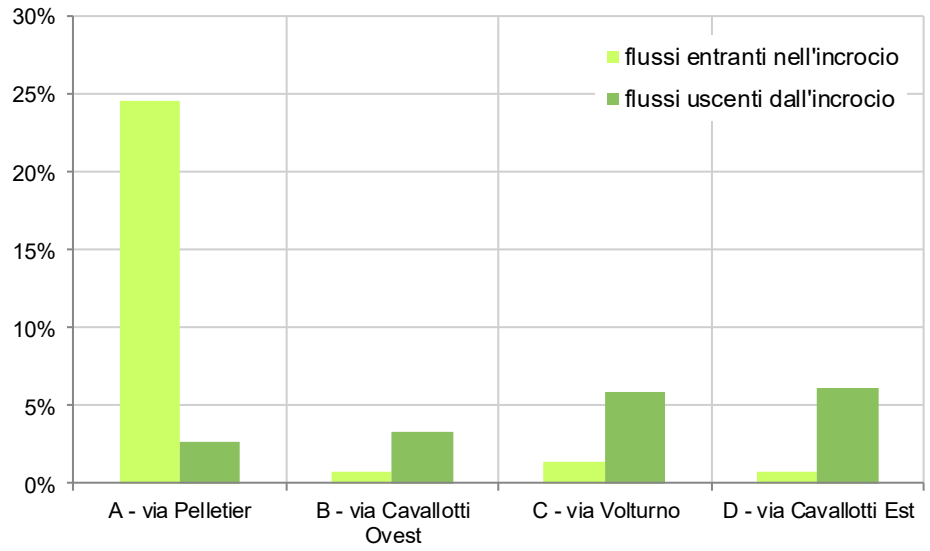


Fig. 5.1.iii – Variazioni di traffico attese sulla rete a seguito della realizzazione del PII – Intersezione 1
META srl

Similmente, ma con un incremento meno rilevante, accade per l'intersezione 2 ove, sempre in riferimento all'ora di punta mattutina (07:45-08:45), si ottiene un totale di **1.655 veic.eq./ora**, corrispondenti ad un incremento complessivo del **1,9%** rispetto alla situazione attuale dell'intersezione 2. La variazione riguarda principalmente il ramo di via Cavallotti Ovest con un incremento dell'6,4% mentre nulli risultano essere gli incrementi su via S. Pelletier e Volturno (irrisorio il ramo di via Cavallotti Est +0,7%).

Intersezione 2 - scenario di progetto **ora di punta 07:45-08:45**							
	veic.eq./ora					**variazione**	
Origine \ Destinazione	1	2	3	4	**TOT**	**v.a.**	**%**
A - via Pelletier	0	34	338	50	**422**	***+0***	***+0,0%***
B - via Cavallotti Ovest	24	0	82	347	**452**	***+27***	***+6,4%***
C - via Volturno	113	63	0	44	**221**	***+0***	***+0,0%***
D - via Cavallotti Est	60	380	121	0	**560**	***+4***	***+0,7%***
TOTALE	**197**	**477**	**540**	**441**	**1.655**	***+31***	***+1,9%***
variazione (v.a.)	***+0***	***+4***	***+0***	***+27***	***+31***		
variazione (%)	***+0,0%***	***+0,8%***	***+0,0%***	***+6,5%***	***+1,9%***		

Tab. 5.1.ii – Matrice O/D scenario di progetto – Intersezione 2 – via Cavallotti / S. Gottardo / Pavoni
META srl

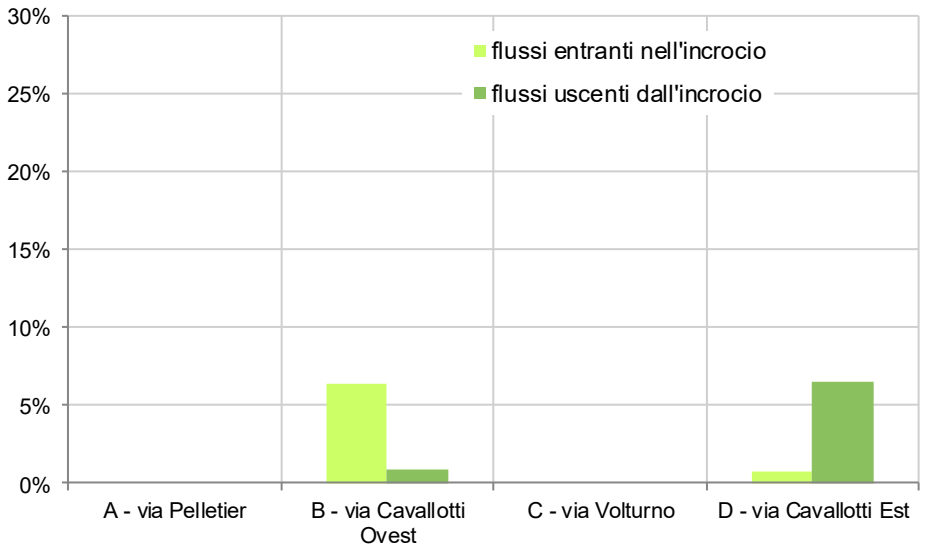


Fig. 5.1.iv – Variazioni di traffico attese sulla rete a seguito della realizzazione del PII – Intersezione 2
META srl

Infine e sempre in riferimento all'ora di punta mattutina (07:45-08:45), stessa condizione si rileva anche per l'intersezione 3 ove si ottiene un totale di **1.035 veic.eq./ora**, corrispondenti ad un incremento complessivo del **1,8%** rispetto alla situazione attuale dell'intersezione 3. La variazione riguarda principalmente il ramo di via Pelletier con un incremento del 3,5% mentre minimo risulta essere l'incremento su via Sempione Ovest (+0,8%).

Intersezione 3 - scenario di progetto **ora di punta 07:45-08:45**							
	veic.eq./ora					**variazione**	
Origine \ Destinazione	1	2	3	4	**TOT**	**v.a.**	**%**
A - via Stelvio	0	0	2	0	**2**	***+0***	***+0,0%***
B - via Sempione Ovest	222	0	308	91	**620**	***+5***	***+0,8%***
C - via Pelletier	114	189	0	84	**386**	***+13***	***+3,5%***
D - via Sempione Est	1	22	5	0	**27**	***+0***	***+0,0%***
TOTALE	**336**	**211**	**314**	**175**	**1.035**	***+18***	***+1,8%***
variazione (v.a.)	***+0***	***+0***	***+5***	***+13***	***+18***		
variazione (%)	***+0,0%***	***+0,0%***	***+1,6%***	***+8,0%***	***+1,8%***		

Tab. 5.1.iii – Matrice O/D scenario di progetto – Intersezione 3 – via Pelletier / Sempione / Stelvio
META srl

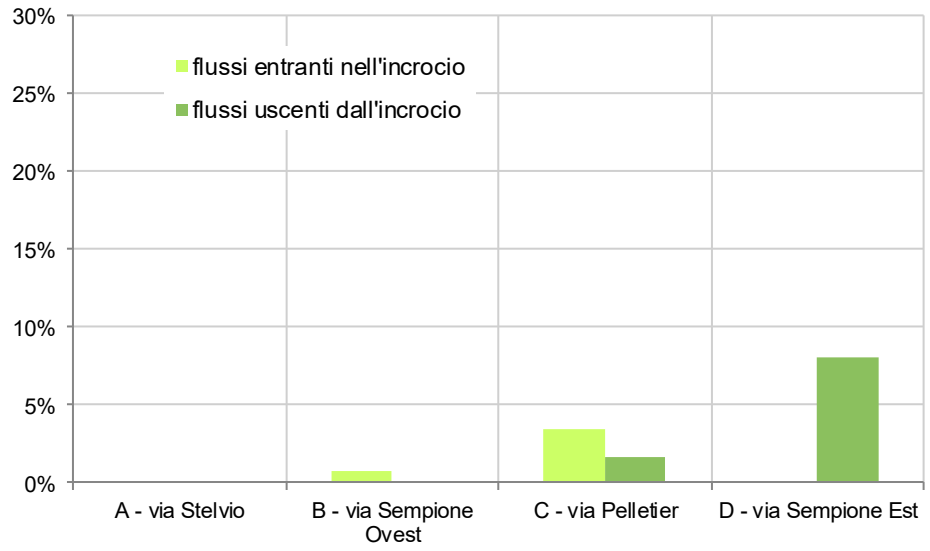


Fig. 5.1.v – Variazioni di traffico attese sulla rete a seguito della realizzazione del PII – Intersezione 3
META srl

5.2 Verifiche di funzionalità dei nodi nello scenario di progetto

Dopo aver stimato i carichi veicolari gravanti sulle intersezioni afferenti l'area oggetto di trasformazione, nello scenario di progetto, è possibile verificarne nuovamente la funzionalità, secondo la medesima metodologia già applicata nello scenario attuale (vedi capitolo 2), in modo tale da apprezzare le variazioni indotte dalla realizzazione degli interventi previsti dal PA.

5.2.1 Intersezione 1 - via Cavallotti / via Pelletier / via Volturno

I risultati relativi all'intersezione 1 nello scenario di progetto, riportati nella seguente tabella e meglio dettagliati in Fig. 5.2.i , evidenziano soltanto un leggero decadimento del rapporto F/C, che passa da 0,72 (stato di fatto) a 0,77. Il ramo maggiormente in sofferenza è quello di via Volturno che registra un incremento del rapporto F/C che passa da 0,91 (già critico) a 0,92, confermando un livello di servizio pari a F. Anche il ramo Pelletier risulta critico, mostrando un rapporto F/C che passa da 0,74 a 0,81, sebbene confermi ancora un Lds pari a E, ma prossimo al livello inferiore del livello F.

BP Real Estate SRL

Verifica di capacità intersezione semaforizzata - Studio semaforizzazione Cavallotti-Pelletier-Volturno (int.1)

Provenienza	flusso omog. *veq/h*	capacità ingresso *v.eq/h*	rapporto F/C *ingresso*	ritardo medio *sec*	ritardo totale *vh/h*	coda media *veic.*	coda massima *veic.*	LdS
Pelletier	337	416	0,81	36,7	3,4	3,6	8,7	E
Cavallotti Ovest	637	828	0,77	19,8	3,5	6,7	12,7	C
Volturno	336	364	0,92	64,3	6,0	3,5	14,7	F
Cavallotti Est	567	828	0,69	17,4	2,7	6,0	9,9	C
TOTALE	**1877**	**2435**	**0,77**	**30,1**	**15,7**			

Tab. 5.2.i – Verifica di capacità – Intersezione 1 – scenario di progetto
META srl

COMMITTENTE: **BP Real Estate SRL**
APPLICAZIONE: **Studio semaforizzazione Cavallotti-Pelletier-Volturno (int.1)**
Data: 03/04/2023
Rilievi: 10/04/2019

MODELLO DI CALCOLO SEMAFORICO
VERSIONE 9.1 - agg.Maggio 2001

PROVENIENZA	CARATT. GEOMETRICHE	TIPO MOVIM.	TRAFFICO DI PROGETTO COEFF. OMOG.	FLUSSI cat.1	FLUSSI cat.2	Tot. cat.3	Tot. omog.	DIAGRAMMA FASATURA	Corret. Fase	FLUSSI DI SATURAZ.	FLUSSI OMOGEN. PROG.	RAPPORTO PROGETTO SATURAZ.	FLUSSO ATTUALE *veic/h*	RITARDO MEDIO *s*	RITARDO TOTALE *veic*h/h*	CODA MEDIA *veic.*	CODA MAX *veic.*	CAPACITÀ FINALE *veic/h*	RAPPORTO F/C
Pelletier																			
Larghezza (m)	4,00	DX	1	36	0	0	36	0 0 1 0 0 0	1,0	1975	337	0,17	336,95	36,7	3,4	3,6	8,7	416	0,81
Gradiente (%)	0	Diritto	1	157	0	0	157	1 1 1 1 1 1											
Correttivo (%)	100	SX	1	100	0	0	100												
Cavallotti Ovest																			
Larghezza (m)	3,00	DX	1	165	0	0	165	1 0 0 0 0 0	1,0	1850	637	0,34	637,1	19,8	3,5	6,7	12,7	828	0,77
Gradiente (%)	0	Diritto	1	313	0	0	313	1 1 1 1 1 1											
Correttivo (%)	100	SX	1	76	0	0	76												
Volturno																			
Larghezza (m)	4,00	DX	1	55	0	0	55	0 1 0 0 0 0	1,0	1975	336	0,17	335,8	64,3	6,0	3,5	14,7	364	0,92
Gradiente (%)	0	Diritto	1	196	0	0	196	1 1 1 1 1 1											
Correttivo (%)	100	SX	1	41	0	0	41												
Cavallotti Est																			
Larghezza (m)	3,00	DX	1	191	0	0	191	1 0 0 0 0 0	1,0	1850	567	0,31	566,95	17,4	2,7	6,0	9,9	828	0,69
Gradiente (%)	0	Diritto	1	263	0	0	263	1 1 1 1 1 1											
Correttivo (%)	100	SX	1	39	0	0	39												
		Tempi di fase (secondi, 0 se da calcolare)						32 12 14 0 0 0											
		Tempi di giallo interfase						4 4 4 0 0 0		22675	1877		1877	30	15,7	19,8	46,0	2435	0,77

PARAMETRI E COEFFICIENTI TECNICI

Coefficienti di omogeneizzazione veicoli	
- categoria 1	1
- categoria 2	1
- categoria 3	1
Parametri fasatura	
Tempo di tutto rosso (sgombro inters.)	2
Ritardo cumulato alla partenza	2
Moltiplicatore picco	1,15
Verde fase pedonale (sec.)	0
Giallo fase pedonale (sec.)	0
Lunghezza ciclo scelto (sec.)	76
Periodo di simulazione (min.)	60

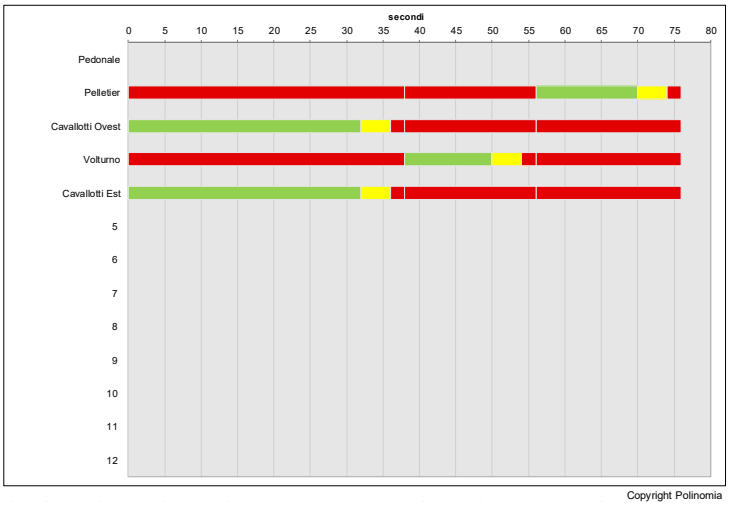
INDICATORI TECNICI

Ritardo medio (sec.)	30,1
Ritardo totale (veic*h/h)	15,7
Lunghezza tot.media code (veic.)	20
Lunghezza tot.max. code (veic.)	46
Capacità totale	2435
Rapporto F/C medio	0,77
Canali in congestione	NO

CICLO E FASATURA

Coefficiente di carico (senza L.T.)	0,69
Numero Fasi	3
Lost Time totale	12
Coeficiente finale carico incrocio	0,84
Lunghezza ciclo ottimo (sec.)	73
Lunghezza ciclo pratico (sec.)	76

Fase n.	Verde	Giallo	Rosso	Tot.
1	32	4	40	76
2	12	4	60	76
3	14	4	58	76
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
Pedonale	0	0	0	0



Copyright Polinomia

Fig. 5.2.i – Verifica di capacità – Intersezione 1 – scenario di progetto – dettaglio elaborazioni
META srl

5.2.2 Intersezione 2 - via Cavallotti / via S. Gottardo / via Pavoni

Mentre, i risultati relativi all'intersezione via Cavallotti / via S. Gottardo / via Pavoni nello scenario di progetto, riportati in Tab. 5.2.ii e meglio dettagliati in Fig. 5.2.ii, evidenziano soltanto un leggero peggioramento del rapporto F/C, che passa da 0,66 (stato di fatto) a 0,67.
Si conferma il grado di sofferenza di via San Gottardo mentre lievi incrementi si registrano sui restanti rami che, tuttavia, non vanno ad alterare i livelli di servizio particolarmente critici ad eccezione di via Cavallotti Est, con un sufficiente Livello di servizio pari a C.

BP Real Estate SRL

Verifica di capacità intersezione semaforizzata - Studio semaforizzazione Cavallotti-S.Gottardo-Pavoni (int.2)

Provenienza	flusso omog. *veq/h*	capacità ingresso *v.eq/h*	rapporto F/C *ingresso*	ritardo medio *sec*	ritardo totale *vh/h*	coda media *veic.*	coda massima *veic.*	LdS
San Gottardo	464	369	1,26	405,2	52,3	6,1	130,2	F
Cavallotti Ovest	498	773	0,64	22,9	3,2	6,5	9,1	D
Pavoni	242	428	0,57	28,5	1,9	3,2	4,8	D
Cavallotti Est	484	846	0,57	17,7	2,4	6,3	8,8	C
Cavallotti Est sx	133	285	0,47	31,6	1,2	1,7	2,8	E
TOTALE	**1821**	**2702**	**0,67**	**120,3**	**60,9**			

Tab. 5.2.ii – Verifica di capacità – Intersezione 2 – scenario di progetto con ciclo semaforico invariato
META srl

COMMITTENTE: **BP Real Estate SRL**
APPLICAZIONE: **Studio semaforizzazione Cavallotti-S.Gottardo-Pavoni (int.2)**
Data: 03/04/2023
Rilievi: 10/04/2019

MODELLO DI CALCOLO SEMAFORICO
VERSIONE 9.1 - agg.Maggio 2001

PROVENIENZA	CARATT. GEOMETRICHE	TIPO MOVIM.	TRAFFICO DI PROGETTO COEFF. OMOG.	FLUSSI cat.1	FLUSSI cat.2	Tot. cat.3	Tot. omog.	DIAGRAMMA FASATURA	Corret. Fase	FLUSSI DI SATURAZ.	FLUSSI OMOGEN. PROG.	RAPPORTO PROGETTO SATURAZ.	FLUSSO ATTUALE *veic/h*	RITARDO MEDIO *s*	RITARDO TOTALE *veic*h/h*	CODA MEDIA *veic.*	CODA MAX *veic.*	CAPACITÀ FINALE *veic/h*	RAPPORTO F/C
San Gottardo																			
Larghezza (m)	3,50	DX	1	34	0	0	34	0 0 1 0 0 0	1,0	1875	464	0,25	464,2	405,2	52,3	6,1	130,2	369	1,26
Gradiente (%)	0	Diritto	1	338	0	0	338	1 1 0 1 1 1											
Correttivo (%)	100	SX	1	50	0	0	50												
Cavallotti Ovest																			
Larghezza (m)	5,00	DX	1	82	0	0	82	1 0 0 0 0 0	1,0	2550	498	0,20	498,3	22,9	3,2	6,5	9,1	773	0,64
Gradiente (%)	0	Diritto	1	347	0	0	347	1 1 1 1 1 1											
Correttivo (%)	100	SX	1	24	0	0	24												
Pavoni																			
Larghezza (m)	4,50	DX	1	44	0	0	44	0 0 0 1 0 0	1,0	2175	242	0,11	242	28,5	1,9	3,2	4,8	428	0,57
Gradiente (%)	0	Diritto	1	113	0	0	113	1 1 1 0 1 1											
Correttivo (%)	100	SX	1	63	0	0	63												
Cavallotti Est																			
Larghezza (m)	3,00	DX	1	60	0	0	60	1 1 0 0 0 0	1,0	1850	484	0,26	484	17,7	2,4	6,3	8,8	846	0,57
Gradiente (%)	0	Diritto	1	380	0	0	380	1 1 1 1 1 1				0,18							
Correttivo (%)	100	SX	1	0	0	0	0												
Cavallotti Est sx																			
Larghezza (m)	3,00	DX	1	0	0	0	0	0 1 0 0 0 0	1,0	1850	133	0,07	133,1	31,6	1,2	1,7	2,8	285	0,47
Gradiente (%)	0	Diritto	1	0	0	0	0	1 1 1 1 1 1											
Correttivo (%)	100	SX	1	121	0	0	121												
		Tempi di fase (secondi, 0 se da calcolare)						26 12 16 16 0 0											
		Tempi di giallo interfase						4 4 4 4 0 0		23475	1821		1822	120	60,9	23,8	155,6	2702	0,67

PARAMETRI E COEFFICIENTI TECNICI

Coefficienti di omogeneizzazione veicoli	
- categoria 1	1
- categoria 2	1
- categoria 3	1
Parametri fasatura	
Tempo di tutto rosso (sgombro inters.)	2
Ritardo cumulato alla partenza	1,5
Moltiplicatore picco	1,10
Verde fase pedonale (sec.)	0
Giallo fase pedonale (sec.)	0
Lunghezza ciclo scelto (sec.)	94
Periodo di simulazione (min.)	60

INDICATORI TECNICI

Ritardo medio (sec.)	120,3
Ritardo totale (veic*h/h)	60,9
Lunghezza tot.media code (veic.)	24
Lunghezza tot.max. code (veic.)	156
Capacità totale	2702
Rapporto F/C medio	0,67
Canali in congestione	SI

CICLO E FASATURA

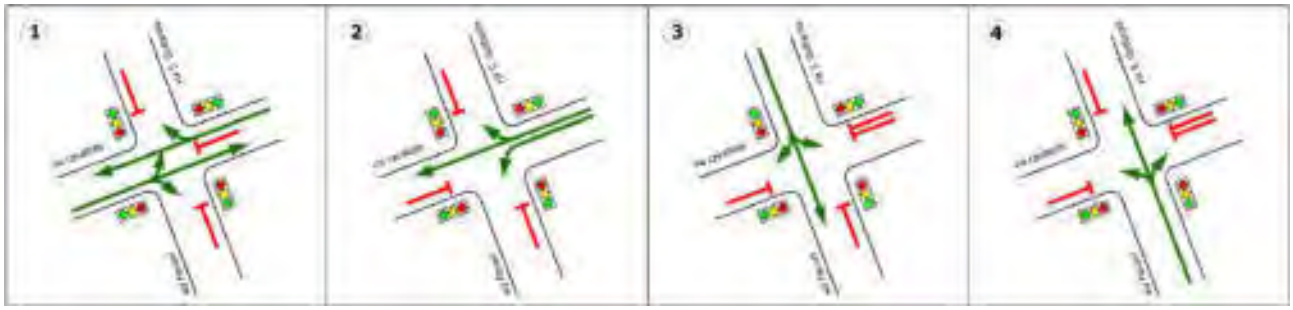
Coefficiente di carico (senza L.T.)	0,52
Numero Fasi	2
Lost Time totale	7
Coeficiente finale carico incrocio	0,60
Lunghezza ciclo ottimo (sec.)	33
Lunghezza ciclo pratico (sec.)	94

Fase n.	Verde	Giallo	Rosso	Tot.
1	26	4	64	94
2	12	4	78	94
3	16	4	74	94
4	16	4	74	94
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
Pedonale	0	0	0	0

Copyright Polinomia

Fig. 5.2.ii – Verifica di capacità – Intersezione 2 – scenario di progetto con ciclo semaforico invariato – dettaglio elaborazioni
META srl

Tuttavia, in considerazione del limitato livello di servizio registrato sulla via San Gottardo e dei livelli ancora tollerabili delle restanti vie, si è ritenuto interessante valutare la possibilità di agire sui tempi di durata delle singole fasi semaforiche con l'obiettivo di ottenere una condizione diversa da quella registrata in sede di rilievo e ulteriormente aggravata con l'inserimento dei carichi aggiuntivi. Nello specifico, come si evince dalla figura di seguito riportata, pur mantenendo la durata del ciclo dell'intersezione Cavallotti / S. Gottardo / Pavoni identica all'esistente (94"), si è agito riducendo la fase 1 da 26 a 24" e la fase 4 da 22 a 20" per consentire di incrementare la fase 3 (via San Gottardo) da 22 a 26".
Così facendo, ovvero attribuendo una maggiore capacità di deflusso dalla via San Gottardo, la stessa vede migliorare il proprio rapporto F/C sebbene ancora in all'interno del livello di servizio F.



Fase 1: durata 24" | Fase 2: durata 20" | Fase 3: durata 26" | Fase 4: durata 20"

(la durata di ogni fase include 4" di giallo e 2" di tutto rosso)

DURATA TOTALE DEL CICLO: 94"

Fig. 5.2.iii – Intersezione 2 – Cavallotti / S. Gottardo / Pavoni – proposta nuova regolazione semaforica
META srl

BP Real Estate SRL								
Verifica di capacità intersezione semaforizzata - Studio semaforizzazione Cavallotti-S.Gottardo-Pavoni (int.2)								
Provenienza	**flusso omog.** *veq/h*	**capacità ingresso** *v.eq/h*	**rapporto F/C** *ingresso*	**ritardo medio** *sec*	**ritardo totale** *vh/h*	**coda media** *veic.*	**coda massima** *veic.*	**LdS**
San Gottardo	464	449	1,03	135,9	17,5	6,1	46,1	F
Cavallotti Ovest	498	719	0,69	24,9	3,5	6,5	9,6	D
Pavoni	242	382	0,63	32,1	2,2	3,2	5,2	E
Cavallotti Est	484	807	0,60	18,8	2,5	6,3	9,0	C
Cavallotti Est sx	133	285	0,47	31,6	1,2	1,7	2,8	E
TOTALE	**1821**	**2642**	**0,69**	**53,0**	**26,8**			

Tab. 5.2.iii – Verifica di capacità – Intersezione 2 – scenario di progetto con ciclo semaforico modificato
META srl

6 Analisi dello scenario di progetto tendenziale

6.1 Ricostruzione dei carichi veicolari attesi

In questo scenario si sommano le matrici ricavate dallo scenario di riferimento (capitolo 3) ai carichi indotti dall'ambito in esame (capitolo 5).

Per quanto riguarda l'intersezione, e sempre in riferimento all'ora di punta della mattina, si ottiene un totale di **1.834 veic.eq./ora**, corrispondenti ad un incremento complessivo del **4%** rispetto al *riferimento*.
La variazione riguarda principalmente il ramo di via Pelletier (+22,6%); mentre trascurabili risultano essere gli incrementi sugli altri rami, che variano da 1,2% di via Volturno, allo 0,7% dei rispettivi rami est ed ovest via Cavallotti.

Intersezione 1 - scenario di progetto tendenziale							
ora di punta 07:45-08:45							
	veic.eq./ora					**variazione**	
Origine \ Destinazione	A	B	C	D	**TOT**	**v.a.**	**%**
A - via Pelletier	0	25	188	102	**315**	***+58***	***+22,6%***
B - via Cavallotti Ovest	54	0	205	329	**587**	***+4***	***+0,7%***
C - via Volturno	203	34	0	87	**324**	***+4***	***+1,2%***
D - via Cavallotti Est	244	273	91	0	**608**	***+4***	***+0,7%***
TOTALE	**501**	**332**	**483**	**518**	**1.834**	***+70***	***+4,0%***
variazione (v.a.)	***+12***	***+11***	***+20***	***+27***	***+70***		
variazione (%)	***+2,5%***	***+3,4%***	***+4,3%***	***+5,5%***	***+4,0%***		

Tab. 6.1.i – Matrice O/D scenario di progetto tendenziale – Intersezione 1 – via Cavallotti / Pelletier / Volturno
META srl

Per l'intersezione 2, si ottiene un totale di **1.773 veic.eq./ora**, corrispondenti ad un incremento complessivo dell'**1,8%** rispetto al *riferimento*.
La variazione riguarda quasi esclusivamente il ramo di via Cavallotti Ovest con un aumento di quasi il 6%, seguito dal ramo opposto con lo 0,7% di veq/h entranti.
Nulli risultano essere nulli gli approcci delle vie San Gottardo e Pavoni.

Intersezione 2 - scenario di progetto tendenziale							
ora di punta 07:45-08:45							
	veic.eq./ora					**variazione**	
Origine \ Destinazione	A	B	C	D	**TOT**	**v.a.**	**%**
A - via S. Gottardo	0	58	389	36	**483**	***+0***	***+0,0%***
B - via Cavallotti Ovest	36	0	122	326	**484**	***+27***	***+5,9%***
C - via Pavoni	107	87	0	26	**220**	***+0***	***+0,0%***
D - via Cavallotti Est	48	443	95	0	**586**	***+4***	***+0,7%***
TOTALE	**191**	**588**	**606**	**387**	**1.773**	***+31***	***+1,8%***
variazione (v.a.)	***+0***	***+4***	***+0***	***+27***	***+31***		
variazione (%)	***+0,0%***	***+0,7%***	***+0,0%***	***+7,5%***	***+1,8%***		

Tab. 6.1.ii – Matrice O/D scenario di progetto tendenziale – Intersezione 2 – via Cavallotti / S. Gottardo / Pavoni
META srl

6.2 Verifiche di funzionalità dei nodi nello scenario di progetto tendenziale

Analogamente a quanto sviluppato negli scenari precedenti, è possibile verificarne nuovamente la funzionalità, secondo la medesima metodologia già applicata, in modo tale da valutare le trasformazioni indotte dallo senario di progetto tendenziale.

6.2.1 Intersezione 1 - via Cavallotti / via Pelletier / via Volturno

I risultati relativi all'intersezione 1 nello scenario di progetto tendenziale restituiscono una capacità di 2.447 v_{eq}/ora, corrispondenti ad un rapporto flusso/capacità di 0,86.
Considerando i tempi di cicli semaforici dello stato attuale, il ramo più critico risulta essere quello di via Volturno, che registra un rapporto F/C pari all'unità, seguito dall'approccio di via Pelletier (F/C=0,97), con livelli di servizio F, coda media di circa 4 veicoli ed un ritardo medio di quasi 2 minuti.

BP Real Estate SRL								
Verifica di capacità intersezione semaforizzata - Studio semaforizzazione Cavallotti-Pelletier-Volturno (int.1)								
Provenienza	**flusso omog.** *veq/h*	**capacità ingresso** *v.eq/h*	**rapporto F/C** *ingresso*	**ritardo medio** *sec*	**ritardo totale** *vh/h*	**coda media** *veic.*	**coda massima** *veic.*	**LdS**
Pelletier	362	374	0,97	84,9	8,5	3,7	21,1	F
Cavallotti Ovest	676	850	0,80	20,1	3,8	6,9	14,0	D
Volturno	373	374	1,00	106,8	11,0	3,8	27,2	F
Cavallotti Est	699	850	0,82	21,6	4,2	7,2	15,5	D
TOTALE	**2110**	**2447**	**0,86**	**47,0**	**27,6**			

Tab. 6.2.i – Verifica di capacità – Intersezione 1 – scenario di progetto tendenziale
META srl

6.2.2 Intersezione 2 - via Cavallotti / via S. Gottardo / via Pavoni

Considerando i tempi di cicli semaforici dello stato attuale, i risultati relativi all'intersezione via Cavallotti / via S. Gottardo / via Pavoni nello scenario di progetto tendenziale restituiscono una capacità di 2.702 v_{eq}/ora, corrispondenti ad un rapporto flusso/capacità di 0,72.
Il ramo più sofferente risulta essere quello di via San Gottardo che presenta un rapporto F/C superiore all'unità (1,44), con livello di servizio F, coda media di circa 7 veicoli ed un ritardo medio che sfiora i 10 minuti.

BP Real Estate SRL								
Verifica ci capacità intersezione semaforizzata - Studio semaforizzazione Cavallotti-S.Gottardo-Pavoni (int.2)								
Provenienza	**flusso omog.** *veq/h*	**capacità ingresso** *v.eq/h*	**rapporto F/C** *ingresso*	**ritardo medio** *sec*	**ritardo totale** *vh/h*	**coda media** *veic.*	**coda massima** *veic.*	**LdS**
San Gottardo	531	369	1,44	578,5	85,4	6,9	212,7	F
Cavallotti Ovest	532	773	0,69	23,8	3,5	7,0	10,1	D
Pavoni	242	428	0,57	28,5	1,9	3,2	4,8	D
Cavallotti Est	540	846	0,64	18,6	2,8	7,1	10,3	C
Cavallotti Est sx	105	285	0,37	30,0	0,9	1,4	2,0	D
TOTALE	**1950**	**2702**	**0,72**	**174,4**	**94,5**			

Tab. 6.2.ii – Verifica di capacità – Intersezione 2 – scenario di progetto tendenziale con ciclo semaforico invariato
META srl

7 Conclusioni

L'aggiornamento dello studio d'impatto viabilistico relativo alla proposta del Programma Integrato di Intervento AT-07 Via Cavallotti, Ex Buon Pastore in territorio comunale Monza, condotto sulla base dei dati contenuti nel Piano Generale del Traffico Urbano adottato dall'Amministrazione Comunale ed integrato da verifiche e conteggi diretti, ha consentito in primo luogo di ricostruire l'attuale funzionalità della rete viaria circostante nell'ora di punta del mattino, e quindi di stimare in modo dettagliato i carichi veicolari indotti dal nuovo insediamento residenziale/commerciale di vicinato ed i corrispondenti effetti attesi sulla rete stessa.

Le verifiche condotte hanno evidenziato che, nello **scenario attuale**, la rete viaria circostante l'intervento, ed in particolare la tratta viaria compresa fra gli incroci semaforizzati Cavallotti / Pelletier / Volturno (intersezione 1) e Cavallotti / S. Gottardo / Pavoni (intersezione 2), è interessata da un carico veicolare dell'ordine dei 900/1.000 veicoli equivalenti/ora, abbastanza equilibrato nei due sensi di marcia. Tali valori non tengono conto dei nuovi flussi di traffico generati da piani attuativi o aree di trasformazione pianificati in sede di estensione del PGT e restituiscono pertanto una situazione *ex ante* rispetto alla realizzazione dei nuovi pesi insediativi previsti dal PII in esame. Essi determinano alle due estremità livelli di funzionalità accettabili, con rapporti flusso/capacità pari a 0,72 per la prima intersezione e 0,66 per la seconda; nondimeno, le indagini dirette hanno evidenziato che, data la relativa vicinanza delle due intersezioni e l'interferenza con gli attraversamenti pedonali, interessati nell'intervallo temporale esaminato da consistenti flussi diretti verso gli istituti scolastici, il tratto di via Cavallotti fronti stante l'ambito AT7 risulta impegnato da accodamenti in entrambi i sensi di marcia.

La situazione attesa a seguito della realizzazione dell'insieme degli interventi di trasformazione previsti dal PGT, diversi da quelli in esame, è descritta dallo **scenario di riferimento**. La stima dei carichi aggiuntivi sulla rete, utilizzando i coefficienti di generazione/attrazione dei flussi indicati dalle *Linee-guida per la valutazione di sostenibilità dei carichi urbanistici sulla rete di mobilità*, *allegato A* del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), evidenzia incrementi dell'ordine dei 140 veicoli eq./ora sia lungo via Cavallotti, sia lungo via Volturno. Data l'assenza di adeguamenti dell'offerta di trasporto nel comparto, la funzionalità dei nodi adiacenti l'area in esame subisce un certo peggioramento rispetto alla situazione attuale.

La stima dei carichi aggiuntivi, indotti dal PII in esame, è stata condotta utilizzando sempre i coefficienti di generazione/attrazione dei flussi indicati dalle Linee-guida del PTCP, stima condotta, in via cautelativa, oltre che per la quota di residenza, anche per quanto riguarda la nuova quota di superficie commerciale di vicinato prevista. Essa ha restituito incrementi di flusso veicolare generato/attratto dal comparto pari a **90 veicoli nell'ora di punta del mattino suddiviso in 19 in ingresso e 71 in uscita**. Date le caratteristiche del comparto, la distribuzione di tali carichi per direttrice di origine/destinazione è stata ritenuta coerente, in entrambi i sensi di marcia, con la condizione media del comparto urbano in esame, evidenziata dalla matrice O/D della Regione Lombardia, opportunamente ponderata in funzione del motivo dello spostamento (studio, lavoro, affari, occasionale).

Lo scenario di progetto è stato valutato rapportando gli incrementi di flusso descritti sia allo scenario attuale (stato di fatto), sia allo scenario di riferimento. In ragione delle condizioni al contorno registrate, ed in particolar modo degli accodamenti rilevati lungo la via Cavallotti, si è assunto che in fascia oraria di punta tutti i movimenti veicolari in ingresso/uscita dal nuovo insediamento si concentrino lungo la sola via Pelletier.

Facendo innanzi tutto riferimento allo **scenario di progetto rapportato alla situazione attuale**, Così facendo i flussi generati/attratti dal nuovo insediamento nell'ora di punta del mattino determinano un incremento dei volumi di traffico pari:

- ✓ per l'intersezione 1 (Cavallotti / Pelletier / Volturno) al **+4,5%** (+70 veicoli/ora);
- ✓ per l'intersezione 2 (Cavallotti / S.Gottardo / Pavoni) al **+1,9%** (+31 veicoli/ora).

Tali incrementi provocano un decadimento del tutto marginale della funzionalità dei nodi, con rapporti flusso/capacità incrementati a 0,77 rispettivamente all'intersezione 1 e 0,67 all'intersezione 2, corrispondente ad un livello di servizio D.

Nel secondo caso, tuttavia, le verifiche di funzionalità condotte sul nodo hanno evidenziato una condizione non ottimale del ciclo semaforico, che tende a penalizzare il ramo Nord (via S.Gottardo) in misura ben più consistente di quanto non avvenga sugli altri tre rami (via Cavallotti, via Pavoni). Secondo le elaborazioni effettuate, un'eventuale rimodulazione del ciclo semaforico, ottenuta mediante un limitato incremento del tempo di verde su tale ramo, compensata da leggere riduzioni delle altre fasi, determinerebbe una riduzione del ritardo totale migliorando le condizioni generali del nodo oltre i livelli attuali, anche in presenza dei carichi aggiuntivi, indotti dal nuovo insediamento.

Esaminando infine lo scenario di progetto rapportato alla situazione tendenziale, gli incrementi di traffico indotti dall'insediamento risultano percentualmente minori, seppur in una condizione di maggiore congestione iniziale della rete. Il rapporto F/C medio dell'intersezione Cavallotti/Pellettier/ Volturno sale a 0,86, e quello dell'intersezione Cavallotti/S.Gottardo/Pavoni a 0,72. Si conferma lo stato di congestione del ramo di via San Gottardo.

Alla luce di questi risultati, è possibile concludere che, la realizzazione del nuovo insediamento prevalentemente residenziale, considerando le nuove volumetrie attese, oggetto della proposta di PII tra via Cavallotti / Pelletier / Volturno, nella configurazione con manovre di ingresso/uscita concentrate sulla via Pelletier, **è destinata a generare carichi veicolari modesti ed agevolmente supportabili dalla viabilità e disponibilità di sosta circostante**, valutata nella situazione attuale, **senza che si manifestino rilevanti decadimenti della sua funzionalità**. Il giudizio può ritenersi confermato, sia pure con minori margini, anche in presenza dei carichi indotti dall'insieme delle trasformazioni urbanistiche previste a scala urbana.

ing. Andrea Debernardi

Indice

Figure

Fig. 1.1.i – Area di intervento....2
Fig. 1.2.i – Scenari esaminati....4
Fig. 2.1.i – Inquadramento dell'area di studio....6
Fig. 2.2.i – Flussi veicolari nell'ora di punta del mattino....7
Fig. 2.2.ii – Flussi veicolari nell'ora di punta della sera....8
Fig. 2.2.iii – Flussi veicolari nell'ora di punta della mattina e della sera – dettaglio via Cavallotti....8
Fig. 2.2.iv – Conteggi classificati dei flussi di traffico - Cordone interno. Flussi complessivi delle otto ore di rilievo (7.30-11.30/16.00-20.00)....10
Fig. 2.3.i – Localizzazione delle postazioni di rilievo....11
Fig. 2.3.ii – Esempio scheda di rilievo – conteggi agli incroci....13
Fig. 2.3.iii – Intersezione 1 – carichi veicolari per ramo entrante ora di punta....14
Fig. 2.3.iv – Intersezione 1 – composizione del flusso veicolare....14
Fig. 2.3.v – Intersezione 1 – flussogramma manovre di svolta....15
Fig. 2.3.vi – Intersezione 2 – carichi veicolari per ramo entrante ora di punta....16
Fig. 2.3.vii – Intersezione 2 – composizione del flusso veicolare....16
Fig. 2.3.viii – Intersezione 2 – flussogramma manovre di svolta....17
Fig. 2.3.ix – Intersezione 3 – carichi veicolari per ramo entrante ora di punta....18
Fig. 2.3.x – Intersezione 3 – composizione del flusso veicolare....18
Fig. 2.3.xi – Intersezione 3 – flussogramma manovre di svolta....19
Fig. 2.4.i – Livelli di servizio per le intersezioni semaforizzate....20
Fig. 2.4.ii – Intersezione 1 – Cavallotti / Pelletier / Volturno – regolazione semaforica....21
Fig. 2.4.iii – Verifica di capacità – Intersezione 1 – dettaglio elaborazioni....22
Fig. 2.4.iv – Intersezione 2 – Cavallotti / S. Gottardo / Pavoni – regolazione semaforica....23
Fig. 2.4.v – Verifica di capacità – Intersezione 2 – dettaglio elaborazioni....24
Fig. 2.5.i – Comparti di rilievo della sosta....25
Fig. 2.5.ii – Offerta di sosta per tipologia....25
Fig. 2.5.iii – Coefficienti di occupazione....26
Fig. 2.5.iv. – Rilievo della sosta – situazione alle ore 7:00....27
Fig. 2.5.v. – Rilievo della sosta – situazione alle ore 8:45 con irregolari....27
Fig. 2.6.i – Comparti di rilievo della sosta....28
Fig. 2.6.ii – Offerta di sosta per tipologia....28
Fig. 2.6.iii – Rilievo offerta di sosta – Comparto A....29
Fig. 2.6.iv – Rilievo offerta di sosta – Comparto B....30
Fig. 2.6.v – Rilievo offerta di sosta – Comparto C....31
Fig. 2.6.vi – Rilievo offerta di sosta – Comparto D....32
Fig. 2.6.vii – Rilievo offerta di sosta – Comparto E....33
Fig. 2.6.viii – Rilievo offerta di sosta – Comparto F....34
Fig. 2.6.ix – Rilievo offerta di sosta – Comparto G....35
Fig. 2.6.x – Rilievo offerta di sosta – Comparto H (sotterraneo – area indicativa)....36
Fig. 2.6.xi – Coefficienti di occupazione....37
Fig. 2.6.xii – Auto in sosta per tipologia – Comparto A....39
Fig. 2.6.xiii – Comparto A....39
Fig. 2.6.xiv – Auto in sosta per tipologia – Comparto B....40
Fig. 2.6.xv – Comparto B....40
Fig. 2.6.xvi – Auto in sosta per tipologia – Comparto C....41
Fig. 2.6.xvii – Comparto C....41
Fig. 2.6.xviii – Auto in sosta per tipologia – Comparto D....42
Fig. 2.6.xix – Comparto D....42
Fig. 2.6.xx – Auto in sosta per tipologia – Comparto E....43
Fig. 2.6.xxi – Comparto E....43
Fig. 2.6.xxii – Auto in sosta per tipologia – Comparto F....44
Fig. 2.6.xxiii – Comparto F....44
Fig. 2.6.xxiv – Auto in sosta per tipologia – Comparto G....45
Fig. 2.6.xxv – Comparto G....45
Fig. 2.6.xxvi – Auto in sosta per tipologia – Comparto H....46
Fig. 2.6.xxvii – Comparto H....46
Fig. 3.2.i – Struttura generale del modello di simulazione del traffico....48
Fig. 3.2.ii – Schema operativo di gestione ed elaborazione dei dati....49
Fig. 3.4.i – Zonizzazione dell'area di studio....53
Fig. 3.4.ii – Grafo stradale dell'area di studio....54
Fig. 3.5.i – Punti di rilievo nell'ambito di studio – utilizzati in fase di calibrazione....55
Fig. 3.5.ii – Flussogramma stato di fatto – ora di punta della mattina....56
Fig. 3.8.i – Flussogramma scenario di riferimento – ora di punta del mattino....58
Fig. 3.8.ii – Flussogramma differenze – scenario di riferimento – ora di punta del mattino – parte nord....59
Fig. 3.8.iii – Flussogramma differenze – scenario di riferimento – ora di punta del mattino – parte sud....60
Fig. 3.8.iv – Livelli di servizio – scenario di riferimento – ora di punta del mattino....61
Fig. 4.1.i. – Estratto Schede Ambiti di trasformazione....64
Fig. 4.1.ii. – Estratto Schede Ambiti di trasformazione, TavDP.02 Rete dell'urbanità e naturalità diffusa....65
Fig. 4.1.iii – Stato di progetto – planivolumetrico....66
Fig. 4.1.iv – Stato di progetto – funzioni....66
Fig. 4.3.i – Direttrici territoriali di riferimento per la distribuzione dei flussi generati/attratti....70
Fig. 5.1.i – Ricostruzione dei carichi veicolari indotti sulla rete - ingressi....72

Fig. 5.1.ii – Ricostruzione dei carichi veicolari indotti sulla rete - uscite 73
Fig. 5.1.iii – Variazioni di traffico attese sulla rete a seguito della realizzazione del PII – Intersezione 1 74
Fig. 5.1.iv – Variazioni di traffico attese sulla rete a seguito della realizzazione del PII – Intersezione 2 75
Fig. 5.1.v – Variazioni di traffico attese sulla rete a seguito della realizzazione del PII – Intersezione 3 76
Fig. 5.2.i – Verifica di capacità – Intersezione 1 – scenario di progetto – dettaglio elaborazioni 77
Fig. 5.2.ii – Verifica di capacità – Intersezione 2 – scenario di progetto con ciclo semaforico invariato – dettaglio elaborazioni 78
Fig. 5.2.iii – Intersezione 2 – Cavallotti / S. Gottardo / Pavoni – proposta nuova regolazione semaforica....79

Tabelle

Tab. 2.2.i – Conteggi classificati dei flussi di traffico - Cordone interno. flussi complessivi delle otto ore di rilievo (7.30-11.30 / 16.00-20.00) 9
Tab. 2.3.i – Matrice O/D dei flussi rilevati – ora di punta – Intersezione 1 15
Tab. 2.3.ii – Matrice O/D dei flussi rilevati – ora di punta – Intersezione 2....17
Tab. 2.3.iii – Matrice O/D dei flussi rilevati – ora di punta – Intersezione 3....19
Tab. 2.4.i – Verifica di capacità – Intersezione 1 – scenario attuale 21
Tab. 2.4.ii – Verifica di capacità intersezione semaforizzata – Intersezione 2 – scenario attuale....23
Tab. 2.5.i – Offerta di sosta 25
Tab. 2.6.i – Offerta di sosta 28
Tab. 2.6.ii – Rilievo offerta di sosta – Comparto A 29
Tab. 2.6.iii – Rilievo offerta di sosta – Comparto B 30
Tab. 2.6.iv – Rilievo offerta di sosta – Comparto C 31
Tab. 2.6.v – Rilievo offerta di sosta – Comparto D....32
Tab. 2.6.vi – Rilievo offerta di sosta – Comparto E 33
Tab. 2.6.vii – Rilievo offerta di sosta – Comparto F....34
Tab. 2.6.viii – Rilievo offerta di sosta – Comparto G 35
Tab. 2.6.ix – Rilievo offerta di sosta – Comparto H (sotterraneo – area indicativa) 36
Tab. 3.9.i – Matrice O/D scenario di riferimento – Intersezione 1 – via Cavallotti / Pelletier / Volturno....62
Tab. 3.9.ii – Matrice O/D scenario di riferimento – Intersezione 2 – via Cavallotti / S. Gottardo / Pavoni....62
Tab. 3.10.i – Verifica di capacità – Intersezione 1 – scenario di riferimento 63
Tab. 3.10.ii – Verifica di capacità – Intersezione 2 – scenario di riferimento con ciclo semaforico invariato....63
Tab. 4.1.i – Parametri dimensionali della proposta di PII 66
Tab. 4.2.i – Parametri di stima dei carichi veicolari indotti 67
Tab. 4.2.ii – Calcolo dei residenti e degli addetti previsti....67
Tab. 4.2.iii – Calcolo dei movimenti veicolari indotti dai nuovi residenti 68
Tab. 4.2.iv – Calcolo dei movimenti veicolari indotti dalle nuove attività commerciali 68
Tab. 4.2.v – Riepilogo dei movimenti veicolari generati ed attratti dalle previsioni urbanistiche dell'ambito oggetto di studio 69
Tab. 4.3.i – Flussi generati dall'area di intervento per direttrice territoriale e macro-modalità di trasporto 71
Tab. 4.3.ii – Flussi attratti dall'area di intervento per direttrice territoriale e macro-modalità di trasporto 71
Tab. 4.3.iii – Stima distribuzione spostamenti indotti – ora di punta del mattino 71
Tab. 5.1.i – Matrice O/D scenario di progetto – Intersezione 1 – via Cavallotti / Pelletier / Volturno 74
Tab. 5.1.ii – Matrice O/D scenario di progetto – Intersezione 2 – via Cavallotti / S. Gottardo / Pavoni....75
Tab. 5.1.iii – Matrice O/D scenario di progetto – Intersezione 3 – via Pelletier / Sempione / Stelvio....76
Tab. 5.2.i – Verifica di capacità – Intersezione 1 – scenario di progetto 77
Tab. 5.2.ii – Verifica di capacità – Intersezione 2 – scenario di progetto con ciclo semaforico invariato 78
Tab. 5.2.iii – Verifica di capacità – Intersezione 2 – scenario di progetto con ciclo semaforico modificato....79
Tab. 6.1.i – Matrice O/D scenario di progetto tendenziale – Intersezione 1 – via Cavallotti / Pelletier / Volturno 80
Tab. 6.1.ii – Matrice O/D scenario di progetto tendenziale – Intersezione 2 – via Cavallotti / S. Gottardo / Pavoni....80
Tab. 6.2.i – Verifica di capacità – Intersezione 1 – scenario di progetto tendenziale 81
Tab. 6.2.ii – Verifica di capacità – Intersezione 2 – scenario di progetto tendenziale con ciclo semaforico invariato 81

ALLEGATO

CONTEGGIO DI TRAFFICO

– 18 aprile 2019 –

POSTAZIONE 1 - via Cavallotti / via Pelletier / via Volturno

Sezione: **1**
Vie: **via Cavallotti / via Pelletier / via Volturno**

Giorno: **10/04/2019**
Meteo: **soleggiato**

origine: **A - via Pelletier** cod: **11**

dest.	B - via Cavallotti Ovest							cod: 12		C - via Volturno							cod: 13		D - via Cavallotti Est							cod: 14		TOTALE ORIGINE							cod: 11		TOTALE DESTINAZIONE							cod: 11	
ora	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.
07:00-07:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	1	15	14	3	1	0	0	1	1	1	7	9	17	1	0	0	1	1	2	22	24	24	2	0	0	1	0	0	27	31
07:15-07:30	2	0	0	0	0	0	0	2	2	16	0	0	0	0	0	2	18	17	7	0	0	0	2	0	2	11	16	25	0	0	0	2	0	4	31	34	57	1	0	0	0	2	4	64	61
07:30-07:45	2	0	0	0	0	0	0	2	2	23	0	0	0	0	1	1	25	24	14	0	0	0	1	0	1	16	18	39	0	0	0	1	1	2	43	44	84	1	0	0	1	1	1	88	90
07:45-08:00	1	0	0	0	1	2	0	4	6	23	0	1	0	0	2	2	28	27	8	1	0	0	1	1	1	12	14	32	1	1	0	2	5	3	44	47	123	2	0	0	1	8	8	142	136
08:00-08:15	6	0	0	0	0	1	0	7	7	35	0	0	0	0	3	0	38	37	13	0	0	0	1	2	1	17	18	54	0	0	0	1	6	1	62	61	121	2	0	0	0	21	7	151	137
08:15-08:30	4	0	0	0	0	0	0	4	4	41	0	0	0	0	1	4	46	43	11	0	1	0	1	1	1	15	18	56	0	1	0	1	2	5	65	65	80	1	0	0	1	1	1	84	86
08:30-08:45	8	0	0	0	0	0	1	9	8	30	0	0	0	0	1	2	33	31	17	0	0	0	1	3	0	21	23	55	0	0	0	1	4	3	63	62	78	3	0	0	2	1	0	84	91
08:45-09:00	2	0	0	0	0	0	0	2	2	38	0	0	0	0	1	3	42	39	12	0	0	0	1	1	1	15	17	52	0	0	0	1	2	4	59	58	64	0	0	0	0	5	3	72	67
TOTALE	**25**	**0**	**0**	**0**	**1**	**3**	**1**	**30**	**31**	**220**	**0**	**1**	**0**	**0**	**9**	**15**	**245**	**232**	**85**	**2**	**1**	**0**	**9**	**9**	**8**	**114**	**133**	**330**	**2**	**2**	**0**	**10**	**21**	**24**	**389**	**396**	**631**	**12**	**0**	**0**	**6**	**39**	**24**	**712**	**700**
HP 07:45-08:45	***19***	***0***	***0***	***0***	***1***	***3***	***1***	***24***	***25***	***129***	***0***	***1***	***0***	***0***	***7***	***8***	***145***	***137***	***49***	***1***	***1***	***0***	***4***	***7***	***3***	***65***	***73***	***197***	***1***	***2***	***0***	***5***	***17***	***12***	***234***	***236***	***402***	***8***	***0***	***0***	***4***	***31***	***16***	***461***	***450***

origine: **B - via Cavallotti Ovest** cod: **12**

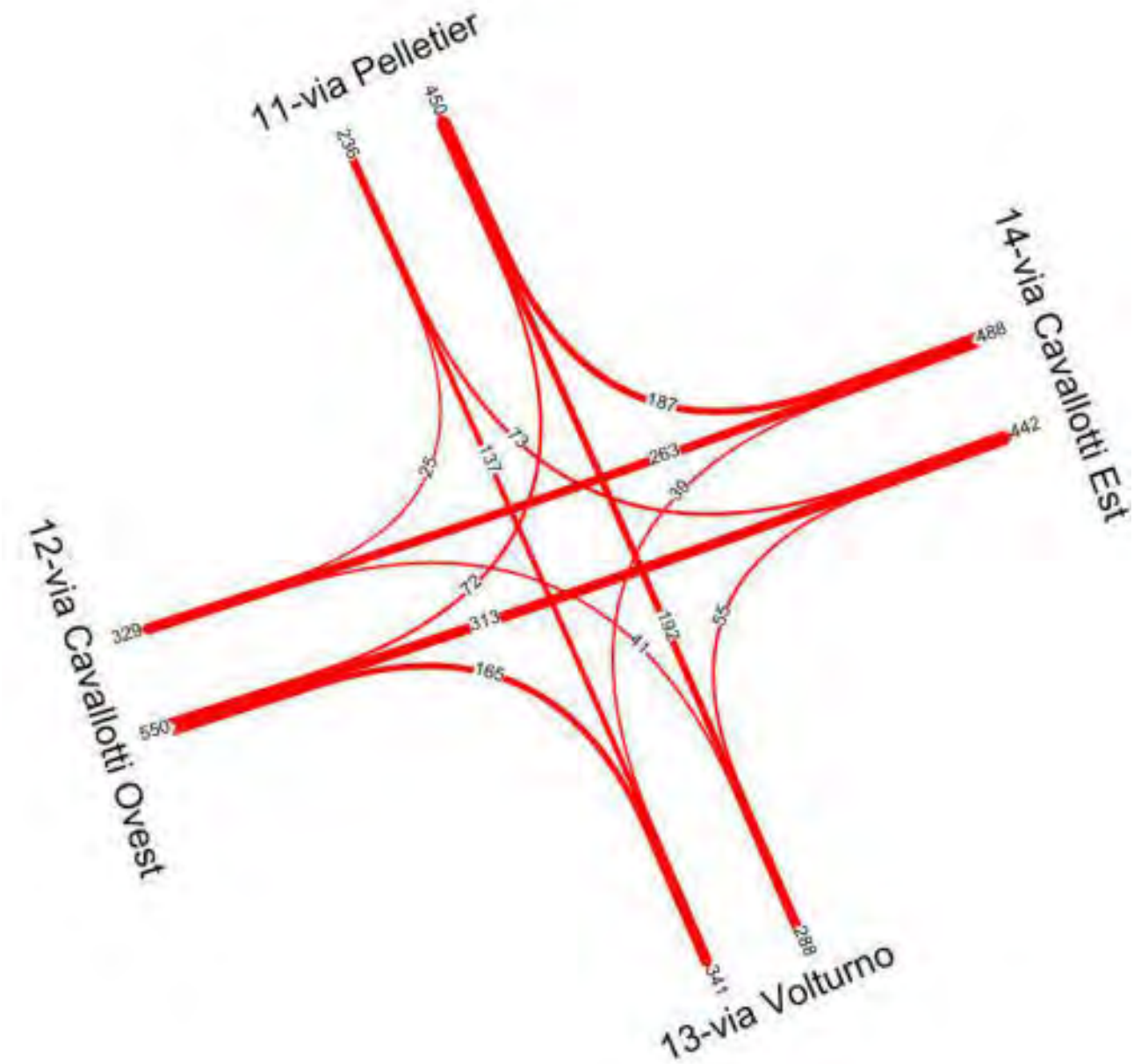
dest.	C - via Volturno							cod: 13		D - via Cavallotti Est							cod: 14		A - via Pelletier							cod: 11		TOTALE ORIGINE							cod: 12		TOTALE DESTINAZIONE							cod: 12	
ora	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.
07:00-07:15	3	1	0	0	0	0	1	5	5	16	2	0	0	1	1	3	23	24	5	2	0	0	0	0	0	7	8	24	5	0	0	1	1	4	35	37	24	0	0	0	3	2	2	31	38
07:15-07:30	5	2	0	0	1	0	1	9	12	28	1	1	0	1	1	5	37	38	9	0	0	0	0	0	4	13	10	42	3	1	0	2	1	10	59	61	40	4	0	0	3	3	0	50	60
07:30-07:45	11	0	1	0	1	1	0	14	18	36	3	1	0	1	2	7	50	50	13	0	0	0	0	1	0	14	14	60	3	2	0	2	4	7	78	82	56	1	3	0	1	0	1	62	69
07:45-08:00	18	1	1	0	0	1	1	22	23	56	2	1	0	2	4	5	70	73	23	1	0	0	0	1	0	25	25	97	4	2	0	2	6	6	117	121	55	0	0	0	4	7	5	71	76
08:00-08:15	36	0	0	0	1	1	3	41	41	64	2	0	0	1	3	11	81	76	16	0	0	0	0	2	0	18	17	116	2	0	0	2	6	14	140	134	78	1	1	0	3	3	8	94	98
08:15-08:30	48	2	2	0	1	3	0	56	62	48	2	0	0	3	9	18	80	73	13	0	0	0	0	0	0	13	13	109	4	2	0	4	12	18	149	147	62	2	0	0	2	2	2	70	75
08:30-08:45	32	0	1	0	1	0	3	37	39	73	2	1	0	2	3	11	92	91	12	3	0	0	0	0	0	15	17	117	5	2	0	3	3	14	144	147	59	4	1	0	2	6	5	77	80
08:45-09:00	37	1	1	0	0	0	0	39	41	60	2	0	0	2	9	10	83	79	17	0	0	0	0	1	0	18	18	114	3	1	0	2	10	10	140	137	59	2	2	0	1	6	2	72	75
TOTALE	**190**	**7**	**6**	**0**	**5**	**6**	**9**	**223**	**241**	**381**	**16**	**4**	**0**	**13**	**32**	**70**	**516**	**504**	**108**	**6**	**0**	**0**	**0**	**5**	**4**	**123**	**121**	**679**	**29**	**10**	**0**	**18**	**43**	**83**	**862**	**866**	**433**	**14**	**7**	**0**	**19**	**29**	**25**	**527**	**570**
HP 07:45-08:45	***134***	***3***	***4***	***0***	***3***	***5***	***7***	***156***	***165***	***241***	***8***	***2***	***0***	***8***	***19***	***45***	***323***	***313***	***64***	***4***	***0***	***0***	***0***	***3***	***0***	***71***	***72***	***439***	***15***	***6***	***0***	***11***	***27***	***52***	***550***	***550***	***254***	***7***	***2***	***0***	***11***	***18***	***20***	***312***	***329***

origine: **C - via Volturno** cod: **13**

dest.	D - via Cavallotti Est							cod: 14		A - via Pelletier							cod: 11		B - via Cavallotti Ovest							cod: 12		TOTALE ORIGINE							cod: 13		TOTALE DESTINAZIONE							cod: 13	
ora	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.
07:00-07:15	3	0	0	0	0	0	0	3	3	8	0	0	0	0	0	0	8	8	3	0	0	0	0	0	0	3	3	14	0	0	0	0	0	0	14	14	19	1	0	0	0	0	2	22	21
07:15-07:30	6	0	0	0	0	0	0	6	6	20	1	0	0	0	2	0	23	23	1	0	0	0	0	1	0	3	6	27	1	0	0	1	3	0	32	34	23	2	0	0	1	0	3	29	31
07:30-07:45	13	2	0	0	0	0	0	15	16	31	1	0	0	0	0	1	33	33	2	0	0	0	0	0	0	2	2	46	3	0	0	0	0	1	50	51	39	0	1	0	2	2	1	45	51
07:45-08:00	8	0	0	0	0	1	1	10	9	56	0	0	0	0	2	7	65	59	4	0	0	0	1	0	0	5	8	68	0	0	0	1	3	8	80	76	49	1	2	0	0	3	3	58	58
08:00-08:15	14	1	1	0	0	0	1	17	18	55	2	0	0	0	1	4	62	60	8	0	0	0	1	0	0	9	12	77	3	1	0	1	1	5	88	90	80	0	0	0	1	4	3	88	87
08:15-08:30	7	1	0	0	0	1	0	9	9	39	1	0	0	0	0	1	41	41	7	1	0	0	1	0	0	9	13	53	3	0	0	1	1	1	59	62	100	2	2	0	1	4	4	113	115
08:30-08:45	16	2	0	0	0	0	0	18	19	32	0	0	0	0	1	0	33	33	4	0	0	0	1	1	0	6	9	52	2	0	0	1	2	0	57	60	72	0	1	0	1	2	5	81	81
08:45-09:00	18	1	0	0	0	2	0	21	21	29	0	0	0	0	2	3	34	31	7	0	0	0	1	2	0	10	12	54	1	0	0	1	6	3	65	63	83	1	1	0	1	1	3	90	92
TOTALE	**85**	**7**	**1**	**0**	**0**	**4**	**2**	**99**	**101**	**270**	**5**	**0**	**0**	**0**	**8**	**16**	**299**	**286**	**36**	**1**	**0**	**0**	**6**	**4**	**0**	**47**	**64**	**391**	**13**	**1**	**0**	**6**	**16**	**18**	**445**	**450**	**465**	**7**	**7**	**0**	**7**	**16**	**24**	**526**	**536**
HP 07:45-08:45	***45***	***4***	***1***	***0***	***0***	***2***	***2***	***54***	***55***	***182***	***3***	***0***	***0***	***0***	***4***	***12***	***201***	***192***	***23***	***1***	***0***	***0***	***4***	***1***	***0***	***29***	***41***	***250***	***8***	***1***	***0***	***4***	***7***	***14***	***284***	***288***	***301***	***3***	***5***	***0***	***3***	***13***	***15***	***340***	***341***

origine: **D - via Cavallotti Est** cod: **14**

dest.	A - via Pelletier							cod: 11		B - via Cavallotti Ovest							cod: 12		C - via Volturno							cod: 13		TOTALE ORIGINE							cod: 14		TOTALE DESTINAZIONE							cod: 14	
ora	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.
07:00-07:15	11	0	0	0	1	0	0	12	15	21	0	0	0	3	2	2	28	35	2	0	0	0	0	0	0	2	2	34	0	0	0	4	2	2	42	52	22	3	0	0	2	2	4	33	37
07:15-07:30	28	0	0	0	0	0	0	28	28	37	4	0	0	2	2	0	45	52	2	0	0	0	0	0	0	2	2	67	4	0	0	2	2	0	75	82	41	1	1	0	3	1	7	54	60
07:30-07:45	40	0	0	0	1	0	0	41	44	52	1	3	0	1	0	1	58	65	5	0	0	0	1	0	0	6	9	97	1	3	0	3	0	1	105	118	63	5	1	0	2	2	8	81	84
07:45-08:00	44	1	0	0	1	5	1	52	52	50	0	0	0	2	5	5	62	62	8	0	0	0	0	0	0	8	8	102	1	0	0	3	10	6	122	122	72	3	1	0	3	6	7	92	96
08:00-08:15	50	0	0	0	0	18	3	71	60	64	1	1	0	2	2	8	78	79	9	0	0	0	0	0	0	9	9	123	1	1	0	2	20	11	158	148	91	3	1	0	2	5	13	115	112
08:15-08:30	28	0	0	0	1	1	0	30	33	51	1	0	0	1	2	2	57	58	11	0	0	0	0	0	0	11	11	90	1	0	0	2	3	2	98	102	66	3	1	0	4	11	19	104	100
08:30-08:45	34	0	0	0	2	0	0	36	42	47	4	1	0	1	5	4	62	63	10	0	0	0	0	1	0	11	11	91	4	1	0	3	6	4	109	116	106	4	1	0	3	6	11	131	133
08:45-09:00	18	0	0	0	0	2	0	20	19	50	2	2	0	0	4	2	60	61	8	0	0	0	1	0	0	9	12	76	2	2	0	1	6	2	89	92	90	3	0	0	3	12	11	119	116
TOTALE	**253**	**1**	**0**	**0**	**6**	**26**	**4**	**290**	**293**	**372**	**13**	**7**	**0**	**12**	**22**	**24**	**450**	**475**	**55**	**0**	**0**	**0**	**2**	**1**	**0**	**58**	**64**	**680**	**14**	**7**	**0**	**20**	**49**	**28**	**798**	**831**	**551**	**25**	**6**	**0**	**22**	**45**	**80**	**729**	**738**
HP 07:45-08:45	***156***	***1***	***0***	***0***	***4***	***24***	***4***	***189***	***187***	***212***	***6***	***2***	***0***	***6***	***14***	***19***	***259***	***263***	***38***	***0***	***0***	***0***	***0***	***1***	***0***	***39***	***39***	***406***	***7***	***2***	***0***	***10***	***39***	***23***	***487***	***488***	***335***	***13***	***4***	***0***	***12***	***28***	***50***	***442***	***442***



Intersezione 1 – via Cavallotti / via Pelletier / via Volturno – flussogramma manovre di svolta
Nota: i valori sono espressi in veicoli equivalenti
META srl

POSTAZIONE 2 - via Cavallotti / via S. Gottardo / via Pavoni

Sezione: **2**
Vie: **via Cavallotti / via S. Gottardo / via Pavoni**

Giorno: **10/04/2019**
Meteo: **soleggiato**

origine: **A - via S. Gottardo** cod: **21**

dest.	B - via Cavallotti Ovest							cod: 22		C - via Pavoni							cod: 23		D - via Cavallotti Est							cod: 24		TOTALE ORIGINE							cod: 21		TOTALE DESTINAZIONE							cod: 21	
ora	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.
07:00-07:15	5	1	0	0	0	0	0	6	7	48	0	0	0	0	3	1	52	50	1	0	0	0	0	0	0	1	1	54	1	0	0	0	3	1	59	57	18	0	0	0	0	0	0	18	18
07:15-07:30	4	0	0	0	0	0	1	5	4	65	3	0	0	0	3	3	74	72	3	0	0	0	0	0	0	3	3	72	3	0	0	0	3	4	82	79	37	0	0	0	0	2	0	39	38
07:30-07:45	13	0	0	0	0	0	0	13	13	93	3	0	0	0	7	9	112	104	10	0	0	0	0	0	0	10	10	116	3	0	0	0	7	9	135	127	44	0	0	0	0	1	3	48	45
07:45-08:00	6	0	0	0	0	0	1	7	6	69	0	0	0	1	6	9	85	79	10	0	0	0	0	1	0	11	11	85	0	0	0	1	7	10	103	96	64	0	0	0	0	1	2	67	65
08:00-08:15	10	0	0	0	0	0	0	10	10	75	1	0	0	0	4	6	86	80	15	0	0	0	0	0	0	15	15	100	1	0	0	0	4	6	111	105	44	3	0	0	0	1	6	54	51
08:15-08:30	6	0	0	0	0	0	0	6	6	80	1	0	0	0	4	3	88	84	13	0	0	0	0	0	0	13	13	99	1	0	0	0	4	3	107	103	47	1	0	0	0	3	1	52	50
08:30-08:45	10	1	0	0	0	0	0	11	12	84	3	0	0	0	9	5	101	95	11	0	0	0	0	1	0	12	12	105	4	0	0	0	10	5	124	118	30	0	0	0	0	1	1	32	31
08:45-09:00	13	0	0	0	0	1	0	14	14	80	0	1	0	0	3	9	93	87	12	1	0	0	0	1	0	14	14	105	1	1	0	0	5	9	121	114	41	0	0	0	0	2	8	51	44
TOTALE	**67**	**2**	**0**	**0**	**0**	**1**	**2**	**72**	**71**	**594**	**11**	**1**	**0**	**1**	**39**	**45**	**691**	**650**	**75**	**1**	**0**	**0**	**0**	**3**	**0**	**79**	**78**	**736**	**14**	**1**	**0**	**1**	**43**	**47**	**842**	**799**	**325**	**4**	**0**	**0**	**0**	**11**	**21**	**361**	**343**
HP 07:45-08:45	***32***	***1***	***0***	***0***	***0***	***0***	***1***	***34***	***34***	***308***	***5***	***0***	***0***	***1***	***23***	***23***	***360***	***338***	***49***	***0***	***0***	***0***	***0***	***2***	***0***	***51***	***50***	***389***	***6***	***0***	***0***	***1***	***25***	***24***	***445***	***422***	***185***	***4***	***0***	***0***	***0***	***6***	***10***	***205***	***197***

origine: **B - via Cavallotti Ovest** cod: **22**

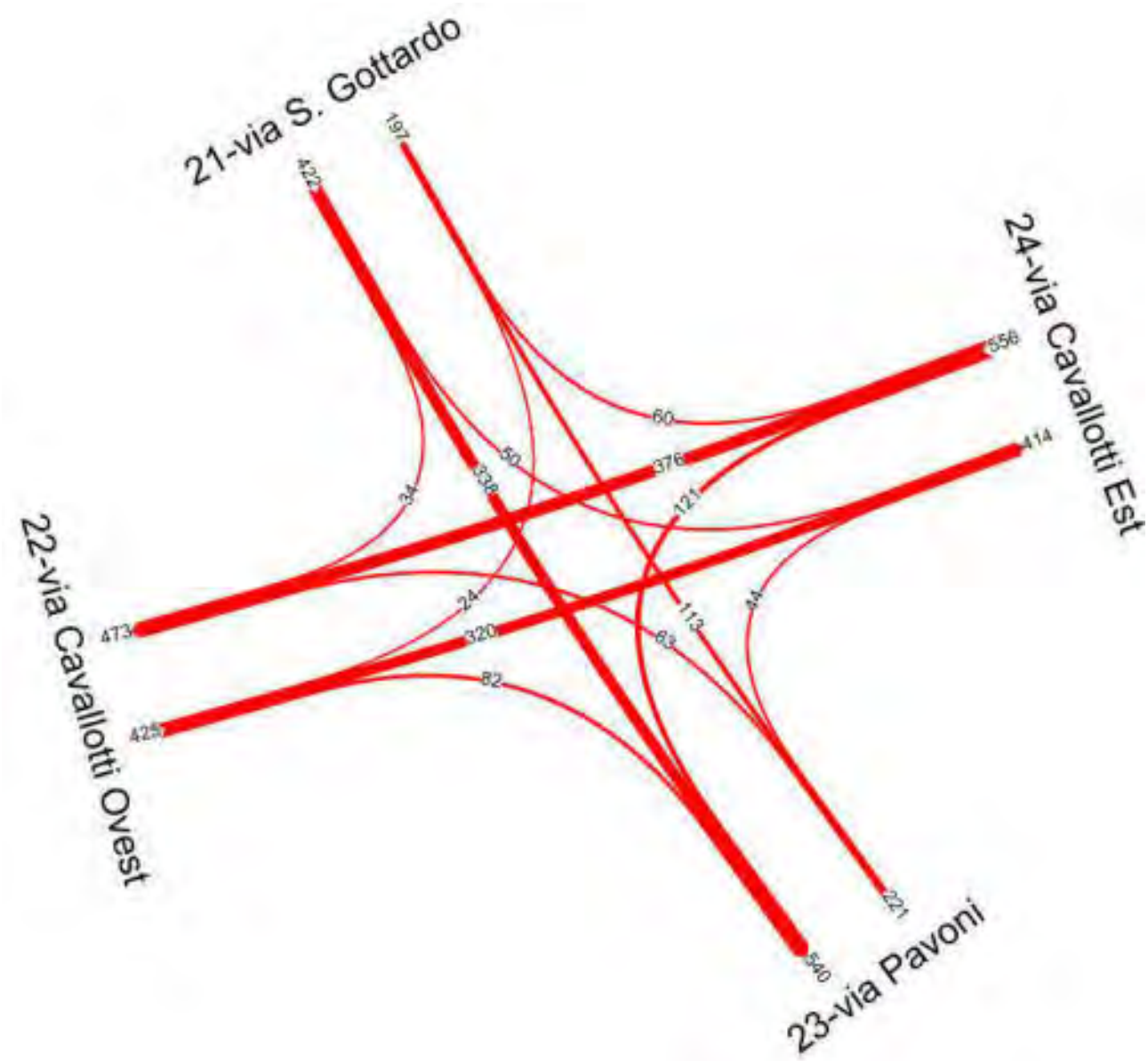
dest.	C - via Pavoni							cod: 23		D - via Cavallotti Est							cod: 24		A - via S. Gottardo							cod: 21		TOTALE ORIGINE							cod: 22		TOTALE DESTINAZIONE							cod: 22	
ora	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.
07:00-07:15	2	0	0	0	0	1	0	3	3	13	0	0	0	1	0	0	14	17	3	0	0	0	0	0	0	3	3	18	0	0	0	1	1	0	20	23	42	3	0	0	4	5	1	55	65
07:15-07:30	6	1	0	0	0	1	4	12	9	23	4	0	0	3	0	1	31	41	7	0	0	0	0	0	0	7	7	36	5	0	0	3	1	5	50	58	74	2	1	0	2	1	1	81	88
07:30-07:45	6	1	0	0	0	0	0	7	8	49	5	0	0	2	1	5	62	67	3	0	0	0	0	0	0	3	3	58	6	0	0	2	1	5	72	77	113	1	2	0	4	1	1	122	136
07:45-08:00	14	1	0	0	0	0	0	15	16	63	1	1	0	2	5	6	78	79	7	0	0	0	0	0	0	7	7	84	2	1	0	2	5	6	100	102	118	2	1	0	2	19	8	150	143
08:00-08:15	26	0	0	0	0	2	0	28	27	55	0	0	0	3	2	8	68	70	6	1	0	0	0	0	0	7	8	87	1	0	0	3	4	8	103	105	102	1	0	0	2	15	10	130	122
08:15-08:30	14	2	0	0	0	3	1	20	19	52	1	0	0	3	6	6	68	70	3	0	0	0	0	0	0	3	3	69	3	0	0	3	9	7	91	92	94	0	0	0	4	3	2	103	112
08:30-08:45	17	2	0	0	0	1	0	20	21	75	1	1	0	4	6	6	93	100	6	0	0	0	0	0	0	6	6	98	3	1	0	4	7	6	119	126	81	3	1	0	1	5	2	93	95
08:45-09:00	16	1	0	0	0	4	0	21	20	69	3	0	0	2	9	4	87	87	8	0	0	0	0	0	1	9	8	93	4	0	0	2	13	5	117	115	92	3	1	0	2	7	4	109	112
TOTALE	**101**	**8**	**0**	**0**	**0**	**12**	**5**	**126**	**121**	**399**	**15**	**2**	**0**	**20**	**29**	**36**	**501**	**532**	**43**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**45**	**45**	**543**	**24**	**2**	**0**	**20**	**41**	**42**	**672**	**697**	**716**	**15**	**6**	**0**	**21**	**56**	**29**	**843**	**874**
HP 07:45-08:45	***71***	***5***	***0***	***0***	***0***	***6***	***1***	***83***	***82***	***245***	***3***	***2***	***0***	***12***	***19***	***26***	***307***	***320***	***22***	***1***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***23***	***24***	***338***	***9***	***2***	***0***	***12***	***25***	***27***	***413***	***425***	***395***	***6***	***2***	***0***	***9***	***42***	***22***	***476***	***473***

origine: **C - via Pavoni** cod: **23**

dest.	D - via Cavallotti Est							cod: 24		A - via S. Gottardo							cod: 21		B - via Cavallotti Ovest							cod: 22		TOTALE ORIGINE							cod: 23		TOTALE DESTINAZIONE							cod: 23	
ora	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.
07:00-07:15	2	0	0	0	0	0	0	2	2	11	0	0	0	0	0	0	11	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	13	13	55	0	0	0	0	4	1	60	57
07:15-07:30	5	0	0	0	0	0	0	5	5	20	0	0	0	0	2	0	22	21	11	0	0	0	0	0	0	11	11	36	0	0	0	0	2	0	38	37	80	4	0	0	0	4	7	95	90
07:30-07:45	13	0	0	0	0	0	0	13	13	22	0	0	0	0	1	3	26	23	13	0	0	0	0	0	0	13	13	48	0	0	0	0	1	3	52	49	112	4	0	0	0	7	9	132	124
07:45-08:00	5	0	0	0	0	0	1	6	5	36	0	0	0	0	1	2	39	37	24	0	0	0	0	4	1	29	26	65	0	0	0	0	5	4	74	69	123	1	0	0	1	6	9	140	134
08:00-08:15	11	0	0	0	0	0	1	12	11	28	1	0	0	0	1	5	35	32	17	0	0	0	0	6	0	23	20	56	1	0	0	0	7	6	70	63	139	2	0	0	0	6	6	153	147
08:15-08:30	11	0	0	0	0	2	1	14	12	30	1	0	0	0	2	0	33	33	11	0	0	0	0	0	0	11	11	52	1	0	0	0	4	1	58	56	117	3	0	0	0	7	4	131	126
08:30-08:45	15	0	0	0	0	0	1	16	15	12	0	0	0	0	0	0	12	12	6	0	0	0	0	0	0	6	6	33	0	0	0	0	0	1	34	33	115	5	0	0	1	10	5	136	133
08:45-09:00	18	0	0	0	0	1	1	20	19	13	0	0	0	0	1	6	20	15	9	1	0	0	0	2	0	12	12	40	1	0	0	0	4	7	52	46	106	1	1	0	0	8	9	125	117
TOTALE	**80**	**0**	**0**	**0**	**0**	**3**	**5**	**88**	**83**	**172**	**2**	**0**	**0**	**0**	**8**	**16**	**198**	**184**	**91**	**1**	**0**	**0**	**0**	**12**	**1**	**105**	**99**	**343**	**3**	**0**	**0**	**0**	**23**	**22**	**391**	**366**	**847**	**20**	**1**	**0**	**2**	**52**	**50**	**972**	**929**
HP 07:45-08:45	***42***	***0***	***0***	***0***	***0***	***2***	***4***	***48***	***44***	***106***	***2***	***0***	***0***	***0***	***4***	***7***	***119***	***113***	***58***	***0***	***0***	***0***	***0***	***10***	***1***	***69***	***63***	***206***	***2***	***0***	***0***	***0***	***16***	***12***	***236***	***221***	***494***	***11***	***0***	***0***	***2***	***29***	***24***	***560***	***540***

origine: **D - via Cavallotti Est** cod: **24**

dest.	A - via S. Gottardo							cod: 21		B - via Cavallotti Ovest							cod: 22		C - via Pavoni							cod: 23		TOTALE ORIGINE							cod: 24		TOTALE DESTINAZIONE							cod: 24	
ora	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.
07:00-07:15	4	0	0	0	0	0	0	4	4	37	2	0	0	4	5	1	49	59	5	0	0	0	0	0	0	5	5	46	2	0	0	4	5	1	58	68	16	0	0	0	1	0	0	17	20
07:15-07:30	10	0	0	0	0	0	0	10	10	59	2	1	0	2	1	0	65	73	9	0	0	0	0	0	0	9	9	78	2	1	0	2	1	0	84	92	31	4	0	0	3	0	1	39	49
07:30-07:45	19	0	0	0	0	0	0	19	19	87	1	2	0	4	1	1	96	110	13	0	0	0	0	0	0	13	13	119	1	2	0	4	1	1	128	142	72	5	0	0	2	1	5	85	90
07:45-08:00	21	0	0	0	0	0	0	21	21	88	2	1	0	2	15	6	114	111	40	0	0	0	0	0	0	40	40	149	2	1	0	2	15	6	175	172	78	1	1	0	2	6	7	95	95
08:00-08:15	10	1	0	0	0	0	1	12	12	75	1	0	0	2	9	10	97	92	38	1	0	0	0	0	0	39	40	123	3	0	0	2	9	11	148	143	81	0	0	0	3	2	9	95	97
08:15-08:30	14	0	0	0	0	1	1	16	15	77	0	0	0	4	3	2	86	95	23	0	0	0	0	0	0	23	23	114	0	0	0	4	4	3	125	133	76	1	0	0	3	8	7	95	96
08:30-08:45	12	0	0	0	0	1	1	14	13	65	2	1	0	1	5	2	76	78	14	0	0	0	1	0	0	15	18	91	2	1	0	2	6	3	105	108	101	1	1	0	4	7	7	121	127
08:45-09:00	20	0	0	0	0	1	1	22	21	70	2	1	0	2	4	4	83	87	10	0	0	0	0	1	0	11	11	100	2	1	0	2	6	5	116	118	99	4	0	0	2	11	5	121	120
TOTALE	**110**	**1**	**0**	**0**	**0**	**3**	**4**	**118**	**114**	**558**	**12**	**6**	**0**	**21**	**43**	**26**	**666**	**704**	**152**	**1**	**0**	**0**	**1**	**1**	**0**	**155**	**158**	**820**	**14**	**6**	**0**	**22**	**47**	**30**	**939**	**977**	**554**	**16**	**2**	**0**	**20**	**35**	**41**	**668**	**693**
HP 07:45-08:45	***57***	***1***	***0***	***0***	***0***	***2***	***3***	***63***	***60***	***305***	***5***	***2***	***0***	***9***	***32***	***20***	***373***	***376***	***115***	***1***	***0***	***0***	***1***	***0***	***0***	***117***	***121***	***477***	***7***	***2***	***0***	***10***	***34***	***23***	***553***	***556***	***336***	***3***	***2***	***0***	***12***	***23***	***30***	***406***	***414***



Intersezione 2 – via Cavallotti / via S. Gottardo / via Pavoni – flussogramma manovre di svolta
Nota: i valori sono espressi in veicoli equivalenti
META srl

POSTAZIONE 3 - via Pelletier / via Sempione / via Stelvio

Sezione: **3**
Vie: **via Pelletier / via Sempione / via Stelvio**

Giorno: **10/04/2019**
Meteo: **soleggiato**

origine: **A - via Stelvio** cod: **31**

dest.	B - via Sempione Ovest							cod: 32		C - via Pelletier							cod: 33		D - via Sempione Est							cod: 34		TOTALE ORIGINE							cod: 31		TOTALE DESTINAZIONE							cod: 31	
ora	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.
07:00-07:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	2	0	18	17
07:15-07:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	1	0	0	0	2	2	35	33
07:30-07:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	0	0	0	1	0	32	32
07:45-08:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	84	0	0	0	0	1	3	88	85
08:00-08:15	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	2	87	3	0	0	0	0	1	91	92
08:15-08:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	62	2	0	0	0	2	1	67	66
08:30-08:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	86	4	0	0	0	1	1	92	93
08:45-09:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	71	2	1	0	0	3	5	82	80
TOTALE	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**6**	**6**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**2**	**2**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**9**	**9**	**3**	**467**	**12**	**1**	**0**	**0**	**12**	**13**	**505**	**497**
HP 07:45-08:45	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***1***	***1***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***6***	***6***	***2***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***1***	***1***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***8***	***8***	***2***	***319***	***9***	***0***	***0***	***0***	***4***	***6***	***338***	***336***

origine: **B - via Sempione Ovest** cod: **32**

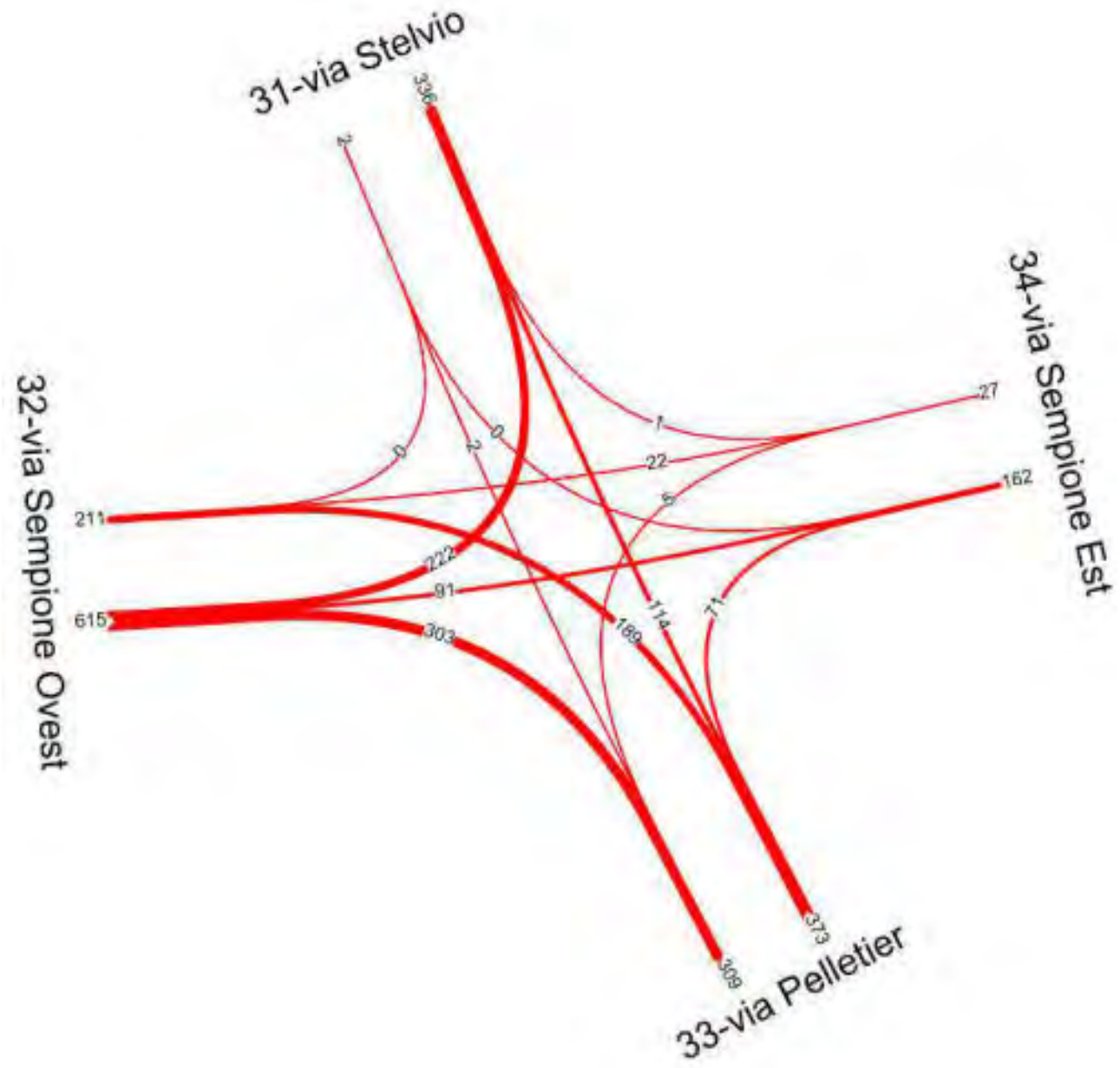
dest.	C - via Pelletier							cod: 33		D - via Sempione Est							cod: 34		A - via Stelvio							cod: 31		TOTALE ORIGINE							cod: 32		TOTALE DESTINAZIONE							cod: 32	
ora	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.
07:00-07:15	23	1	0	0	1	1	1	27	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	2	0	12	11	33	1	0	0	1	3	1	39	40	9	1	0	0	1	1	0	12	15
07:15-07:30	33	2	0	0	2	0	2	39	45	5	0	0	0	0	0	1	6	5	21	1	0	0	0	1	1	24	23	59	3	0	0	2	1	4	69	73	14	1	0	0	0	0	4	19	17
07:30-07:45	63	2	0	0	1	1	1	68	71	11	0	0	0	0	0	1	12	11	14	0	0	0	0	0	0	14	14	88	2	0	0	1	1	2	94	96	29	0	0	0	1	0	5	35	35
07:45-08:00	61	0	0	1	2	3	2	69	76	13	2	0	0	0	1	4	20	18	45	0	0	0	0	0	0	45	45	119	2	0	1	2	4	6	134	138	41	1	0	0	1	13	41	97	65
08:00-08:15	70	2	0	0	1	5	3	81	80	27	3	0	0	0	0	7	37	34	53	2	0	0	0	0	0	55	56	150	7	0	0	1	5	10	173	170	58	3	0	0	0	5	35	101	76
08:15-08:30	63	2	0	0	1	3	3	72	72	20	0	0	0	0	1	8	29	23	53	1	0	0	0	1	0	55	55	136	3	0	0	1	5	11	156	150	27	1	0	0	1	0	3	32	33
08:30-08:45	61	2	0	0	2	3	2	70	74	15	0	0	0	0	1	3	19	16	61	3	0	0	0	0	0	64	66	137	5	0	0	2	4	5	153	156	24	3	0	0	2	0	0	29	37
08:45-09:00	64	0	0	0	1	2	4	71	70	18	1	0	0	0	1	11	31	23	49	2	0	0	0	2	1	54	53	131	3	0	0	1	5	16	156	147	18	0	0	0	0	2	6	26	21
TOTALE	**438**	**11**	**0**	**1**	**11**	**18**	**18**	**497**	**517**	**109**	**6**	**0**	**0**	**0**	**4**	**35**	**154**	**131**	**306**	**9**	**0**	**0**	**0**	**6**	**2**	**323**	**323**	**853**	**26**	**0**	**1**	**11**	**28**	**55**	**974**	**971**	**220**	**10**	**0**	**0**	**6**	**21**	**94**	**351**	**298**
HP 07:45-08:45	***255***	***6***	***0***	***1***	***6***	***14***	***10***	***292***	***303***	***75***	***5***	***0***	***0***	***0***	***3***	***22***	***105***	***91***	***212***	***6***	***0***	***0***	***0***	***1***	***0***	***219***	***222***	***542***	***17***	***0***	***1***	***6***	***18***	***32***	***616***	***615***	***150***	***8***	***0***	***0***	***4***	***18***	***79***	***259***	***211***

origine: **C - via Pelletier** cod: **33**

dest.	D - via Sempione Est							cod: 34		A - via Stelvio							cod: 31		B - via Sempione Ovest							cod: 32		TOTALE ORIGINE							cod: 33		TOTALE DESTINAZIONE							cod: 33	
ora	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.
07:00-07:15	0	1	0	0	0	0	0	1	2	6	0	0	0	0	0	0	6	6	9	1	0	0	1	1	0	12	15	15	2	0	0	1	1	0	19	23	23	1	0	0	1	1	1	27	29
07:15-07:30	5	1	0	0	0	0	0	6	7	9	0	0	0	0	1	1	11	10	14	1	0	0	0	0	0	15	16	28	2	0	0	0	1	1	32	32	33	2	0	0	2	0	4	41	45
07:30-07:45	3	1	0	0	0	0	0	4	5	17	0	0	0	0	1	0	18	18	29	0	0	0	1	0	1	31	33	49	1	0	0	1	1	1	53	55	63	2	0	0	1	1	2	69	71
07:45-08:00	9	0	0	0	0	0	3	12	10	39	0	0	0	0	1	2	42	40	41	1	0	0	1	13	2	58	54	89	1	0	0	1	14	7	112	104	61	0	0	1	2	3	3	70	76
08:00-08:15	21	0	0	0	0	1	0	22	22	34	1	0	0	0	0	0	35	36	58	3	0	0	0	5	3	69	66	113	4	0	0	0	6	3	126	123	70	2	0	0	1	5	18	96	85
08:15-08:30	25	0	0	0	0	0	1	26	25	9	1	0	0	0	1	1	12	11	27	1	0	0	1	0	0	29	33	61	2	0	0	1	1	2	67	69	63	2	0	0	1	3	7	76	74
08:30-08:45	14	0	0	0	0	0	0	14	14	25	1	0	0	0	1	0	27	27	24	3	0	0	2	0	0	29	37	63	4	0	0	2	1	0	70	78	61	2	0	0	2	3	3	71	74
08:45-09:00	15	0	0	0	0	1	0	16	16	22	0	1	0	0	1	3	27	26	18	0	0	0	0	2	0	20	19	55	0	1	0	0	4	3	63	60	64	0	0	0	1	2	6	73	71
TOTALE	**92**	**3**	**0**	**0**	**0**	**2**	**4**	**101**	**99**	**161**	**3**	**1**	**0**	**0**	**6**	**7**	**178**	**173**	**220**	**10**	**0**	**0**	**6**	**21**	**6**	**263**	**271**	**473**	**16**	**1**	**0**	**6**	**29**	**17**	**542**	**543**	**438**	**11**	**0**	**1**	**11**	**18**	**44**	**523**	**525**
HP 07:45-08:45	***69***	***0***	***0***	***0***	***0***	***1***	***4***	***74***	***71***	***107***	***3***	***0***	***0***	***0***	***3***	***3***	***116***	***114***	***150***	***8***	***0***	***0***	***4***	***18***	***5***	***185***	***189***	***326***	***11***	***0***	***0***	***4***	***22***	***12***	***375***	***373***	***255***	***6***	***0***	***1***	***6***	***14***	***31***	***313***	***309***

origine: **D - via Sempione Est** cod: **34**

dest.	A - via Stelvio							cod: 31		B - via Sempione Ovest							cod: 32		C - via Pelletier							cod: 33		TOTALE ORIGINE							cod: 34		TOTALE DESTINAZIONE							cod: 34	
ora	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.	auto	furgoni	autocarri	rim./artic.	bus	moto	bici	TOT	Veq.
07:00-07:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2
07:15-07:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	1	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	6	6	2	10	1	0	0	0	0	1	12	12
07:30-07:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	5	5	2	14	1	0	0	0	0	1	16	16
07:45-08:00	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	39	39	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	40	12	22	2	0	0	0	1	7	32	28
08:00-08:15	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	31	31	9	0	0	0	0	0	0	11	11	3	0	0	0	0	0	0	43	43	13	48	3	0	0	0	1	7	59	55
08:15-08:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	1	0	0	0	0	0	0	4	4	1	0	0	0	0	0	0	7	7	2	45	0	0	0	0	1	10	56	49
08:30-08:45	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	29	0	0	0	0	1	3	33	30
08:45-09:00	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	6	6	2	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	9	9	3	33	1	0	0	0	2	12	48	39
TOTALE	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**4**	**4**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**87**	**87**	**26**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**20**	**20**	**6**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**111**	**111**	**33**	**201**	**9**	**0**	**0**	**0**	**6**	**41**	**257**	**230**
HP 07:45-08:45	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***3***	***3***	***1***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***73***	***73***	***22***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***15***	***15***	***5***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***91***	***91***	***27***	***144***	***5***	***0***	***0***	***0***	***4***	***27***	***180***	***162***



Intersezione 3 – via Pelletier / via Sempione / via Stelvio – flussogramma manovre di svolta
Nota: i valori sono espressi in veicoli equivalenti
META srl

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS

www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric

Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The
Netherlands
www.openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO

Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto 3996

CONSULENTI

TEKSER

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

META mobilità economia territorio ambiente

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

filifolia

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

B.6 - VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO

DATA: 12-2024	SCALA	APPROVATO:
REVISIONE: A	DISEGNO: A4	

Realty Partners
Programma Integrato di Intervento AT-07
Via Cavallotti, Ex Buon Pastore, Monza

VALUTAZIONE PREVISIONALE DEL CLIMA ACUSTICO

Ing. Mattia Viganò

Tecnico Competente in Acustica Ambientale
secondo Legge 447/95 Regione Lombardia
Decreto n. 11049 del 03/10/2007
Iscrizione ENTECA n° 2250 del 10/12/2018

4	20 dicembre 2024	*AGGIORNAMENTO PROGETTO*	VIGANO'	DAVOGLIO	DE MARCHI	DAVOGLIO
3	07 aprile 2023	*AGGIORNAMENTO DISEGNI DI PROGETTO*	VIGANO'	DAVOGLIO	DE MARCHI	DAVOGLIO
2	11 giugno 2021	*AGGIORNAMENTO DISEGNI DI PROGETTO*	VIGANO'	DAVOGLIO	DE MARCHI	DAVOGLIO
1	18 gennaio 2021	*AGGIORNAMENTO PROPOSTA PROGETTUALE*	VIGANO'	DAVOGLIO	DE MARCHI	DAVOGLIO
0	30 aprile 2019	*EMISSIONE PER APPROVAZIONE*	VIGANO'	DAVOGLIO	DE MARCHI	DAVOGLIO
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO	DIR. TECNICO
JOB no. 19-015		DOCUMENT no. B.ve	*File: 19-015_B.ve_Valutazione previsionale del clima acustico_Rev4.doc*			

Proprietà intellettuale riservata, sono vietate le riproduzioni e le utilizzazioni anche parziali senza autorizzate scritta.

INDICE

1. PREMESSA 3
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO 5
3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO 9
4. LIMITI ACUSTICI VIGENTI 11
4.1 Piano comunale di classificazione acustica 11
4.2 infrastrutture ferroviarie 13
4.3 infrastrutture stradali 14
5. VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' ACUSTICA 17
5.1 Metodologia di studio 17
6. MONITORAGGIO ACUSTICO 18
6.1 Metodologia e strumentazione usata per il monitoraggio acustico 18
6.2 Monitoraggio acustico 21
6.3 Condizioni presenti durante le misure fonometriche 21
7. VALORI DEL RILIEVO ACUSTICO E VERIFICA DI CONFORMITA' CON I LIMITI 23
8. IMPATTO ACUSTICO 25
9. MODELLO DI SIMULAZIONE ACUSTICA 26
9.1 Taratura del modello 27
9.2 Caratterizzazione delle sorgenti sonore scenario di progetto 29
9.3 Simulazioni acustiche scenario di progetto 30
10. RISULTATI DELLE SIMULAZIONI ACUSTICHE 32
11. CONCLUSIONI 35
12. CONDIZIONI DI VALIDITA' DEL MONITORAGGIO 36
ALLEGATO 1 – Misure acustiche 37
ALLEGATO 2 – Risultati simulazioni 38
ALLEGATO 3 – Certificati strumentazione 39
ALLEGATO 4 – Tecnico Competente 40

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

1. PREMESSA

La Società Realty Partners, ha presentato un aggiornamento della proposta di massima di Piano Attuativo in variante al P.G.T. vigente, relativamente all'area dismessa denominata "Ex Buon Pastore" situata in Comune di Monza, Via Cavallotti – Via Pellettier.

Con specifico Atto di Indirizzo di cui alla Deliberazione della Giunta Comunale n.81 del 26.03.2019, l'Amministrazione comunale ha approvato in via preliminare gli indirizzi ed i criteri informatori in merito alla suddetta proposta di massima di Piano Attuativo.

In conseguenza di tale atto, ed in ottemperanza alle richieste di modifiche ed integrazione documentale, si è proceduto con la stesura di una proposta progettuale aggiornata sotto forma di Piano Integrato di Intervento (PII).

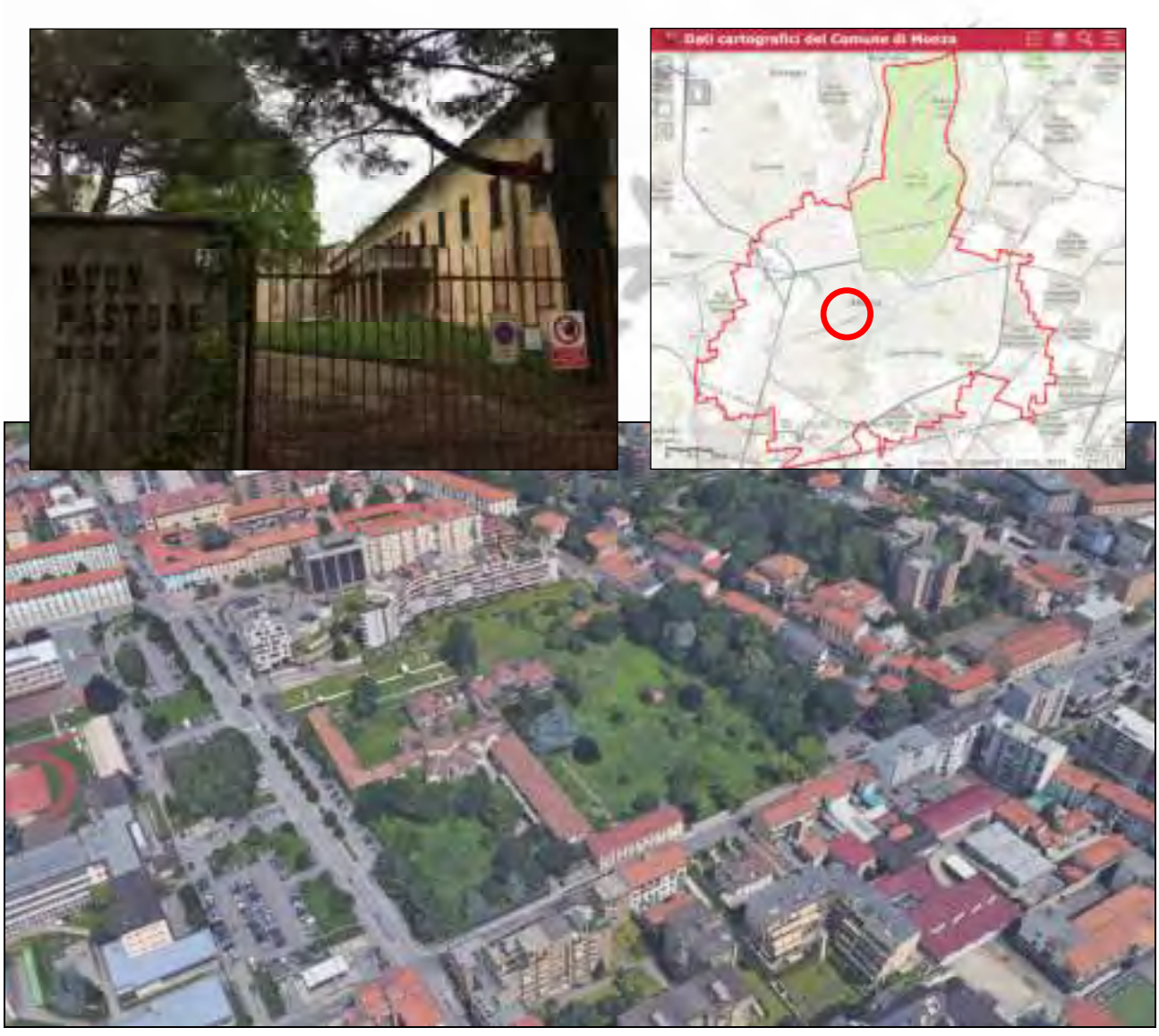


Figura 1 – Ubicazione area di intervento

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

Lo studio viene aggiornato sulla base della variante della proposta progettuale.

Scopo del presente studio è la determinazione del clima acustico nell'area in oggetto, nell'ambito del progetto di fattibilità tecnica ed economica del Piano Integrato di Intervento, in cui si prevede l'insediamento e/o recupero di volumi edilizi a destinazione residenziale e commerciale (esercizi di vicinato, bar, ristoranti, attività culturali e/o di svago).

Lo studio è stato svolto tramite l'esecuzione di una campagna di rilievi fonometrici in situ e con l'ausilio di un modello di simulazione acustica per la stima dei livelli sonori.

La valutazione di compatibilità ambientale si baserà sulla valutazione previsionale di clima acustico e di impatto acustico come richiesto dall'art. 8 della Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26/10/1995 e dalla Legge Regionale n. 13 del 10/8/2002 "Norme in materia di inquinamento acustico". Le modalità e i criteri di redazione della relazione si basano sulla D.G.R. n. VII/8313 del 8/3/2002 "Modalità e criteri di redazione della documentazione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico".

L'intervento proposto, nella sua definizione progettuale attualmente disponibile e nelle destinazioni d'uso previste, presenta caratteristiche coerenti con l'area nella quale si va a inserire. In considerazione di ciò, le sorgenti di rumore che saranno considerate nella valutazione del clima e dell'impatto acustico sono sostanzialmente quelle rappresentate dal traffico veicolare esistente e indotto.

Dal punto di vista temporale, le analisi sono state eseguite relativamente ai periodi di riferimento diurno (dalle 06:00 alle 22:00) e notturno (dalle 22:00 alle 06:00).

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il piano in oggetto riguarda un'area, attualmente dismessa, denominata "Ex Buon Pastore", che si distribuisce nelle immediate vicinanze del centro cittadino di Monza, compresa tra Via Felice Cavallotti a sud e Via Suor Maria Pellettier a est.

L'area di proprietà dell'operatore privato è catastalmente identificata ai mappali A-120-121-123-242-243-284 e 291 del Foglio 55 C.T., attualmente corrispondenti ad un'estesa area in stato di abbandono su cui sorgono, nel settore più occidentale, una Chiesa sconsacrata a sagoma panottica attorno a cui si sviluppano diversi immobili in disuso, di fatto collegati tra loro, un tempo costituenti un articolato complesso edilizio civile/religioso. La restante porzione di area ad est dell'edificato, corrisponde tuttora ad un'area a prato con anche essenze di alto fusto, specie a ridosso del confine orientale.

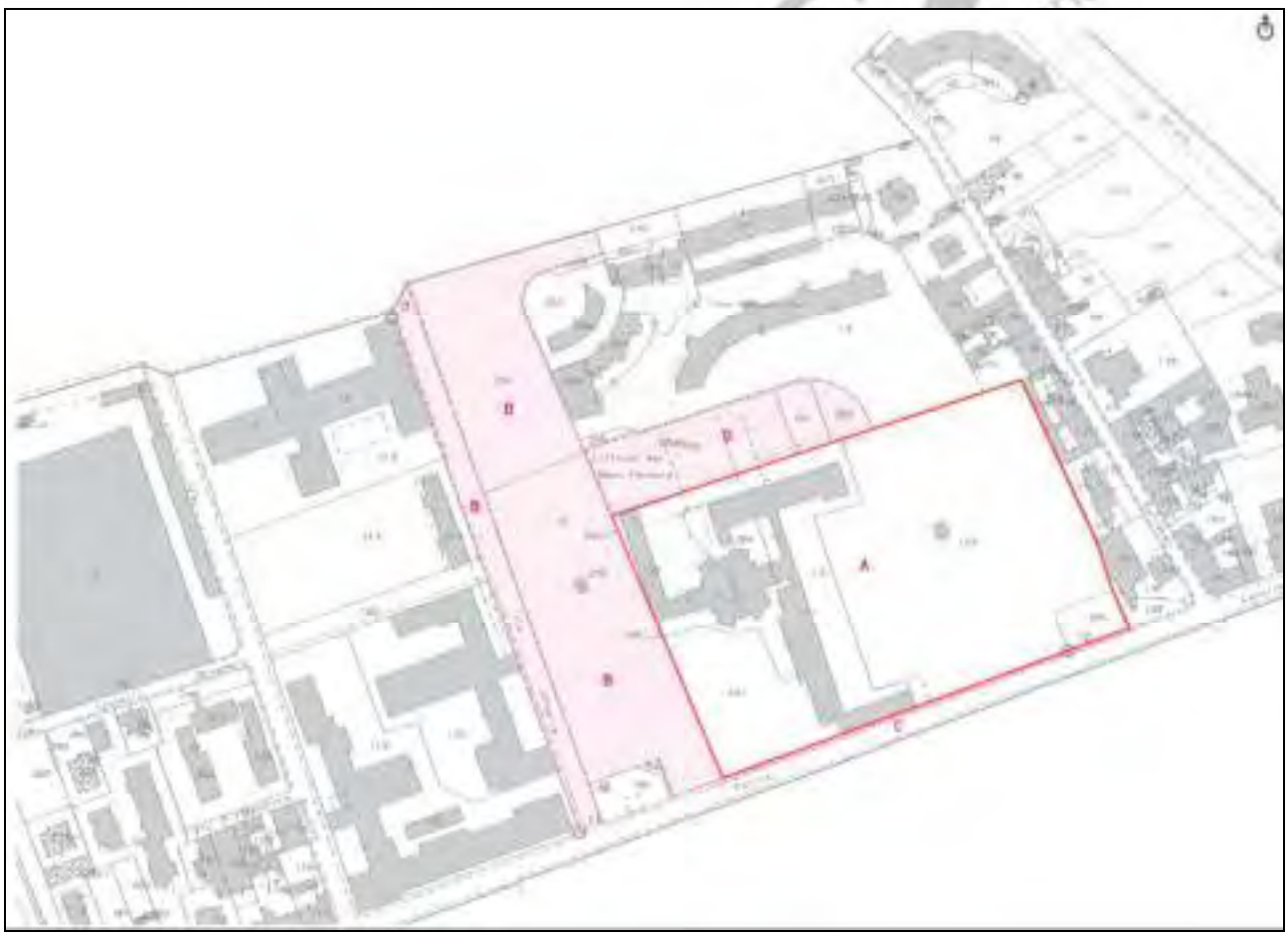


Figura 2 – Estratto mappa catastale stato di fatto

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

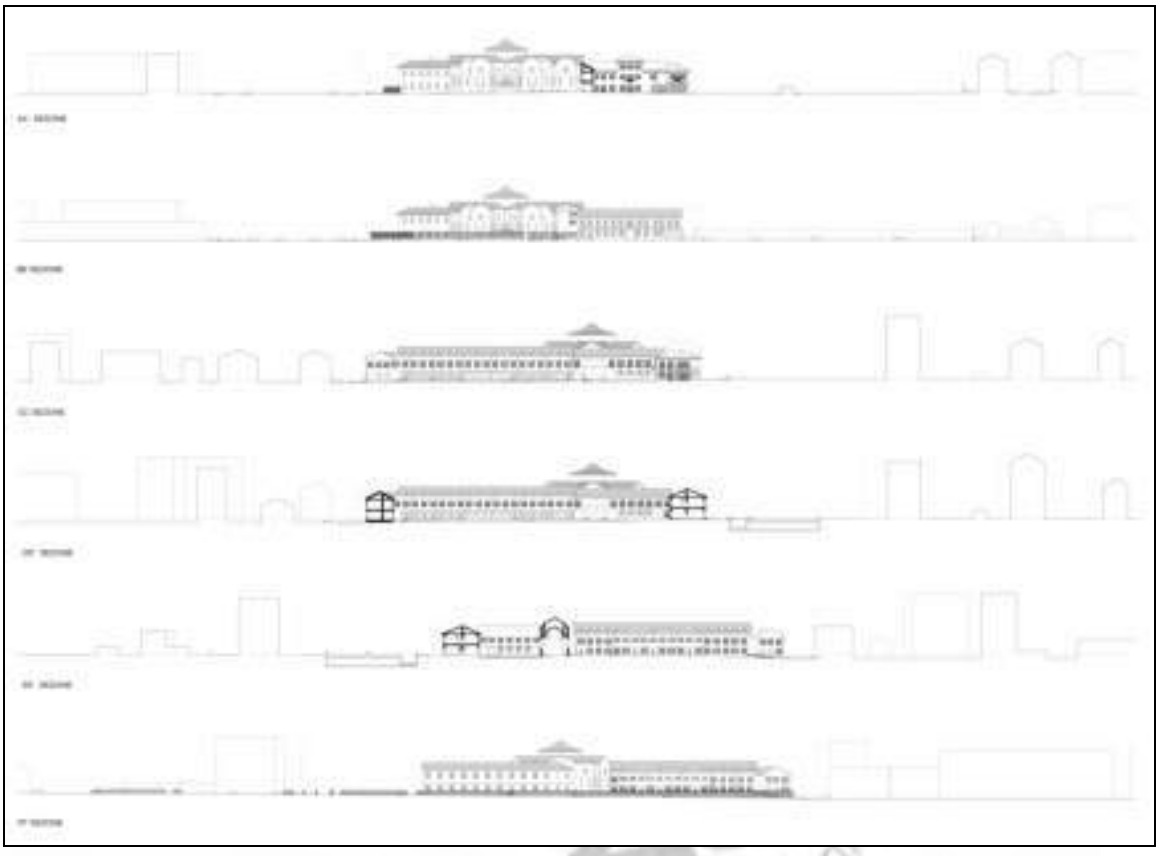


Figura 3 – Sezioni e prospetti stato di fatto

Le aree circostanti sono a destinazione principalmente residenziale / terziaria, con un edificato tipicamente costituito da palazzine tra i 2 e i 7 piani fuori terra, con presenza mista di abitazioni, uffici e pubblici esercizi, senza presenza di particolari attività o di impianti sorgenti di rumore.

A ovest, lungo Via Pelletier, sono presenti aree di parcheggio pubbliche, oltre le quali si estende un'area caratterizzata dalla presenza di edifici scolastici e relative pertinenze (Istituto di Istruzione Superiore Mosè Bianchi, Istituto Tecnico Industriale Pino Hensemberger, Liceo Scientifico Statale Paolo Frisi).

In direzione nord-est, a circa 150 m dal confine dell'area di progetto, scorre la linea ferroviaria Milano-Como, che, dopo lo sbocco dalla galleria all'altezza di via Parravicini prosegue verso Nord-Ovest in direzione parallela a Via San Gottardo, con una quota del sedime ferroviario (circa 158 m s.l.m.) inferiore al piano campagna dell'area di progetto e delle aree circostanti (circa 165 m s.l.m.). Rispetto all'area di progetto la linea ferroviaria risulta quindi schermata sia dall'edificato lungo i due lati di Via San Gottardo, sia dall'andamento altimetrico del terreno a est.

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

Figura 4 – Inquadramento territoriale stato di fatto

Il lotto in oggetto confina:

- a nord con aree libere verdi in copertura di parcheggio pubblico interrato e di pertinenza dell'edificio residenziale con accesso da Via Pelletier 6;
- a est con edifici residenziali e terziari lungo Via San Gottardo;
- a sud con Via Cavallotti;
- a ovest con controviale e area parcheggio lungo Via Pelletier.

La superficie complessiva interessata dall'intervento è di oltre 28'000 mq.

L'area di progetto confina a sud con Via Cavallotti, interessata da traffico intenso durante tutto l'arco della giornata, essendo via preferenziale di collegamento tra il centro cittadino e la S.S.36 / Viale Lombardia, per l'accesso alla viabilità autostradale A4 ed alla città di Milano. Le altre strade più vicine, Via San Gottardo a est e Via Pelletier a ovest, risultano interessate da traffico meno intenso.

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

La rumorosità principale nell'area è provocata dal traffico veicolare, caratterizzato dal passaggio di mezzi leggeri, motocicli, mezzi di trasporto pubblico ed in minore quantità da passaggi di mezzi pesanti. Concorre al clima acustico percepito la rumorosità antropica in particolare dovuta alla presenza di uffici ed esercizi commerciali.

Il Piano Integrato di Intervento prevede, attraverso successivi stralci funzionali, una serie di interventi volti al recupero a fini residenziali, servizi e commerciale/terziario, di parte dei corpi di fabbrica esistenti (chiesa, fabbricato denominato "Villa Angela", porticato, fabbricato lungo Via Cavallotti), nonché l'edificazione di 3 nuovi edifici che si svilupperanno sino ad altezze di 38,50 m (12 piani fuori terra), con annessi parcheggi interrati e pertinenze a verde; due dei nuovi fabbricati saranno ubicati nei pressi del vertice nord est del perimetro d'intervento, mentre il terzo occuperà il settore sud occidentale della medesima superficie.

La restante ampia porzione di area di intervento (di fatto corrispondente all'attuale spazio a prato) sarà invece adibita a parco pubblico.

Nelle seguenti figure vengono riportati estratti degli elaborati di progetto, a cui si rimanda per le informazioni di dettaglio, con planivolumetrico, sezioni e prospetti.

Figura 5 – Planivolumetrico stato di progetto

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Lo studio acustico è stato svolto seguendo le indicazioni e prescrizioni della seguente normativa nazionale e regionale:

- Legge n° 447 del 26 ottobre 1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- DPCM 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti di rumore";
- DMA 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- D.P.R. 18 novembre 1998 n° 459 "Norme in materia di inquinamento da traffico ferroviario";
- D.P.R. 30 marzo 2004 n° 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n° 447";
- Legge Regionale 10 Agosto 2001 n° 13 "Norme in materia di inquinamento acustico";
- DGR 8 marzo 2002 n° 7/8313 "Modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico".

Secondo la Legge Quadro n. 447 del 26.10.95 art. 8 comma 3, è fatto obbligo di produrre una valutazione previsionale del clima acustico per le aree interessate dalla realizzazione di "nuovi insediamenti residenziali prossimi alle opere di cui al comma 2 (aeroporti, autostrade, strade extraurbane principali e secondarie, strade urbane di scorrimento, strade urbane di quartiere, strade locali, discoteche, pubblici esercizi dove siano installati macchinari rumorosi, impianti sportivi o ricreativi, ferrovie)". L'allegato alla D.G.R. n. VII/8313 del 8/3/2002 "Modalità e criteri di redazione della documentazione di impatto acustico e di valutazione previsionale del clima acustico" specifica che nel caso delle valutazioni previsionali devono essere descritte anche le eventuali significative variazioni di carattere acustico indotte dalla presenza del nuovo insediamento in aree residenziali (valutazione di impatto acustico).

Una valutazione di clima acustico consiste nel verificare che i valori di rumore all'interno dell'area su cui verranno realizzati i nuovi interventi, anche considerando l'aggiunta di rumore connesso al traffico veicolare indotto dalla presenza dei nuovi insediamenti e a eventuali nuovi impianti tecnici, siano compatibili con i limiti previsti dalla normativa vigente.

Una valutazione di impatto acustico consiste nella verifica della compatibilità ambientale della nuova opera secondo i due criteri previsti nel D.P.C.M. 14 Novembre 1997

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

"Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore": il criterio del limite massimo di esposizione e il criterio del limite differenziale. Secondo il D.P.C.M. una sorgente di rumore è ritenuta fuori norma quando anche uno solo dei due criteri non venga rispettato.

TEKSER società di ingegneria

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

4. LIMITI ACUSTICI VIGENTI

4.1 PIANO COMUNALE DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

L'area di progetto è ubicata all'interno del territorio del Comune di Monza.

Il comune di Monza ha approvato il Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 81 del 13/10/2014.

Le principali tipologie di valori limite fissati dal D.P.C.M. 14.11.97 per ciascuna Classe acustica sono:

- Valore limite di emissione: riferito al livello equivalente ponderato A (Leq(A)) prodotto da una singola sorgente sonora, rilevato in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone.
- Valore limite assoluto di immissione: riferito al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti sonore presenti.

La Tabella 1 riporta i valori limite di emissione e di immissione previsti per le Classi individuate dal Piano di Classificazione Acustica comunale.

Classe Acustica	**Valore limite di emissione Leq [dB(A)]**		**Valore limite di immissione Leq [dB(A)]**	
	DIURNO (06.00-22.00)	**NOTTURNO (22.00-06.00)**	**DIURNO (06.00-22.00)**	**NOTTURNO (22.00-06.00)**
I Aree particolarmente protette	*45*	*35*	*50*	*40*
II Aree prevalentemente residenziali	*50*	*40*	*55*	*45*
III Aree di tipo misto	*55*	*45*	*60*	*55*
IV Aree di intensa attività umana	*60*	*50*	*65*	*55*
V Aree prevalentemente industriali	*65*	*55*	*70*	*60*
VI Aree esclusivamente industriali	*65*	*65*	*70*	*70*

Tabella 1 - Valori limite di emissione e di immissione (D.P.C.M. 14/11/1997)

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

Il D.P.C.M. 14.11.97 definisce inoltre il criterio del limite differenziale, che consiste nel verificare che, indipendentemente dalla Classe acustica di appartenenza, in ambiente abitativo a finestre aperte e chiuse, la differenza tra il rumore ambientale (rumore disturbante in aggiunta al rumore residuo) e il rumore residuo (ovvero quello che si rileva in assenza della sorgente disturbante) non superi il valore di 5 dB durante il periodo diurno (06:00–22:00) e il valore di 3 dB durante il periodo notturno (22:00-06:00). Il criterio differenziale non si applica al rumore generato dalle infrastrutture di trasporto.

L'area in oggetto, è così classificata:

- Classe IV – aree di intensa attività umana – lungo Via Cavallotti, per una fascia di circa 20 m dalla sede stradale;
- Classe III – aree di tipo misto – per una fascia di circa 50 m dal limite della precedente classe IV, in direzione nord;
- Classe II – aree prevalentemente residenziali – oltre la fascia di classe III, in corrispondenza degli edifici esistenti della ex chiesa e di Villa Angela.

Non si riscontrano salti di classe critici e nel contempo non vengono individuate nelle aree confinanti attività tali da creare criticità dal punto di vista acustico.

Nella figura seguente viene riportato l'estratto della tavola di azzonamento del Piano Comunale di Classificazione Acustica:

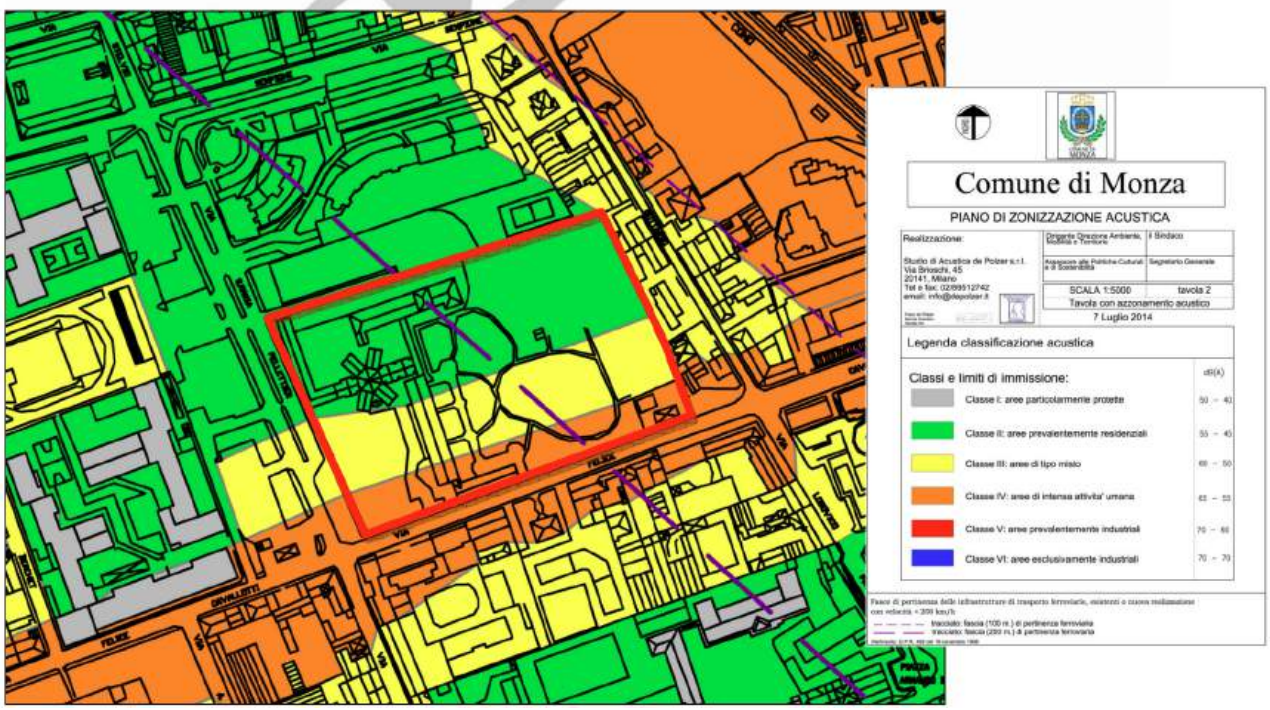


Figura 6 – Estratto Piano di Classificazione Acustica Comune di Monza

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

Le aree confinanti sono così classificate:

- a nord area residenziale/mista tra Via Sempione ed il confine, classificata in classe II;
- a est aree residenziali/miste lungo Via San Gottardo, classificate in classe III ed in classe IV all'incrocio con Via Cavallotti;
- a sud, area residenziale/mista lungo Via Cavallotti, classificata in classe IV;
- a ovest, aree di parcheggio lungo Via Pelletier, classificate in classe IV, III e II, a partire dall'incrocio con Via Cavallotti, con la stessa successione di fasce dell'area di progetto; oltre le aree a parcheggio, le aree scolastiche ricadono in classe II, con classi I previste in corrispondenza degli edifici scolastici.

4.2 INFRASTRUTTURE FERROVIARIE

Secondo quanto previsto dal D.P.C.M. 14/11/1997 – "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" per le infrastrutture stradali e ferroviarie vengono fissati fasce di pertinenza acustica e specifici limiti.

Parte dell'area di intervento ricade all'interno della fascia B di pertinenza acustica della linea ferroviaria Milano-Como.

Il Decreto Presidente della Repubblica n° 459 del 18 novembre 1998 "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995 (n° 447), in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario" fissa i valori limite di immissione per il rumore generato dall'esercizio delle infrastrutture delle ferrovie e delle linee metropolitane di superficie, con esclusione delle tramvie e delle funicolari.

Nel caso in oggetto a partire dalla mezzeria dei binari esterni e per ciascun lato sono fissate le seguenti fasce territoriali di pertinenza delle infrastrutture:

- per le infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h la fascia viene suddivisa in due parti: la prima, più vicina all'infrastruttura, della larghezza di 100 m, denominata fascia A; la seconda, più distante dall'infrastruttura, della larghezza di 150 m, denominata fascia B.

Nella tabella seguente sono indicati i valori limite all'interno delle fasce di pertinenza acustica, riferiti al rumore da traffico ferroviario, di riferimento per la linea in oggetto:

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

Limiti rumore da traffico ferroviario								
Tipologia del ricettore	Ospedali, case di cura e case di riposo		Scuole		Altri ricettori			
	fascia di 250 metri dalla mezzeria dei binari esterni				fascia fino a 100 m dalla mezzeria		fascia da 100 a 250 m dalla mezzeria	
	Diurno 6/22	Notturno 22/6	Diurno 6/22	Notturno 22/6	Diurno 6/22	Notturno 22/6	Diurno 6/22	Notturno 22/6
Infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h	50	40	50	-	70	60	***65***	***55***

Tabella 2 - Fasce di pertinenza acustica per le infrastrutture ferroviarie e relativi valori limite

La metodologia di misura del rumore ferroviario è quella indicata dal Decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" – Allegato C.

Il rispetto dei valori di immissione è verificato con misure sugli interi periodi di riferimento diurno e notturno, in facciata degli edifici ad 1 m dalla stessa ed in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, ovvero in corrispondenza dei ricettori.

Qualora i valori limite non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale si evidenzi l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori;
- 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

Tali valori sono misurati al centro della stanza, a finestre chiuse, con il microfono posto all'altezza di 1.5 m dal pavimento.

Al di fuori delle fasce di pertinenza acustica si devono tenere in considerazione i limiti previsti dalla zonizzazione acustica predisposta dal Comune.

4.3 INFRASTRUTTURE STRADALI

L'area interessata non ricade all'interno di fasce di pertinenza acustica di infrastrutture stradali con limiti specifici riferiti al rumore da traffico veicolare; le principali strade limitrofe già menzionate sono classificate nel Piano Generale del Traffico Urbano del Comune di

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

Monza (Aggiornamento del 09/01/2009) come strade di tipo E – Urbane di quartiere (Via Cavallotti) o di tipo F – Locali (Via Pelletier e Via San Gottardo).

Secondo la Tabella 2 del Decreto Presidente della Repubblica n° 142 del 30 marzo 2004 i limiti nell'intorno di tali tipologie di strade vengono definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.

Tabella 2 D.P.R. 142/2004
(STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI)
(ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	**SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI** (Secondo norme CNR 1980 e direttive PUT)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica) (m)	Scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		Altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturno dB(A)	Diurno dB(A)	Notturno dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (Tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	***definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art. 6, comma 1, lettera a), della legge n. 447 del 1995.***			
F - locale		30				

* Per le scuole vale il solo limite diurno

Tabella 3 - Fasce di pertinenza acustica per le infrastrutture stradali esistenti e relativi valori limite

Qualora i valori di cui alla tabella precedente e, al di fuori della fascia di pertinenza, i valori stabiliti nella tabella C del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 novembre 1997, non siano tecnicamente conseguibili, ovvero qualora in base a valutazioni tecniche,

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

economiche o di carattere ambientale si evidenzi l'opportunità di procedere ad interventi diretti sui ricettori, deve essere assicurato il rispetto dei seguenti limiti:

- 35 dB(A) Leq notturno per ospedali, case di cura e case di riposo;
- 40 dB(A) Leq notturno per tutti gli altri ricettori;
- 45 dB(A) Leq diurno per le scuole.

Tali valori sono misurati al centro della stanza, a finestre chiuse, con il microfono posto all'altezza di 1.5 m dal pavimento.

TEKSER società di ingegneria

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

5. VALUTAZIONE DI COMPATIBILITA' ACUSTICA

5.1 METODOLOGIA DI STUDIO

Sono di seguito descritte le fasi operative seguite per la caratterizzazione acustica dell'area in esame. I risultati ottenuti consentiranno di formulare valutazioni in merito alla compatibilità ambientale, dal punto di vista acustico, delle opere previste dal progetto.

1. Acquisizione dei dati territoriali e viabilistici dell'area interessata dall'intervento e dei dati di progetto relativi al P.I.I..
2. Esecuzione di un sopralluogo conoscitivo per la definizione di un'area vasta di indagine.
3. Esecuzione di una campagna di rilevazioni fonometriche finalizzate a:
   - acquisizione dati sperimentali rappresentativi dei livelli di rumore attualmente esistenti nell'area oggetto di studio e presso i recettori potenzialmente esposti al rumore generato dall'intervento;
   - verifica dell'attendibilità dei risultati forniti dal modello di simulazione acustica (fase di calibrazione).
4. Riproduzione, all'interno del software di simulazione acustica, delle sorgenti sonore e degli elementi territoriali/ambientali per la definizione dell'ambiente di propagazione, con riferimento a:
   - Scenario 0, che corrisponde allo stato di fatto della situazione ambientale e consente di effettuare la calibrazione del modello di calcolo; fornisce inoltre indicazioni preliminari circa il clima acustico dell'area che ospiterà l'intervento.
   - Scenario 1, relativo alla realizzazione degli interventi previsti dal progetto, che vanno a inserirsi nel contesto già prodotto per lo Scenario 0.
5. Calcolo dei livelli di rumore mediante software di simulazione acustica e produzione di mappe orizzontali a 4 metri dal suolo e calcolo presso recettori puntuali, per i periodi di riferimento diurno (06:00-22:00) e notturno (22:000-06:00), per i due scenari di valutazione.
6. Confronto dei livelli di rumore stimati con i limiti di legge e individuazione di eventuali criticità nei due scenari, in particolare in funzione delle scelte progettuali.
7. Eventuale proposta di interventi di mitigazione del rumore generato dagli insediamenti e dalle opere in progetto.

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

6. MONITORAGGIO ACUSTICO

6.1 METODOLOGIA E STRUMENTAZIONE USATA PER IL MONITORAGGIO ACUSTICO

I rilievi fonometrici hanno avuto lo scopo di determinare il livello di rumorosità ambientale e quindi il clima acustico attualmente esistente nell'area oggetto di intervento e di fornire dati sperimentali utili per calibrare il modello di simulazione acustica.

Sono state scelte n° 2 postazioni, ubicate in corrispondenza delle aree di futura ubicazione degli edifici più esposti verso la Via Cavallotti e verso la Via San Gottardo e la linea ferroviaria, dove effettuare il monitoraggio fonometrico ad integrazione continua di 24 ore.

Sono state eseguite ulteriori n° 6 misure di breve durata (20 min), in periodo diurno, in corrispondenza di altre postazioni significative, utili a caratterizzare la variabilità dei livelli di rumore nell'area di indagine.

Nella seguente tabella si descrivono nel dettaglio le posizioni di misura scelte:

POSTAZIONE	TIPOLOGIA MISURA	UBICAZIONE
G1	24 H	Via Cavallotti, 22 - Monza Su terrazzo edificio esistente, lato sud-ovest verso Via Cavallotti e Via Pelletier
G2	24 H	Via Cavallotti, 22 - Monza Nel parco, lato nord-est verso Via San Gottardo
P1	20 min diurna	Via Pelletier, confine ovest area di progetto, sul marciapiede lungo recinzione, fronte area di parcheggio
P2	20 min diurna	Confine nord area di progetto, nell'area a prato sopra parcheggio pubblico interrato
P3	20 min diurna	Via San Gottardo, lato est area di progetto, fronte edificio residenziale civico 15
P4	20 min diurna	Via Cavallotti, lato sud area di progetto, fronte edificio residenziale civico 21/A
P5	20 min diurna	Via Pelletier, lato ovest area di progetto, fronte edificio scolastico ITCG Mosè Bianchi
P6	20 min diurna	All'interno dell'area di progetto, nell'area a prato del futuro parco

Tabella 4 – Ubicazione postazioni di misura

Le postazioni di misura sono evidenziate nella seguente figura.

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

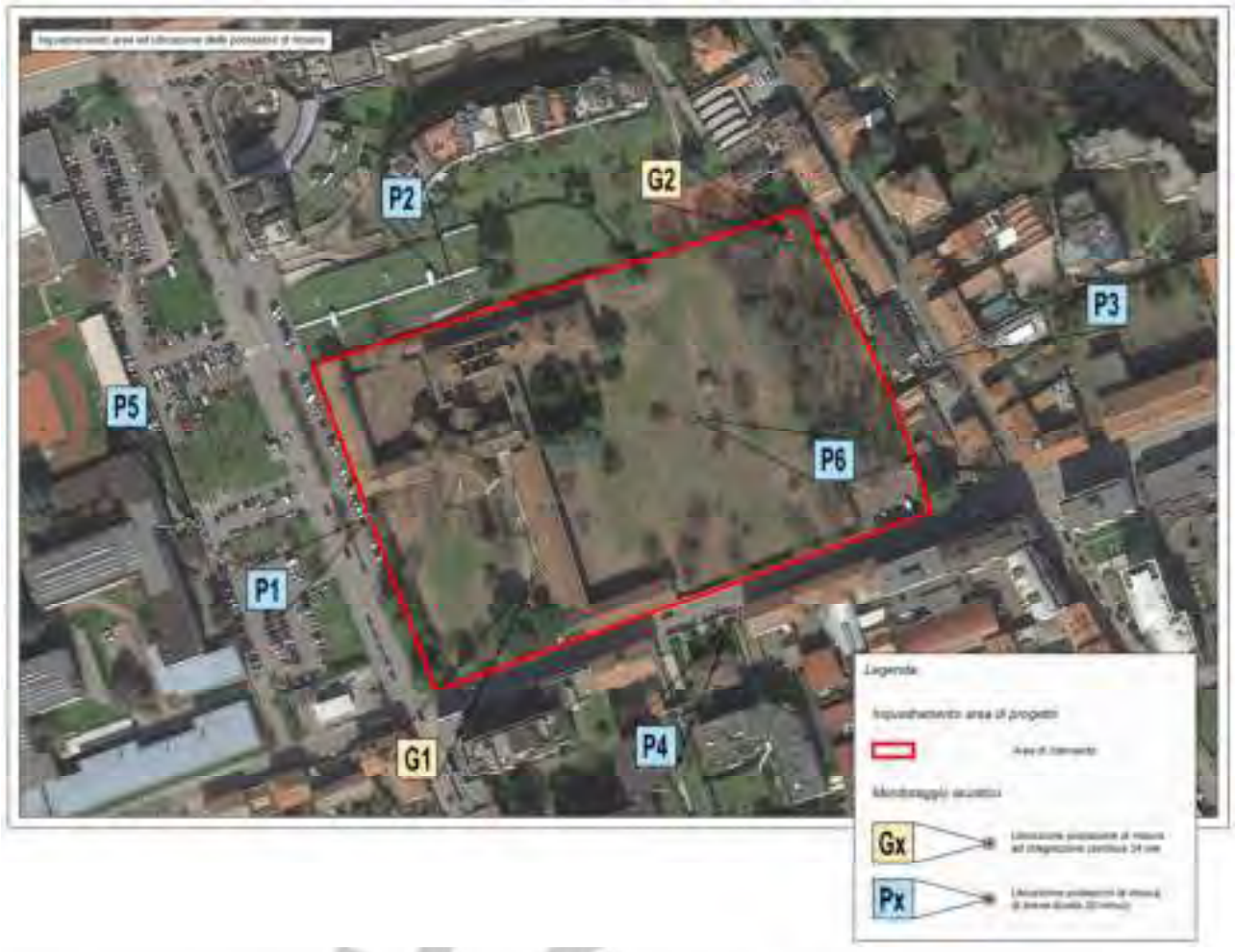


Figura 7 – Localizzazione delle postazioni di misura

Le misurazioni sono state eseguite secondo le prescrizioni del D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico".

Le misure ad integrazione continua di 24 ore sono state eseguite con l'ausilio di treppiedi e cavo di prolunga, con microfono collocato all'altezza di 7-8 metri dal piano campagna per una migliore caratterizzazione in quota, vista l'altezza di progetto dei futuri edifici. Le misure in continuo hanno consentito di caratterizzare l'andamento temporale della rumorosità ambientale diurna e notturna e sono avvenute in giorni feriali rappresentativi della rumorosità ambientale presente nell'area.

Le misure ambientali di breve durata sono state eseguite con l'ausilio di treppiede e cavo di prolunga, con microfono posto ad altezza di 4 m da piano strada / terra.

Le schede di dettaglio dei rilievi fonometrici eseguiti sono riportate in Allegato 1.

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

La strumentazione è stata calibrata, prima e dopo la campagna di rilevamenti, ad una pressione costante di 94 dB con il calibratore di livello sonoro di precisione. Il valore della calibrazione finale non si è discostato rispetto alla precedente calibrazione, per un valore superiore, od uguale a 0,5 dB (art. 2 comma 3 D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico").

I rilevamenti sono stati effettuati utilizzando catene di misura microfono, preamplificatore, fonometro integratore, che soddisfano i requisiti imposti dai commi 1, 2, 3 e 4 dell'art. 2 del Decreto del Ministero dell'Ambiente 16/03/98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico":

– Fonometro integratore	IEC 61672/2002 – Class 1
	IEC 60651/2001 – IEC 60804/2000 – Type 1
– Calibratore	CEI 29-14, IEC 942/1998 – Class 1
– Filtri per analisi in frequenza	EN 61260 –1995 (IEC 1260)

Le misure sono state svolte dall'Ing. Mattia Viganò, personale competente in possesso dei requisiti indicati dalla Legge Quadro sul rumore 447/95 (Tecnico Competente in Acustica Ambientale).

Copia del decreto regionale di riconoscimento della figura di tecnico competente e dell'iscrizione all'elenco nazionale ENTECA sono riportate in Allegato 4.

Gli strumenti utilizzati sono i seguenti:

1. **Fonometro** di marca Larson Davis, modello 831 (integratore e analizzatore "Real Time" monocanale), numero di serie 0004268, di Classe 1, conforme alle specifiche richieste dal D.P.C.M. 16/03/1998.
2. **Microfono** per campo libero da 1/2", marca PCB Group Company, modello 377B02, numero di serie LW166033, di Classe 1.
3. **Fonometro** di marca Larson Davis, modello Lxt (integratore e analizzatore "Real Time" monocanale), numero di serie 0005796, di Classe 1, conforme alle specifiche richieste dal D.P.C.M. 16/03/1998.
4. **Microfono** per campo libero da 1/2", marca PCB Group Company, modello 377B02, numero di serie 55705, di Classe 1.
5. **Fonometro** di marca Larson Davis, modello Lxt (integratore e analizzatore "Real Time" monocanale), numero di serie 0005827, di Classe 1, conforme alle specifiche richieste dal D.P.C.M. 16/03/1998.

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

6. **Microfono** per campo libero da 1/2", marca PCB Group Company, modello 377B02, numero di serie 55719, di Classe 1.
7. **Calibratore** di marca Larson Davis, modello CAL 200, numero di serie 13341, di Classe 1.

Gli strumenti utilizzati sono in possesso dei seguenti certificati di taratura rilasciati da laboratori certificati, i cui estratti sono riportati in Allegato 3:

- Certificato n° 18689-A del 5 settembre 2018 di taratura del fonometro 1;
- Certificato n° 2019000497 del 15 gennaio 2019 di taratura del fonometro 2;
- Certificato n° 2019002994 del 8 marzo 2019 di taratura del fonometro 3;
- Certificato n° 18688-A del 5 settembre 2018 di taratura del calibratore.

L'analisi ed elaborazione dei dati è stata effettuata con software Noise & Vibration Works.

6.2 MONITORAGGIO ACUSTICO

La campagna di monitoraggio acustico è stata eseguita nelle giornate di Martedì 23 e Mercoledì 24 aprile 2019.

I fonometri sono stati impostati per l'acquisizione dei valori di livello sonoro e dei parametri statistici con intervallo di campionamento di 1 secondo e costante temporale fast.

Eventuali eventi anomali, non indicativi del clima acustico presente nell'area, sono stati mascherati in fase di elaborazione delle misure e segnalati nelle schede di misura.

Durante le misure acustiche sono stati rilevati:

- livello di rumorosità complessiva durante il tempo di misura diurno e notturno espresso in Leq(A) e andamento della rumorosità nel tempo;
- livelli in frequenza per bande di terzi d'ottava nell'intervallo 20 Hz – 20 kHz;
- verifica eventuale presenza di componenti tonali o componenti impulsive;
- livelli statistici cumulativi L10, L50, L90.

6.3 CONDIZIONI PRESENTI DURANTE LE MISURE FONOMETRICHE

Le condizioni meteoclimatiche durante le misure sono risultate idonee al corretto svolgimento delle indagini.

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

Durante i rilievi si sono verificati alcuni episodi meteorici, con precipitazioni di leggera e media intensità e breve durata, che sono stati evidenziati nel tracciato delle misure giornaliere e mascherati, non risultando tali da inficiare il risultato dell'analisi.

Sono stati presi come riferimento i dati del Servizio Meteo Arpa Lombardia relativi alle seguenti stazioni di misura, le più prossime all'area di indagine con dati disponibili nel periodo di interesse:

- Monza - Via Monte Generoso, ubicata a circa 2 km in direzione nord-ovest rispetto al sito in oggetto, per i dati di precipitazione;
- Milano - Lambrate, ubicata a circa 11 km in direzione sud rispetto al sito in oggetto, per i dati di temperatura, umidità relativa e velocità del vento, non disponibili nella stazione di Monza.

Nella seguente tabella si riporta un riassunto dei principali parametri meteo rilevati durante la campagna di misure:

Martedì 23 / Mercoledì 24 Aprile 2019	**Periodo Diurno 06:00 – 22:00**	**Periodo Notturno 22:00 – 06:00**
Temperatura	13 – 18 °C	13 – 14 °C
Umidità	71 – 92 %;	92 – 93 %
Velocità del Vento	1.5 – 3.0 m/s	1.5 – 2.1 m/s
Nebbia e Precipitazioni	Pioggia nei seguenti intervalli temporali: 23/04 – 16:30-17:20 24/04 – 06:15-06:45	Pioggia nei seguenti intervalli temporali: 23/04 – 22:15-22:35 23/04 – 23:05-23:25 23/04 – 23:35-23:55

Tabella 5 – Dati meteo

Durante le misure esterne si è sempre fatto uso di protezione antivento.

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

7. VALORI DEL RILIEVO ACUSTICO E VERIFICA DI CONFORMITA' CON I LIMITI

I valori riscontrati nella campagna di monitoraggio acustico sono i seguenti:

PERIODO DIURNO					
POSTAZIONE DI MISURA	**CLASSE ACUSTICA**	**VALORE LEQ(A) [dB(A)]**	**VALORE L90 [dB(A)]**	**LIMITE DI IMMISSIONE [dB(A)]**	**VERIFICA CONFORMITA'**
G1	III	56.5	47.5	60	**POSITIVA**
G2	II	50.0	43.5	55	**POSITIVA (3)**
P1	III	60.0	52.0	60	***POSITIVA (1)***
P2	II	48.0	42.0	55	***POSITIVA (1)***
P3	III	62.5	50.5	60	**(2)**
P4	IV	66.0	49.5	65	**(2)**
P5	II	53.5	48.0	55	***POSITIVA (1)***
P6	II	49.0	43.0	55	***POSITIVA (1)***

PERIODO NOTTURNO					
POSTAZIONE DI MISURA	**CLASSE ACUSTICA**	**VALORE LEQ(A) [dB(A)]**	**VALORE L90 [dB(A)]**	**LIMITE DI IMMISSIONE [dB(A)]**	**VERIFICA CONFORMITA'**
G1	III	49.5	35.0	50	**POSITIVA**
G2	II	44.5	35.0	45	**POSITIVA (3)**

Tabella 6 – Valori dei rilievi acustici e confronto con i limiti di immissione

- Tutti i valori sono arrotondati a 0.5 dB.
- (1) I risultati dei rilievi di breve durata sono riferiti al tempo di misura, 20 min, e non all'intero periodo di riferimento, fornendo indicazioni qualitative e parziali rispetto al clima

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

acustico dell'area, correlabili con l'andamento della rumorosità nelle postazioni di misura ad integrazione continua di 24 ore e utili per la taratura del modello di simulazione.

- (2) i valori rilevati in periodo diurno, lungo Via San Gottardo e Via Cavallotti, evidenziano superamenti del limite di zona, nell'ordine di circa 1 – 2.5 dB, imputabili principalmente al traffico veicolare. I valori del percentile L90 indicati nella tabella precedente evidenziano come il rumore da traffico sia discontinuo, permettendo ai livelli di scendere al di sotto dei limiti di zona di classe III e IV.
- (3) i valori rilevati nella postazione G2 sono abbondantemente inferiori ai liti previsti all'interno della fascia B di pertinenza acustica della linea ferroviaria MI-CO, il cui impatto si ritiene trascurabile.

In base ai rilievi eseguiti si evidenzia la possibile criticità dei livelli sulle facciate sud degli edifici A e B in progetto, verso Via Cavallotti, e della facciata ovest dell'edificio C, verso Via Pelletier, dovuti alle emissioni sonore del traffico veicolare.

La valutazione del rumore da traffico veicolare trova riferimento normativo specifico nel D.P.R. 30 marzo 2004, n° 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n° 447". La classificazione acustica comunale non prevede fasce di pertinenza acustica specifiche per l'infrastruttura stradale in oggetto (Via Cavallotti). Anche per il rumore da traffico stradale sono quindi di riferimento i limiti assoluti di immissione previsti dall'azzonamento acustico comunale. L'articolo 6 del DPR 142/2004, prescrive, a talune condizioni, il rispetto dei seguenti limiti interni:

TIPOLOGIA RICETTORE	**LIMITI DI IMMISSIONE [dB(A)]**	
	Periodo Diurno	**Periodo Notturno**
Altri ricettori di carattere abitativo (residenziali)	-	40

Tabella 7 – Limiti interni agli edifici residenziali relativi al rumore da traffico veicolare

Nel progetto dell'intervento di realizzazione dei nuovi edifici deve essere previsto un abbattimento da parte dell'involucro edilizio (facciata ed infissi) che porti a rispettare ampiamente i limiti interni previsti. Per una completa valutazione previsionale dei requisiti acustici passivi si rimanda alla relazione tecnica specifica, che verrà redatta in fase di progettazione architettonica dei singoli edifici.

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

8. IMPATTO ACUSTICO

Il progetto prevede la realizzazione di edifici a minimo consumo energetico, con l'adozione di strategie di sostenibilità ambientale (Adesione a un protocollo di Certificazione Ambientale (LEED®), Elevata classe energetica (obiettivo minimo classe A1), Ricorso a fonti rinnovabili di energia, Sistemi attivi e passivi per la riduzione dei fabbisogni di energia utile, Gestione delle acque e tutela della risorsa idrica), configurando il P.I.I. come intervento di eccellenza.

In particolare la riduzione del fabbisogno di energia primaria e delle emissioni verrà attuata mediante l'adozione di impianti di generazione delle energie ad alta efficienza: pompe di calore elettriche con scambio da fonte rinnovabile idrotermica (sorgente a bassa entalpia: acqua di falda).

La produzione dei fluidi caldo e freddo necessari alla climatizzazione estate/inverno degli ambienti sarà assolto da unità a pompa di calore a scambio idrotermico a ciclo aperto: l' acqua di falda costituirà pertanto il pozzo termico da cui attingere per mantenere in equilibrio l'anello di condensazione delle pompe di calore nel funzionamento invernale sia in regime estivo; l'adozione di un impianto a pompa di calore con scambio geotermico consente di affermare che il nuovo intervento, sotto il profilo della produzione delle energie termica e frigorifera, sarà sostanzialmente ad emissioni locali "zero" e a ridotto impatto ambientale, grazie all'elevatissima efficienza energetica di questa tecnologia.

Trattandosi di macchine che non necessitano scambi con l'atmosfera, possono essere installate all'interno degli edifici eliminando qualsiasi presenza di sorgenti sonore esterne impattanti sul clima acustico.

In merito al traffico indotto, in base allo stato attuale di avanzamento del progetto ed alle stime disponibili sull'impatto viabilistico del progetto, si riportano le seguenti considerazioni:

- I carichi veicolari indotti, legati alle nuove edificazioni residenziali e commerciali, si stima abbiano valori inferiori al 10% nell'ora di punta rispetto ai flussi ante operam;
- L'intervento prevede la riorganizzazione delle aree di sosta in superficie lungo Via Pelletier e la realizzazione di nuovi parcheggi di pertinenza dei nuovi edifici quasi esclusivamente nei nuovi comparti interrati a livello -1 dell'area di progetto.

Si considera quindi nullo o comunque ampiamente trascurabile l'impatto acustico del progetto in ambiente esterno, nei confronti dei possibili ricettori circostanti.

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

9. MODELLO DI SIMULAZIONE ACUSTICA

Il calcolo dei livelli di rumore attuali e previsti nell'area oggetto di valutazione viene effettuato mediante l'impiego di un modello di simulazione acustica, che consente di riprodurre e caratterizzare le sorgenti sonore e l'ambiente di propagazione. Il codice di calcolo adottato da tale modello per la stima del rumore da traffico veicolare è conforme al metodo di calcolo indicato dalla Raccomandazione della Commissione Europea del 6 agosto 2003 (2003/613/CE) e dall'all. 2 del D.Lgs. 194/2005 (si tratta del metodo conosciuto come NMPB – Routes 96).

I tracciati delle principali infrastrutture stradali, con le relative caratteristiche dimensionali, sono stati digitalizzati nel modello di simulazione. Il software consente la caratterizzazione acustica delle strade, mediante sorgenti sonore di tipo lineare, a partire dalla definizione dell'entità e della composizione dei flussi veicolari.

I dati di traffico utilizzati per la caratterizzazione delle arterie stradali che localmente influenzano il clima acustico dell'area in esame, in mancanza allo stato attuale di uno studio viabilistico aggiornato, sono stati ricavati mediante elaborazione delle informazioni contenute nel Piano Generale del Traffico Urbano del Comune di Monza (Aggiornamento del 09/01/2009). In particolare, per ciascun arco stradale, sono stati definiti i valori di flusso orario medio di veicoli leggeri e di veicoli pesanti, ripartiti per i periodi di riferimento diurno e notturno.

La caratterizzazione dell'ambiente di propagazione all'interno del modello di simulazione acustica ha richiesto l'inserimento delle seguenti informazioni:

- andamento orografico dell'area di indagine (modello digitale del terreno);
- presenza di ostacoli (edifici residenziali e industriali, barriere, ecc.), caratterizzati con una altezza relativa e con proprietà acustiche delle superfici verticali;
- tipologia di copertura del suolo e relative proprietà di assorbimento acustico;
- condizioni meteo: sono stati impiegati dei valori standard che contemplano una diversa percentuale di probabilità di condizioni favorevoli alla propagazione sonora in periodo diurno e notturno.

Il livello di pressione sonora in ciascun punto recettore è quindi calcolato in funzione dell'attenuazione della potenza acustica delle sorgenti causata dai fenomeni di: divergenza geometrica, assorbimento atmosferico, effetto del terreno, diffrazione e riflessione da ostacoli.

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

9.1 TARATURA DEL MODELLO

Con lo scopo di verificare la corretta riproduzione delle sorgenti sonore e dell'ambiente di propagazione e di valutare l'attendibilità dei livelli stimati, è stato prodotto uno scenario di calibrazione nel modello di simulazione, prima del suo impiego nella definizione degli scenari di riferimento, che riproduce le condizioni verificatesi durante la campagna di rilievi fonometrici. Il confronto tra i valori di Leq(A) misurati sperimentalmente e quelli stimati in corrispondenza dei medesimi punti mediante il modello di simulazione è riportato nella seguente tabella:

POSTAZIONE	PERIODO DI RIFERIMENTO	LEQ(A) RILEVATO [dB(A)]	LEQ(A) STIMATO [dB(A)]	SCARTO [dB]
G1	Diurno	56.4	58.2	1.8
	Notturno	49.3	50.5	1.2
G2	Diurno	50.1	50.1	0.0
	Notturno	44.4	44.7	0.3
P1	Diurno	60.0	60.2	0.2
P2	Diurno	47.9	44.0	-3.9
P3	Diurno	62.6	63.7	1.1
P4	Diurno	65.8	63.8	-2.0
P5	Diurno	53.4	53.8	0.4
P6	Diurno	49.1	44.6	-4.5

Tabella 8 – Confronto tra livelli misurati e livelli stimati (fase di taratura)

In generale si osserva una tendenza alla sovrastima da parte del modello di simulazione, condizione questa che conferisce un margine di cautelatività nella previsione dei livelli. Lo scostamento risulta più marcato rispetto alle misure di breve durata ed in particolare per le postazioni P2 e P6, lontane dalle sorgenti stradali principali simulate.

Complessivamente, dall'analisi dello scostamento (livello stimato – livello misurato) si può ragionevolmente affermare che l'area in esame è stata modellizzata in modo corretto.

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

Lo scenario di progetto (Scenario 1) è stato modificato rispetto alle Scenario 0, con l'introduzione della volumetria dei nuovi edifici, come da proposta progettuale.

L'area riprodotta nel modello di simulazione deve essere sufficientemente ampia da ricomprendere tutte le sorgenti sonore potenzialmente influenti sull'ambito di interesse e tutti gli elementi territoriali/ambientali presenti. Nello studio in oggetto, a seguito delle considerazioni precedentemente esposte e della mancanza di uno studio viabilistico aggiornato e dedicato, si considera l'influenza predominante delle infrastrutture stradali più prossime all'area di intervento.

Nella figura seguente si riporta una vista tridimensionale dell'area di indagine, riprodotta nel modello di simulazione acustica, per lo scenario attuale di taratura.

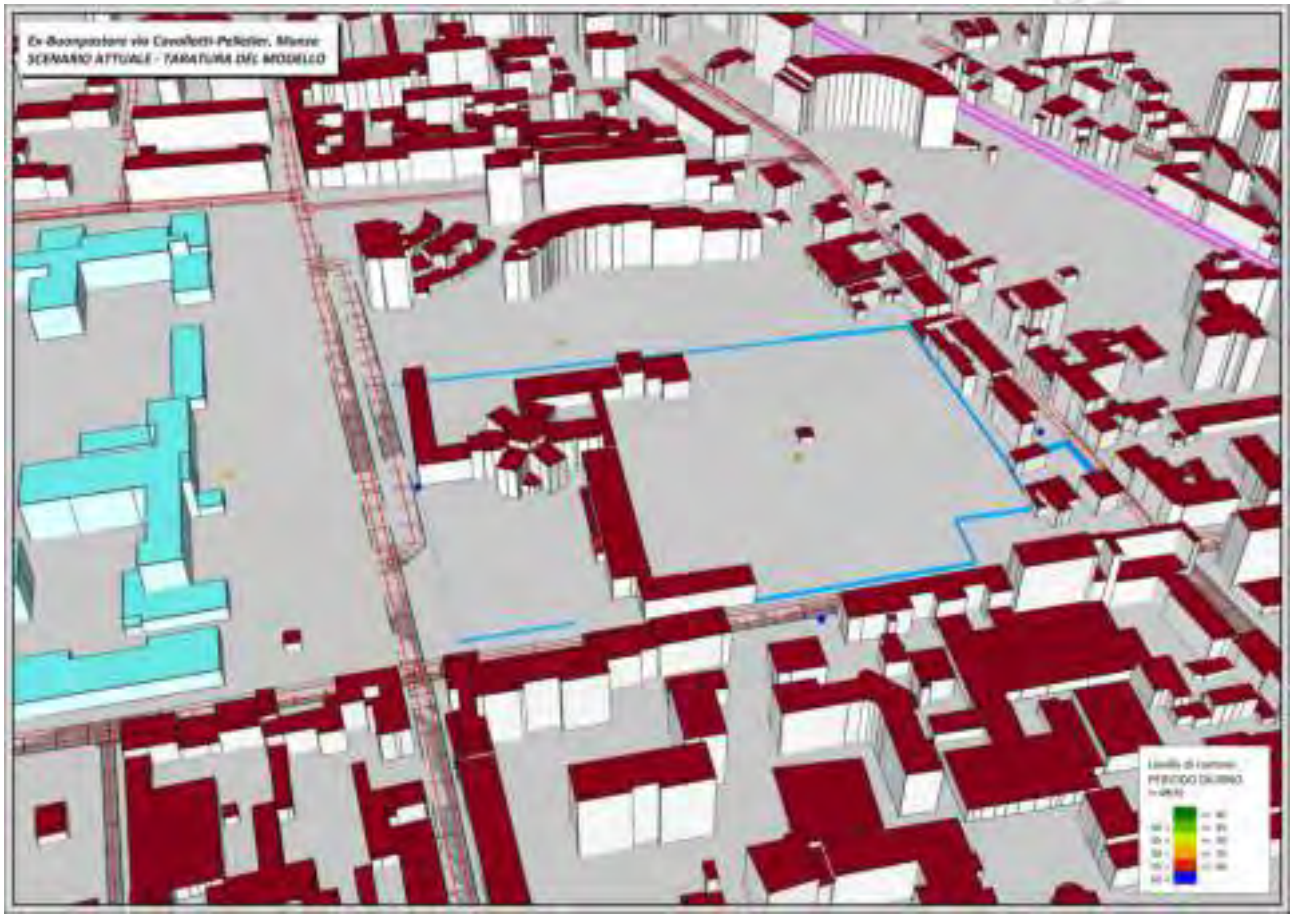


Figura 8 – Modello di simulazione acustica, scenario attuale di taratura

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

9.2 CARATTERIZZAZIONE DELLE SORGENTI SONORE SCENARIO DI PROGETTO

Per la redazione della presente valutazione, in mancanza di uno studio modellistico aggiornato dell'area di progetto, i flussi di traffico sulle principali strade acusticamente significative per lo svolgimento dell'analisi sono stati elaborati sulla base delle informazioni ricavate dal Piano Generale del Traffico Urbano del Comune di Monza (Aggiornamento del 09/01/2009) e da conteggi delle manovre di svolta eseguiti nel mese di aprile 2019.

Nella seguente tabella vengono riportati i flussi di traffico per lo scenario di progetto inseriti nel modello di simulazione acustica:

STRADA			VIA CAVALLOTTI	VIA PELLETIER	VIA SAN GOTTARDO
FLUSSO ORA DI PUNTA			930	686	619
%ODP/TGM			9	15	12
FLUSSO MEDIO GIORNALIERO TGM			10333	4573	5158
%DIURNO			85	90	90
FLUSSO MEDIO GIORNALIERO PERIODO DIURNO			8783	4116	4643
FLUSSO MEDIO GIORNALIERO PERIODO NOTTURNO			1550	457	516
%PESANTI DIURNO			5	5	5
%PESANTI NOTTURNO			3	3	3
FLUSSI MEDI ORARI	PERIODO DIURNO	LEGGERI	**522**	**244**	**276**
		PESANTI	**27**	**13**	**15**
	PERIODO NOTTURNO	LEGGERI	**188**	**55**	**63**
		PESANTI	**6**	**2**	**2**
VELOCITA'	PERIODO DIURNO	LEGGERI	50	50	50
		PESANTI	40	40	40
	PERIODO NOTTURNO	LEGGERI	50	50	50
		PESANTI	40	40	40

Tabella 9 – Flussi di traffico scenario di progetto inseriti nel modello di simulazione acustica

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

9.3 SIMULAZIONI ACUSTICHE SCENARIO DI PROGETTO

Per consentire una valutazione più estesa dello scenario acustico, sono stati stimati i livelli di rumore, mediante il software di calcolo, in due differenti modalità:

1. *mappa acustica orizzontale*: i livelli vengono stimati in corrispondenza dei nodi di una griglia di punti regolare, alla quota di 4 m dal suolo. La sua restituzione grafica è ottenuta mediante aree di isolivello sonoro.
2. *calcolo presso recettori puntuali*: la stima dei livelli di rumore è eseguita in corrispondenza di punti posti a un metro di distanza dalla facciata degli edifici residenziali in progetto, in altezza, in corrispondenza dei vari piani.

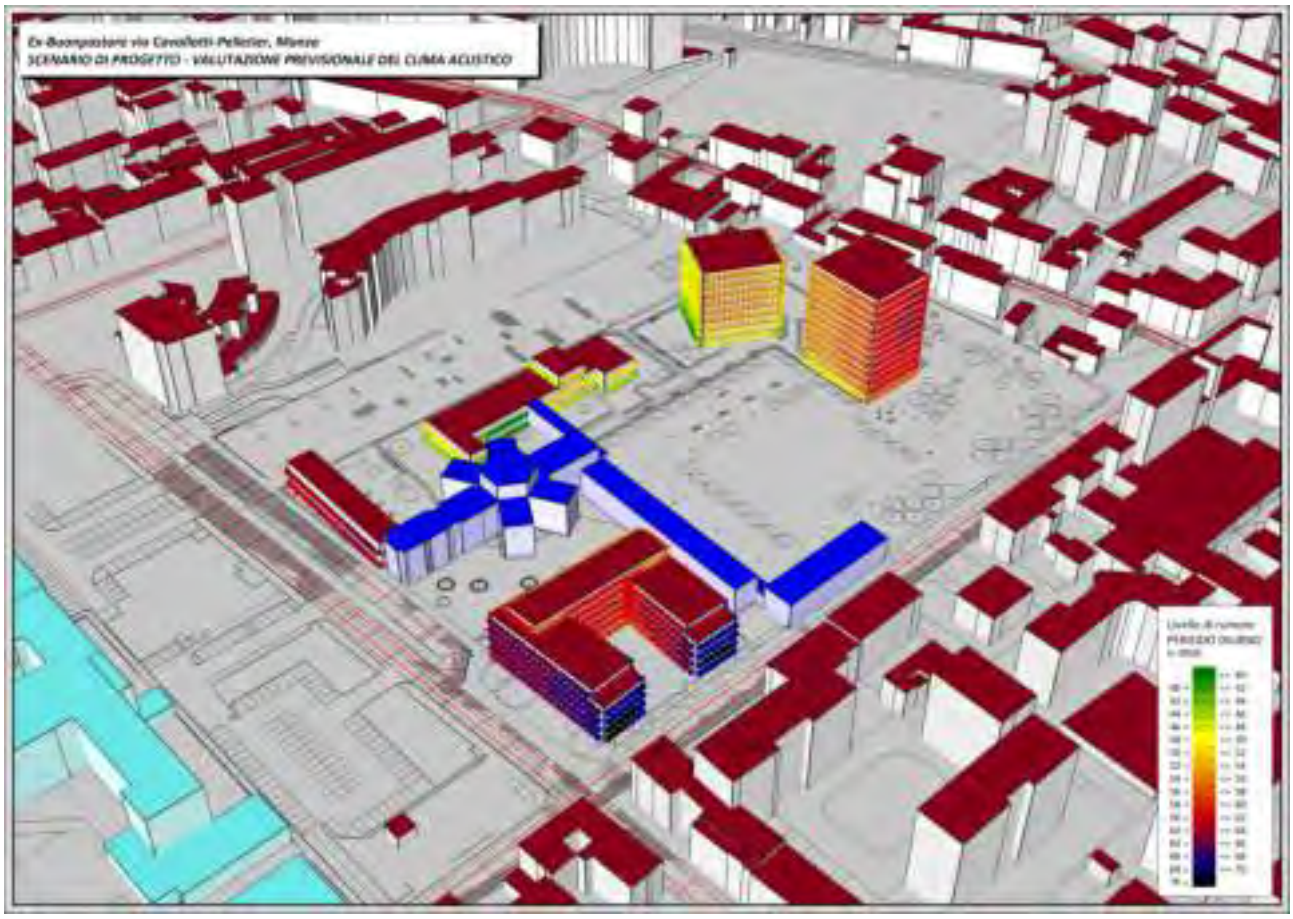


Figura 9 – Modello di simulazione acustica, scenario di progetto (vista da sud-ovest)

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

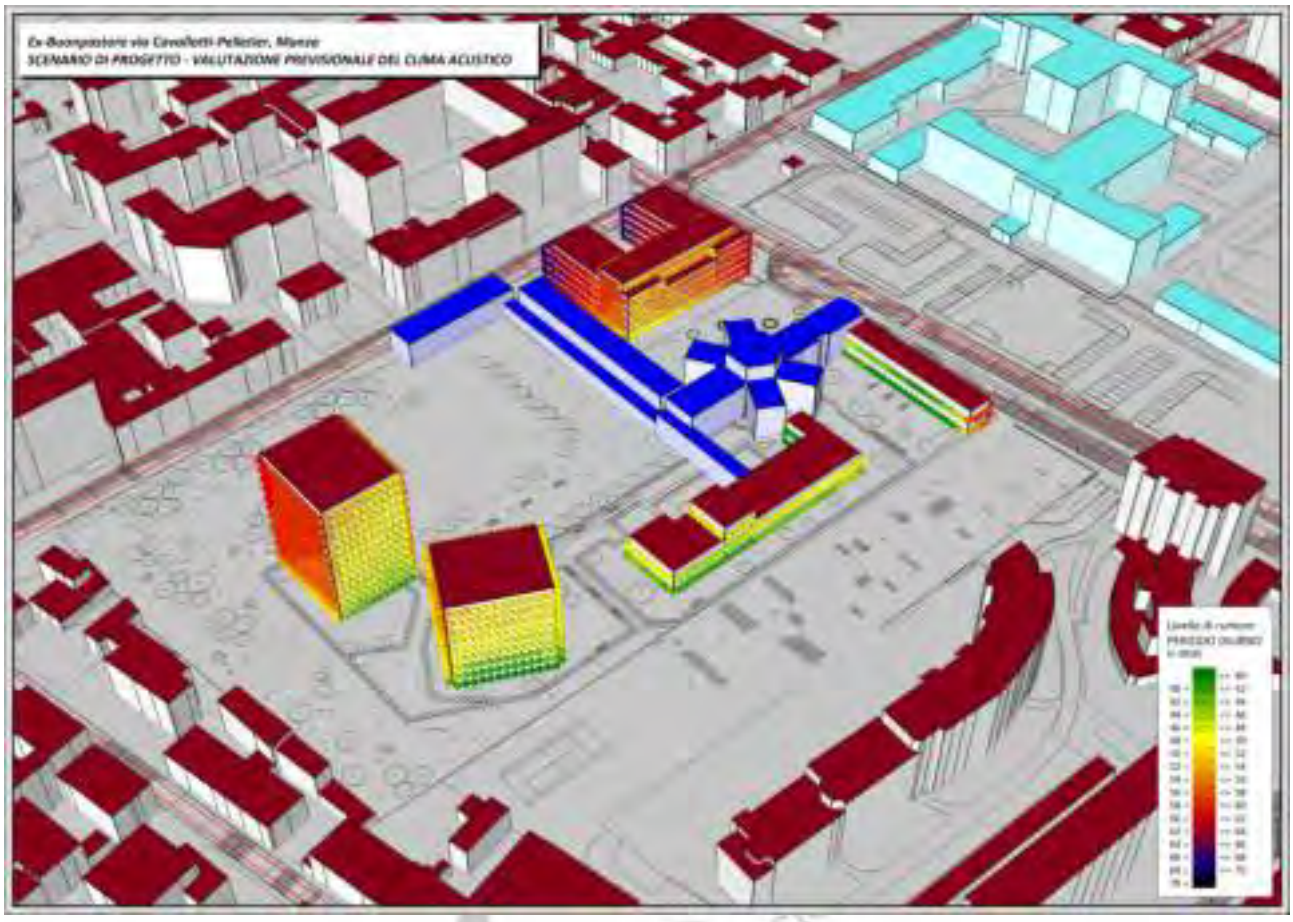


Figura 10 – Modello di simulazione acustica, scenario di progetto (vista da nord-est)

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

10. RISULTATI DELLE SIMULAZIONI ACUSTICHE

Le mappe acustiche risultanti dal processo di simulazione sono riportate nelle tavole in Allegato 2, per lo scenario di progetto e per i due periodi di riferimento (diurno e notturno).

Vengono riportate inoltre le tabelle con i risultati del calcolo in facciata eseguito per la verifica dei livelli ai vari piani in corrispondenza degli edifici residenziali in progetto.

Di seguito si riporta una mappa del rumore con indicazione della codifica degli edifici:

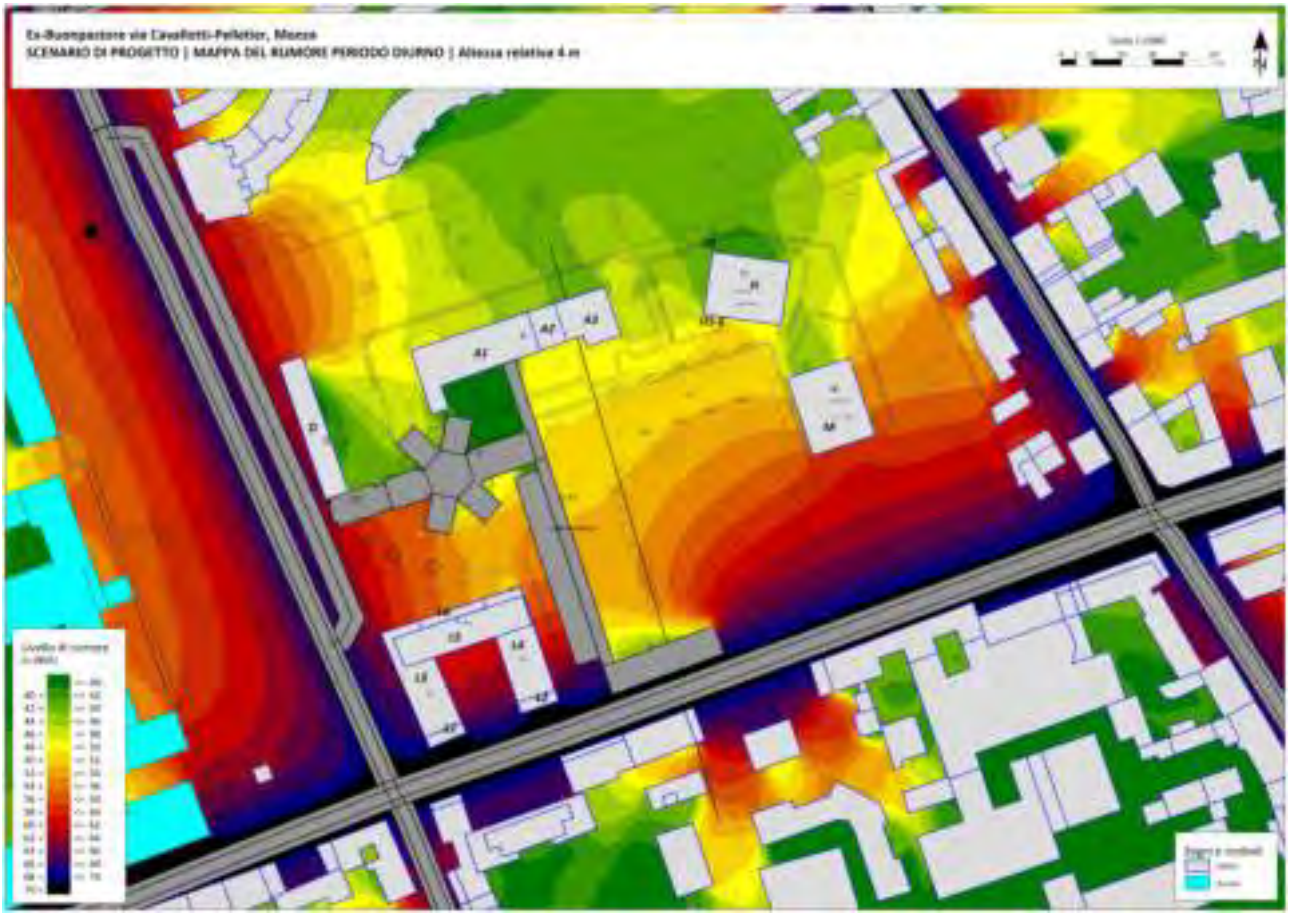


Figura 11 – Modello di simulazione acustica codifica edifici

La Tabella 10 riporta un sunto dei risultati delle stime presso i recettori puntuali sulle facciate più esposte degli edifici, con indicazione dei livelli massimi previsti e del confronto con i limiti vigenti.

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

EDIFICIO	PIANO	CLASSE ACUSTICA	LIMITI DI IMMISSIONE		LIVELLI SIMULATI	
			LAeq (dBA) DIURNO	LAeq (dBA) NOTTURNO	LAeq (dBA) DIURNO	LAeq (dBA) NOTTURNO
A1 - 2 Piani	P 1	II	55.0	45.0	51.1	45.6
A2 - 3 Piani	P 2	II	55.0	45.0	52.7	47.3
A3 - 2 Piani	P 1	II	55.0	45.0	51.3	45.9
D - 2 Piani	P 1	II	55.0	45.0	64.2	57.0
H - 9 Piani	P 8	II	55.0	45.0	55.2	48.9
L1 - 4 Piani	P 1	IV	65.0	55.0	70.4	64.9
L2 - 4 Piani	P 1	IV	65.0	55.0	70.2	64.8
L3 - 5 Piani	P 1	III	60.0	50.0	67.7	61.8
L4 - 5 Piani	P 1	III	60.0	50.0	65.8	60.4
L5 - 6 Piani	P 3	III	60.0	50.0	61.7	56.3
L6 - 5 Piani	P 3	III	60.0	50.0	58.3	51.1
M - 12 Piani	P 7	III	60.0	50.0	62.2	56.7

Tabella 10 – Livelli massimi previsti in facciata per gli edifici residenziali in progetto

I risultati forniti dalle mappe acustiche e, in modo puntuale, dal calcolo presso i recettori in facciata, consentono di valutare la compatibilità dell'intervento in progetto dal punto di vista del clima acustico idoneo ad ospitare il nuovo insediamento.

Sulla base dei risultati ottenuti tramite il modello di simulazione acustica (mappe acustiche e calcolo presso recettori puntuali), sulle facciate più esposte degli edifici residenziali di nuova realizzazione si stimano livelli superiori ai limiti di immissione previsti dal Piano di Classificazione Acustica del Comune di Monza.

Considerando il rumore predominante generato dal traffico veicolare, vista l'impossibilità nel contesto urbano di operare interventi di mitigazione diretti sulla sorgente stradale, si esegue la verifica del rispetto del limite interno previsto dal DPR 142/2004, in maniera da identificare eventuali requisiti minimi per l'isolamento della facciata dell'edificio in progetto.

Il livello di rumore proveniente dall'esterno e immesso all'interno dell'edificio può essere valutato mediante la seguente formula (approccio semplificato):

$$L_{imp} = L_{ext@2m} - (D_{2m,nT,w} + C_{tr}) + 10\mathrm{Log}(T/T_0)\ [\mathrm{dB(A)}]$$

dove:

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

Lint	è il livello di rumore atteso in ambiente ricevente (da confrontare con il limite di legge LAeq ≤ 40 dBA in periodo notturno per ambienti residenziali o assimilabili);
Lext@2m	è il livello di rumore esterno valutato a 2 m dalla facciata, considerato in prima approssimazione pari a quello rilevato nella misura;
D2m,nT,w+Ctr	è l'indice dell'isolamento acustico standardizzato di facciata corretto con il termine di adattamento spettrale per rumori a bassa e media frequenza (rif. UNI EN ISO 717-1);
T	è il tempo di riverberazione nell'ambiente ricevente;
T0	è il tempo di riverberazione di riferimento pari a 0.5 s.

Applicando la formula sopra descritta e considerando:

- il requisito minimo previsto dal DPCM 05/12/1997 per l'isolamento di facciata per edifici di Categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili, pari a 40 dB;
- un valore cautelativo pari a -7 dB del termine di adattamento spettrale per rumori a bassa e media frequenza (valore desunto da rapporti di prova di laboratorio su serramenti tipici)

si ottengono i risultati esposti nella seguente tabella, da cui è quindi possibile affermare che anche in tali condizioni più gravose il limite interno di 40 dB(A) risulta soddisfatto.

AMBIENTE	Lext@2m [dB(A)]	D2m,nT,w [dB]	Ctr [dB]	T60 [sec]	Lint [dB(A)]	LIMITE [dB(A)]	VERIFICA
Camera tipo	65	40	-7	0.8	**34**	40	**POSITIVA**

La progettazione acustica delle facciate, garantendo il rispetto del requisito acustico passivo di legge, assicurerà anche il rispetto del limite interno in periodo notturno previsto dal DPR 142/2004 per il rumore da traffico veicolare.

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

11. CONCLUSIONI

Dalla campagna di monitoraggio acustico del rumore ambientale eseguita si evince la generale compatibilità dell'area di insediamento con la classificazione acustica comunale.

La rumorosità attuale e quindi il clima acustico sono provocati principalmente dal traffico stradale sulle vie Cavallotti, Pelletier e San Gottardo, che delimitano l'area di intervento a sud, ovest ed est.

Dai calcoli previsionali eseguiti mediante modello di simulazione acustica, sulle facciate più esposte degli edifici residenziali di nuova realizzazione si stimano livelli superiori ai limiti di immissione previsti dal piano comunale di classificazione acustica.

Essendo l'area in contesto urbano non sono attuabili interventi di tipo diretto sulle sorgenti del traffico stradale.

Le caratteristiche di fonoisolamento previste per l'involucro degli edifici in progetto (facciata e infissi) garantiranno una adeguata mitigazione del rumore da traffico veicolare all'interno degli ambienti abitativi, assicurando valori inferiori ai limiti previsti dal D.P.R. 142/2004 per il rumore da traffico stradale.

Non sono state riscontrate, nell'area in esame e nel suo intorno, ulteriori sorgenti che possano creare criticità.

Nel progetto non è prevista la realizzazione di impianti che possano costituire sorgenti di rumore in ambiente esterno e l'impatto dei carichi veicolari indotti e delle nuove aree di parcheggio interrate si ritiene trascurabile dal punto di vista dell'impatto acustico.

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

12. CONDIZIONI DI VALIDITA' DEL MONITORAGGIO

Le considerazioni riportate nei precedenti paragrafi, conservano la loro validità qualora le caratteristiche degli insediamenti circostanti e le componenti del "rumore di fondo" mantengano la configurazione e le caratteristiche acustiche presenti all'atto dei rilievi.

Ing. Mattia Viganò

Tecnico Competente in Acustica
secondo Legge 447/95 Regione Lombardia
Decreto n. 11049 del 03/10/2007
Iscrizione ENTECA n° 2250 del 10/12/2018

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

ALLEGATO 1 – Misure acustiche

Schede dei rilievi fonometrici

(12 pagine)

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

Postazione G1

Misura fonometrica ad integrazione continua di 24 ore

Via Cavallotti, 22 - Monza
Su terrazzo edificio esistente, lato sud-ovest verso Via Cavallotti e Via Pelletier
Coordinate UTM: Zona 32T, 520848 m E, 5047598 m N

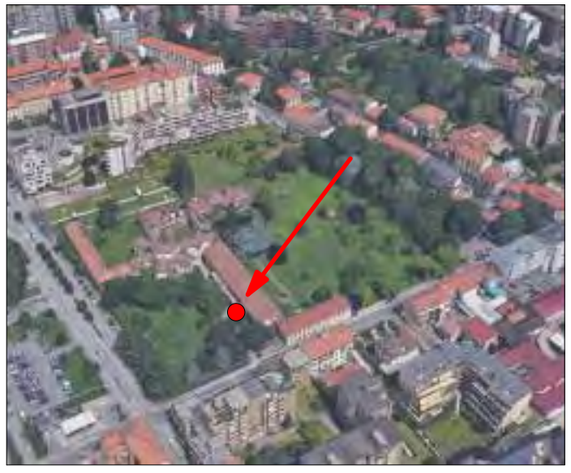
TIPOLOGIA RICETTORE: AREA FUTURA EDIFICAZIONE RESIDENZIALE

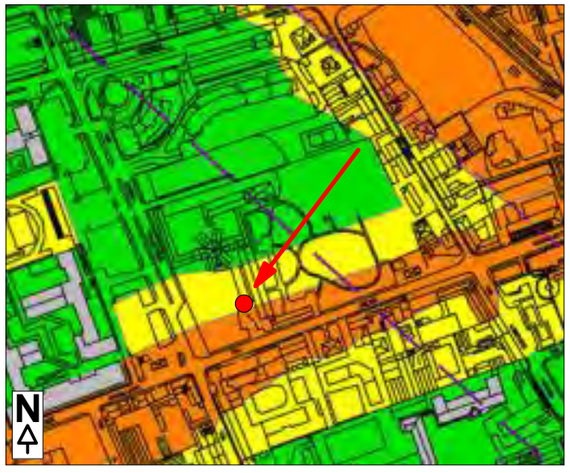
Data inizio misura: 23/04/2019
Ora inizio misura: 12:00

VALORI RILEVATI [dB(A)] (arrotondati a 0.5 dB) E CONFRONTO CON I LIMITI

POSTAZIONE	CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	PERIODO DI RIFERIMENTO	VALORI RILEVATI Laeq [dB(A)]	LIMITI DI IMMISSIONE PCA DPCM 14/11/1997 [dB(A)]
G1	Classe III secondo PCA Comune di Monza	*DIURNO*	56.5	60.0
		NOTTURNO	49.5	50.0

Ubicazione postazione di misura





Ubicazione strumentazione Area di intervento

Dati strumentazione

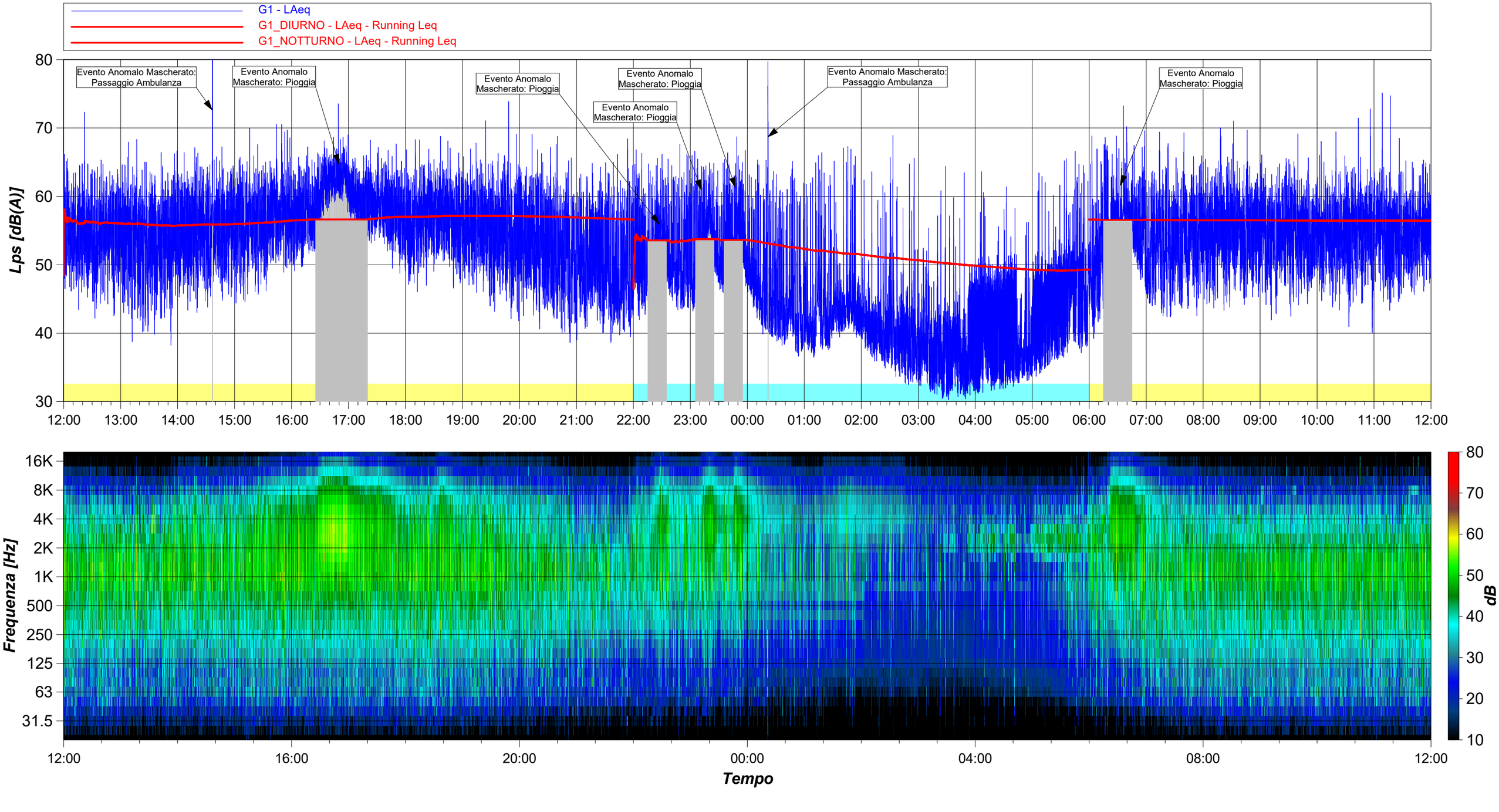
FONOMETRO: Larson Davis Lxt s.n. 5796 CALIBRATORE: Larson Davis CAL200 s.n. 13341 Delta calibrazione: 0.1 dB ALTEZZA MICROFONO: 8 m da piano campagna
OPERATORE: Ing. Mattia Viganò - Tecnico Competente in Acustica Ambientale (Decreto 11049 del 03/10/2007 Regione Lombardia - Iscrizione ENTECA n. 2250)

Note

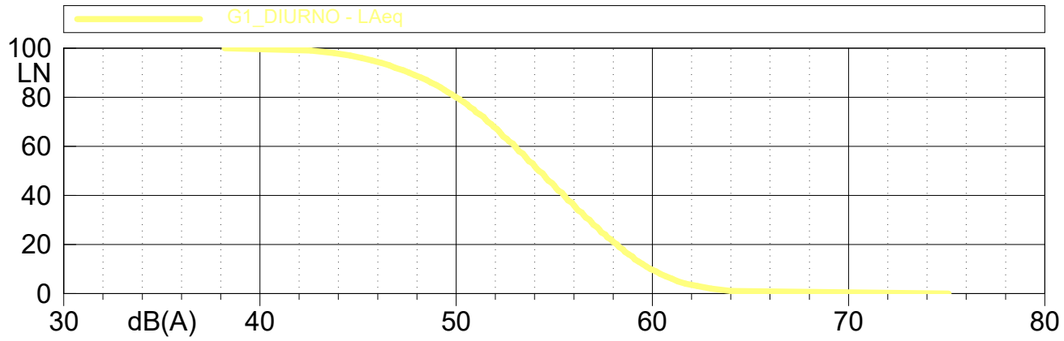
Postazione di misura ubicata sul terrazzo edificio esistente, lato sud-ovest verso Via Cavallotti e Via Pelletier, a circa 30 m dalla sede stradale di Via Cavallotti e 65 m dalla sede stradale di Via Pelletier.
Il progetto prevede la riqualificazione dell'area con la realizzazione di n° 5 edifici residenziali (recupero dell'edificio denominato "Villa Angela" e costruzione di 4 nuovi fabbricati tra i 5 ed i 10 piani fuori terra) e recupero della ex Chiesa, con destinazione commerciale.
Le aree circostanti sono a destinazione principalmente residenziale / terziaria, con un edificato tipicamente costituito da palazzine tra i 2 e i 7 piani fuori terra, con presenza mista di abitazioni, uffici e pubblici esercizi, senza presenza di particolari attività o di impianti sorgenti di rumore.
L'area di progetto confina a sud con Via Cavallotti, interessata da traffico intenso durante tutto l'arco della giornata, essendo via preferenziale di collegamento tra il centro cittadino e la S.S.36 / Viale Lombardia, per l'accesso alla viabilità autostradale A4 ed alla città di Milano.
Le altre strade più vicine sono Via Pelletier a ovest e Via San Gottardo a est, mentre a nord è presente un'area a prato soprastante un parcheggio pubblico interrato.
La rumorosità principale nell'area è provocata dal traffico veicolare, caratterizzato dal passaggio di mezzi leggeri, motocicli, mezzi di trasporto pubblico ed in minore quantità da passaggi di mezzi pesanti.
Concorre al clima acustico percepito la rumorosità antropica in particolare dovuta alla presenza di uffici ed esercizi commerciali.
Durante i rilievi si sono verificati alcuni episodi meteorici, con precipitazioni di leggera e media intensità e breve durata, che sono stati evidenziati nel tracciato della misura e mascherati, non risultando tali da inficiare il risultato dell'analisi.

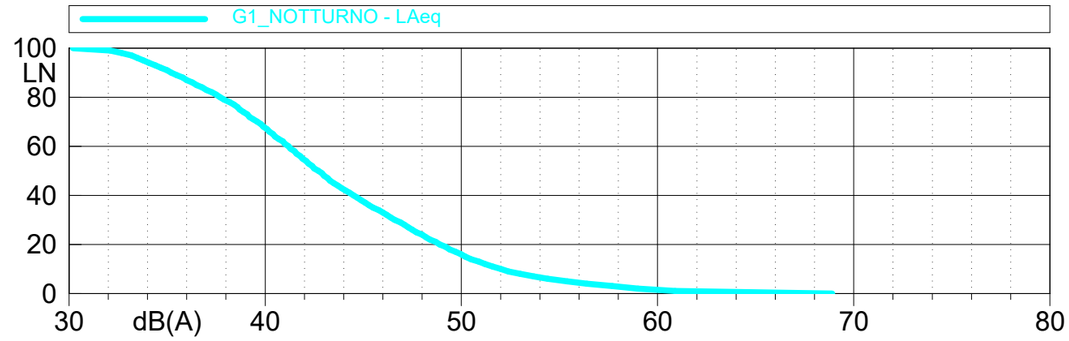
EVENTI ANOMALI MASCHERATI:
- n° 2 passaggi ambulanze;
- n° 5 eventi meteorici.

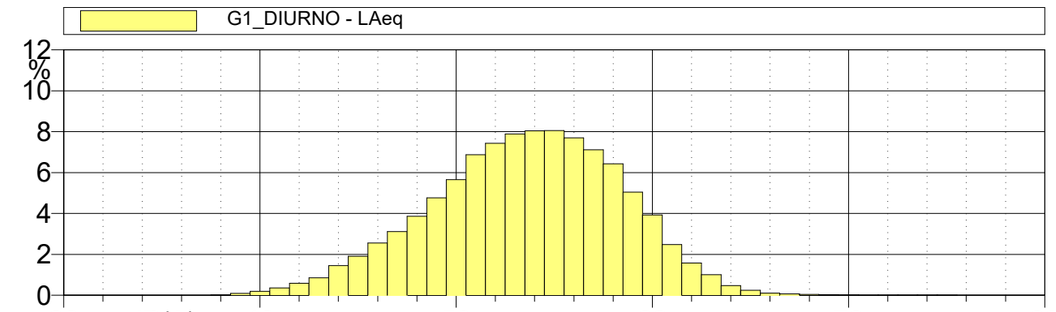
G1						
	DIURNO	LAeq: 56.4 dB(A)	LAmax: 75.1 dB(A)	L10: 59.9 dB(A)	L50: 54.2 dB(A)	L90: 47.6 dB(A)	LAmin: 38.2 dB(A)
	NOTTURNO	LAeq: 49.3 dB(A)	LAmax: 68.9 dB(A)	L10: 52.0 dB(A)	L50: 42.7 dB(A)	L90: 35.2 dB(A)	LAmin: 30.2 dB(A)

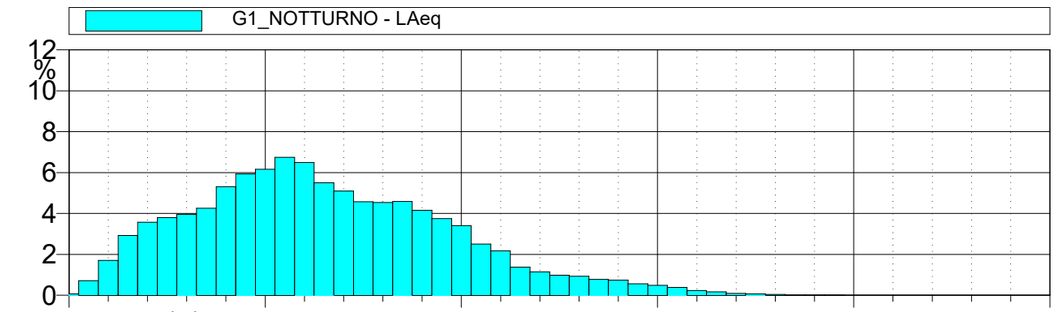


Curve cumulativa e distributiva

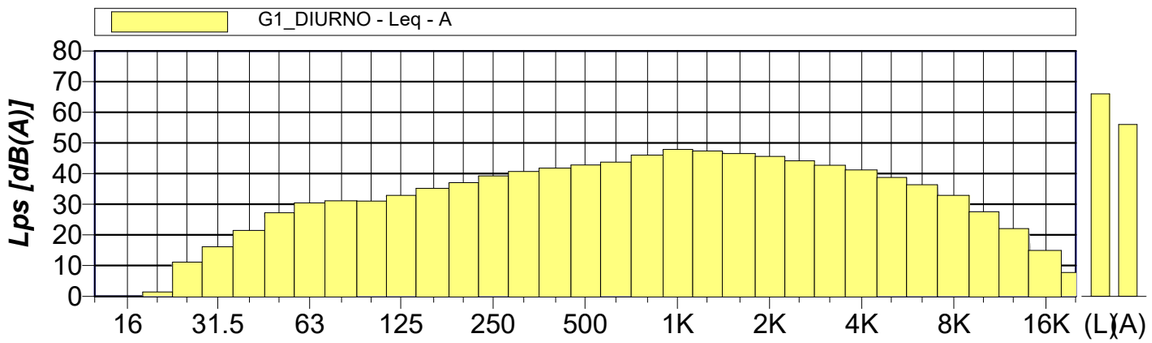


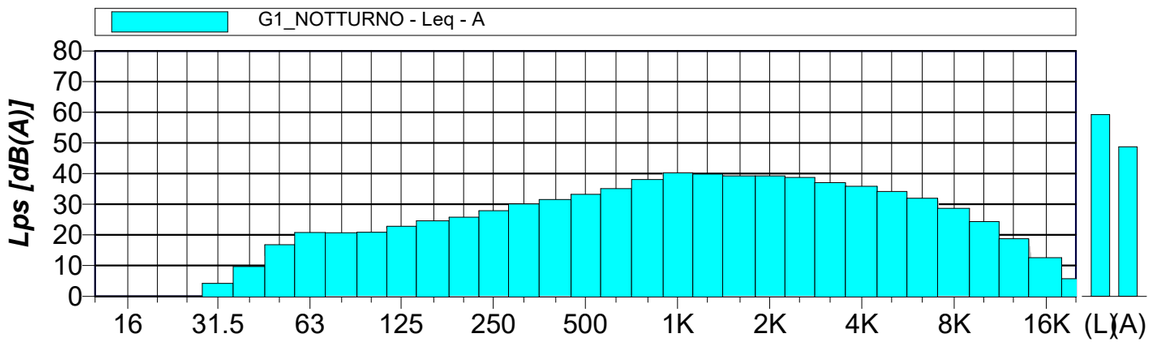


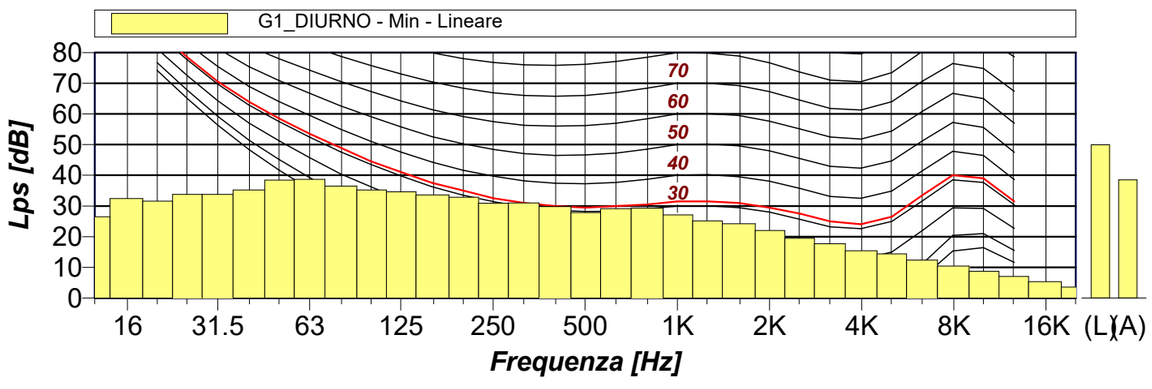


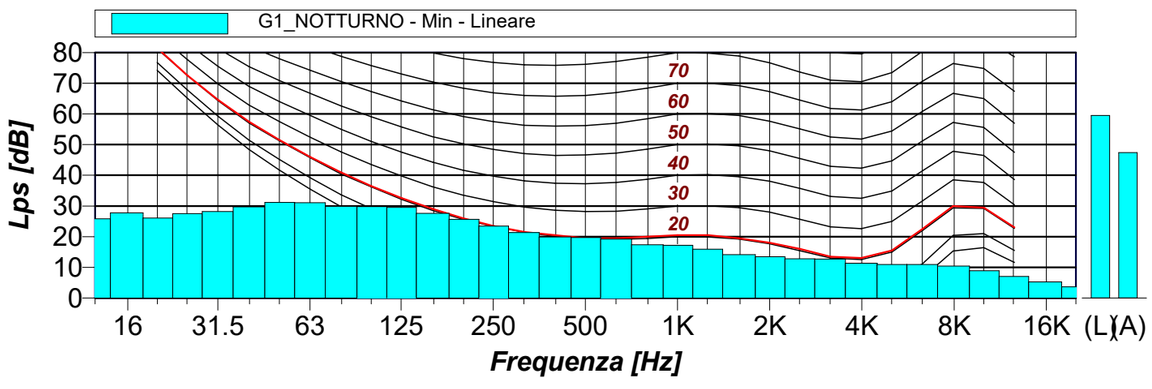


Spettri in frequenza del livello equivalente pesato A e dei livelli minimi lineare









Postazione G2

Misura fonometrica ad integrazione continua di 24 ore

Via Cavallotti, 22 - Monza
Nel parco, lato nord-est verso Via San Gottardo
Coordinate UTM: Zona 32T, 520945 m E, 5047715 m N

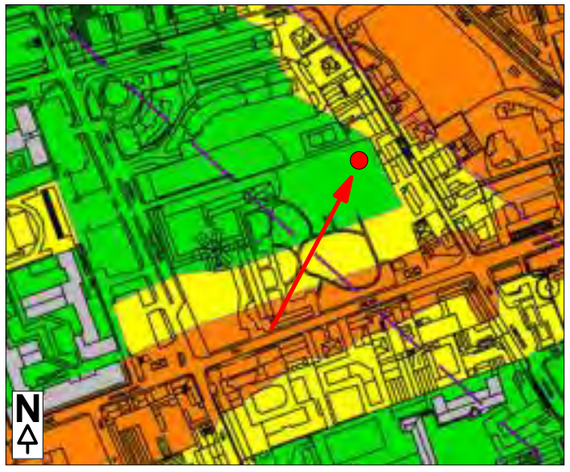
TIPOLOGIA RICETTORE: AREA FUTURA EDIFICAZIONE RESIDENZIALE

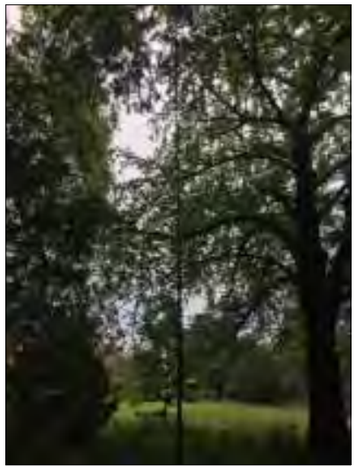
Data inizio misura: 23/04/2019
Ora inizio misura: 12:00

VALORI RILEVATI [dB(A)] (arrotondati a 0.5 dB) E CONFRONTO CON I LIMITI

POSTAZIONE	CLASSIFICAZIONE ACUSTICA	PERIODO DI RIFERIMENTO	VALORI RILEVATI Laeq [dB(A)]	LIMITI DI IMMISSIONE PCA DPCM 14/11/1997 [dB(A)]
G2	Classe II secondo PCA Comune di Monza	*DIURNO*	50.0	55.0
		NOTTURNO	44.5	45.0

Ubicazione postazione di misura





Ubicazione strumentazione Area di intervento

Dati strumentazione

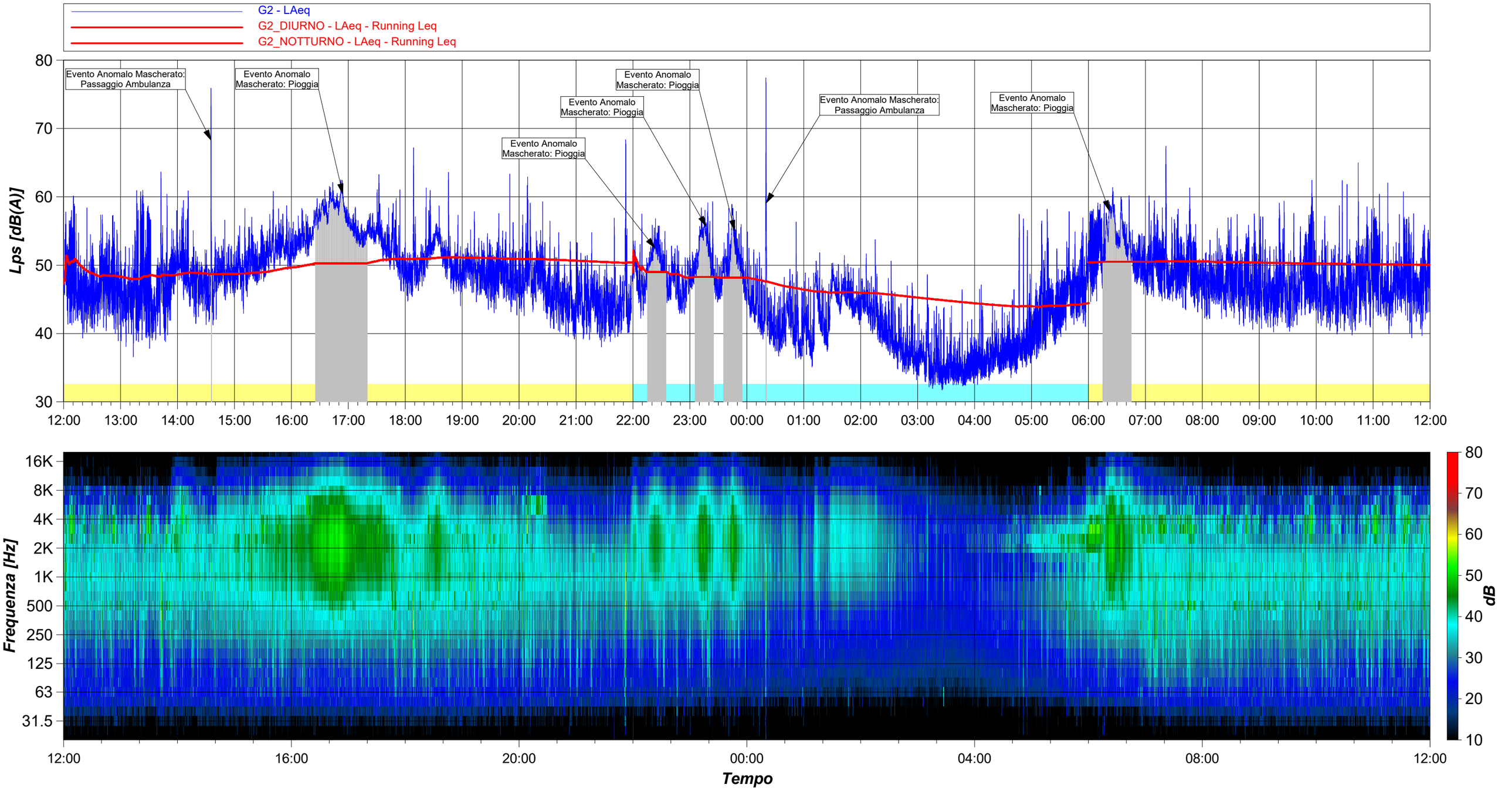
FONOMETRO: Larson Davis 831 s.n. 4268 CALIBRATORE: Larson Davis CAL200 s.n. 13341 Delta calibrazione: 0.1 dB ALTEZZA MICROFONO: 7 m da piano campagna
OPERATORE: Ing. Mattia Viganò - Tecnico Competente in Acustica Ambientale (Decreto 11049 del 03/10/2007 Regione Lombardia - Iscrizione ENTECA n. 2250)

Note

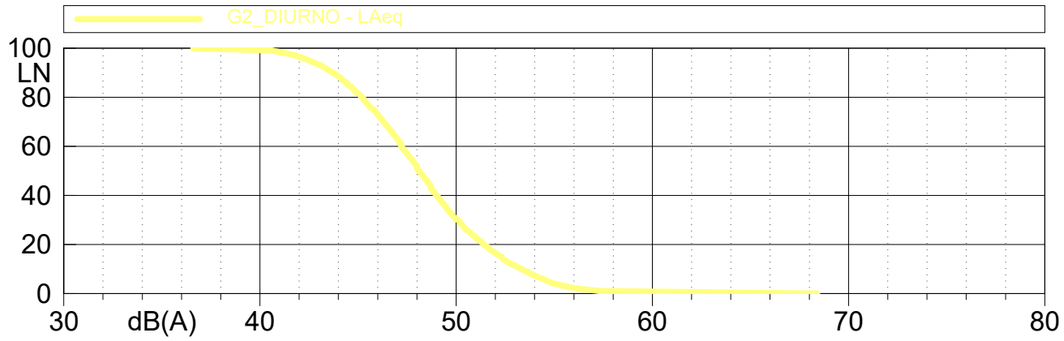
Postazione di misura ubicata nel parco, lato nord-est verso Via San Gottardo, a circa 40 m dalla sede stradale di Via San Gottardo e 150 m dalla linea ferroviaria Milano-Como, che scorre a quota inferiore al piano campagna, prima della galleria di attraversamento del centro cittadino, in direzione sud verso la stazione di Monza.
Il progetto prevede la riqualificazione dell'area con la realizzazione di n° 5 edifici residenziali (recupero dell'edificio denominato "Villa Angela" e costruzione di 4 nuovi fabbricati tra i 5 ed i 10 piani fuori terra) e recupero della ex Chiesa, con destinazione commerciale.
Le aree circostanti sono a destinazione principalmente residenziale / terziaria, con un edificato tipicamente costituito da palazzine tra i 2 e i 7 piani fuori terra, con presenza mista di abitazioni, uffici e pubblici esercizi, senza presenza di particolari attività o di impianti sorgenti di rumore.
L'area di progetto confina a sud con Via Cavallotti, interessata da traffico intenso durante tutto l'arco della giornata, essendo via preferenziale di collegamento tra il centro cittadino e la S.S.36 / Viale Lombardia, per l'accesso alla viabilità autostradale A4 ed alla città di Milano.
Le altre strade più vicine sono Via Pelletier a ovest e Via San Gottardo a est, mentre a nord è presente un'area a prato soprastante un parcheggio pubblico interrato.
L'area è tranquilla, protetta dall'edificato prospicente, con una rumorosità di fondo provocata dal traffico veicolare sulla viabilità circostante. Anche la rumorosità della linea ferroviaria risulta fortemente attenuata, rendendo scarsamente percepibili i transiti ferroviari.
Durante i rilievi si sono verificati alcuni episodi meteorici, con precipitazioni di leggera e media intensità e breve durata, che sono stati evidenziati nel tracciato della misura e mascherati, non risultando tali da inficiare il risultato dell'analisi.

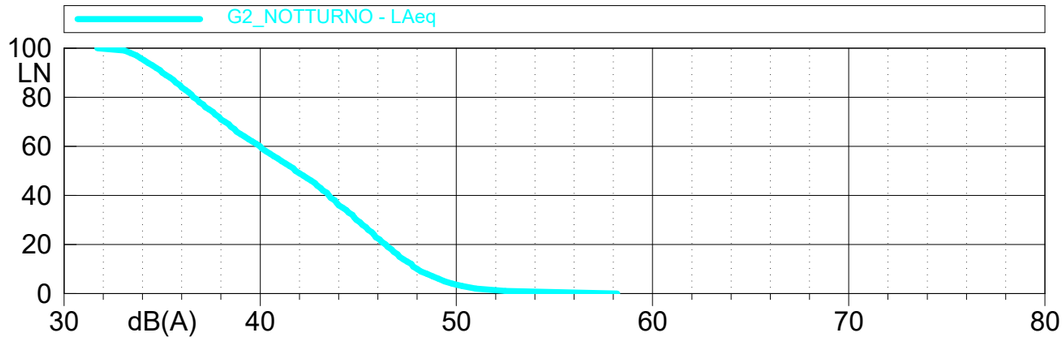
EVENTI ANOMALI MASCHERATI:
- n° 2 passaggi ambulanze;
- n° 5 eventi meteorici.

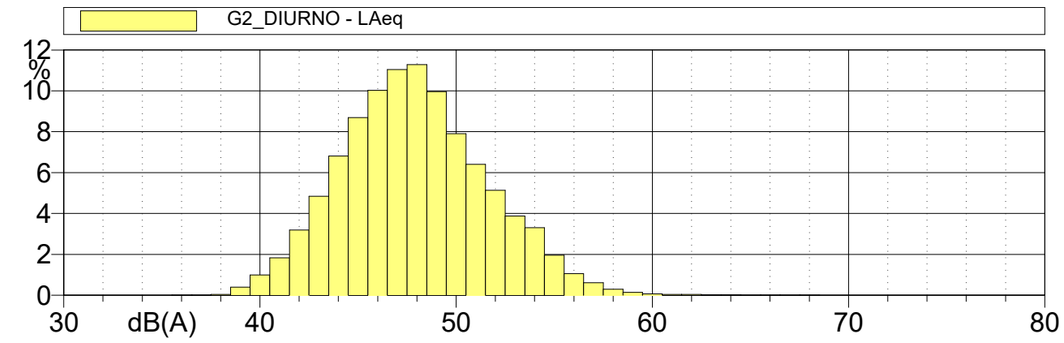
G2						
	DIURNO	LAeq: 50.1 dB(A)	LAmax: 68.4 dB(A)	L10: 53.3 dB(A)	L50: 48.1 dB(A)	L90: 43.7 dB(A)	LAmin: 36.6 dB(A)
	NOTTURNO	LAeq: 44.4 dB(A)	LAmax: 58.2 dB(A)	L10: 48.0 dB(A)	L50: 41.8 dB(A)	L90: 35.0 dB(A)	LAmin: 31.7 dB(A)

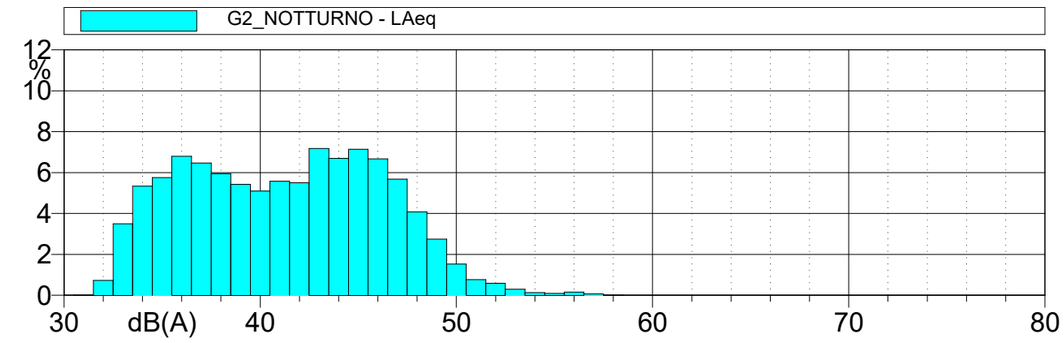


Curve cumulativa e distributiva

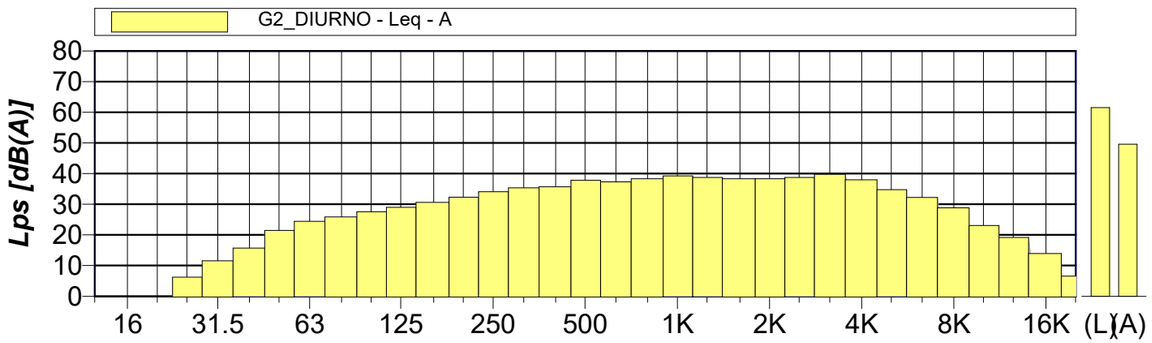


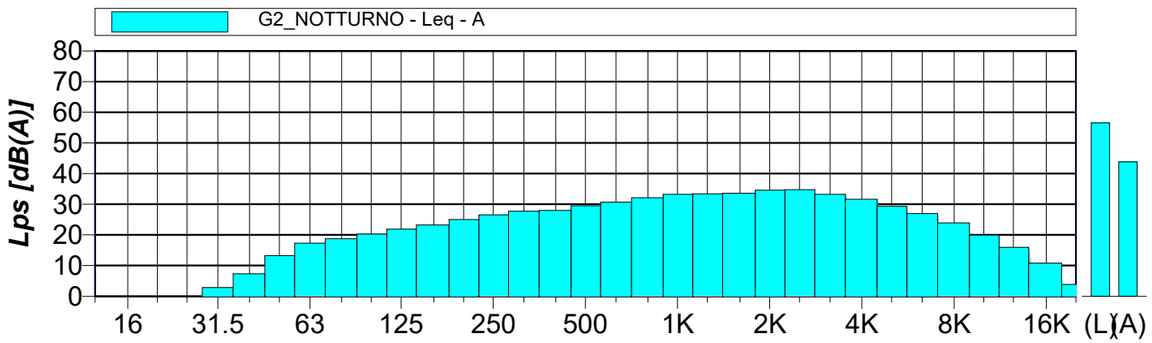


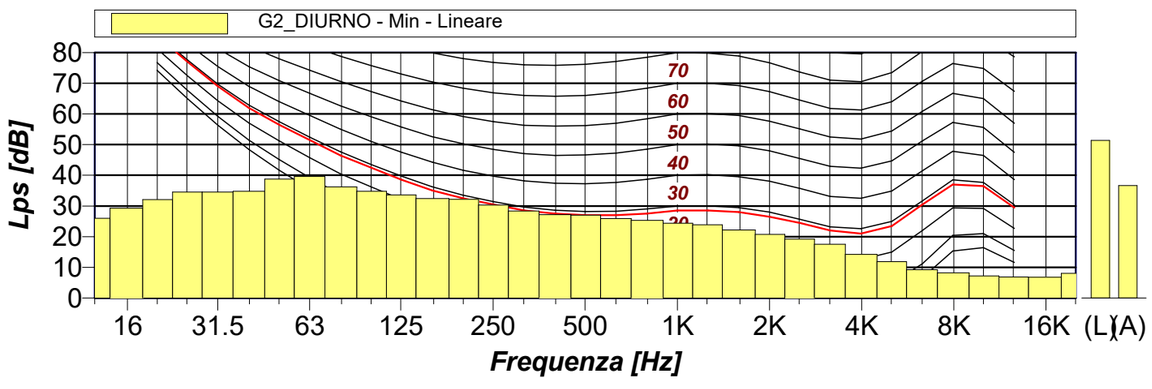


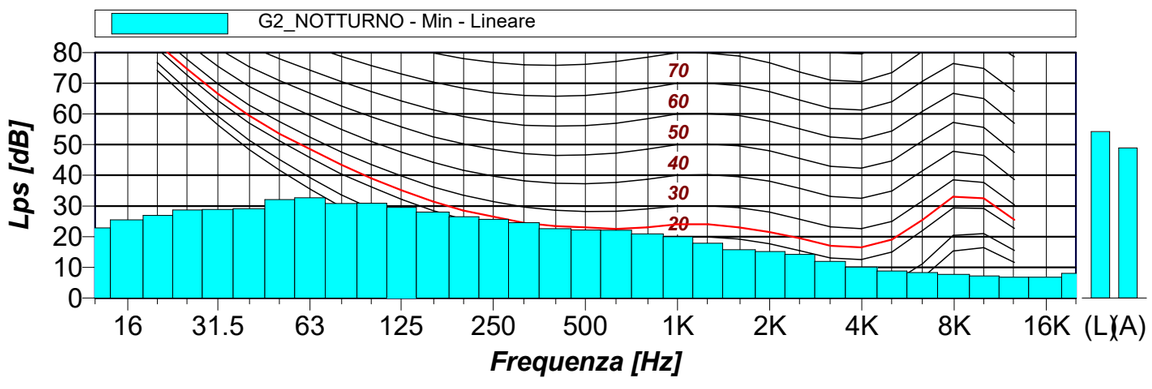


Spettri in frequenza del livello equivalente pesato A e dei livelli minimi lineare









PIANO INTEGRATO DI INTERVENTO
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE
VALUTAZIONE PREVISIONALE DEL CLIMA ACUSTICO

Rif: MV-24-19

MONITORAGGIO FONOMETRICO ANTE OPERAM

Postazione P1

Misura di breve durata
PERIODO DIURNO

Via Pelletier, confine ovest area di progetto, sul marciapiede lungo recinzione, fronte area di parcheggio
Rumore antropico, rumore traffico veicolare su Via Pelletier
Piano di Classificazione Acustica: Classe III

NOTE: Microfono altezza 4 m da terra

Località: Monza
Data: 24/04/2019
Ora Inizio: 09:45:52
TR: Diurno; TM: 20 min

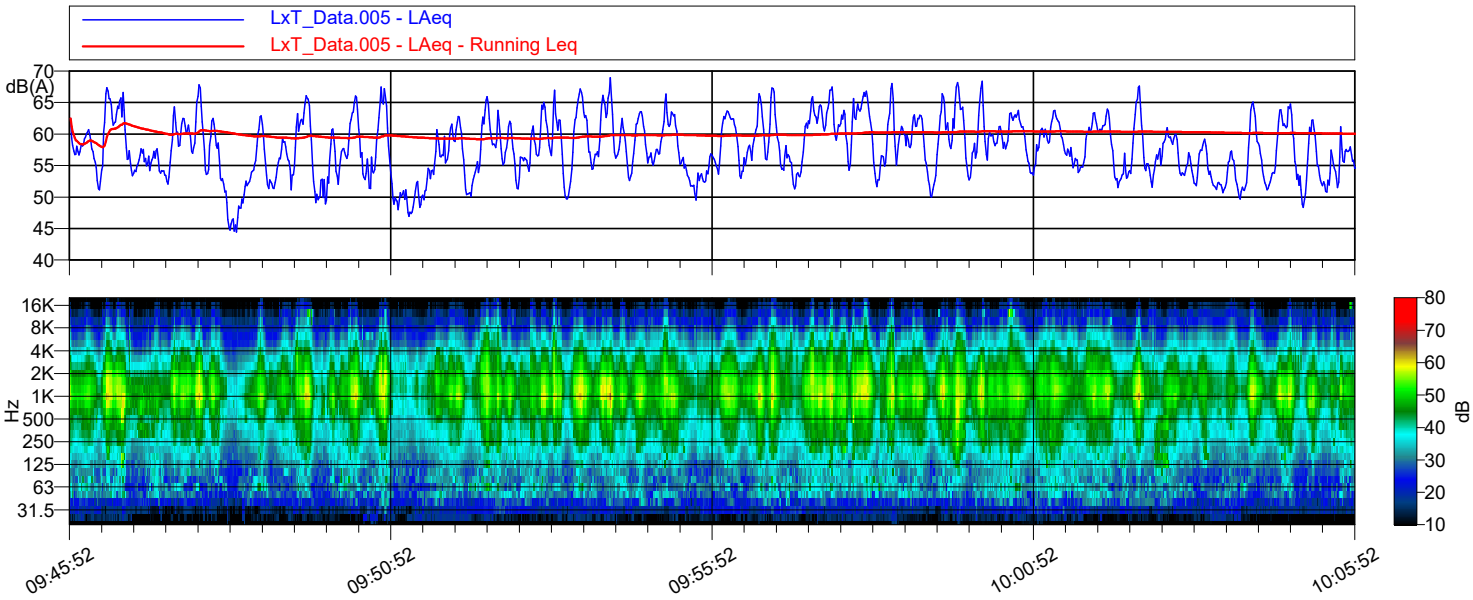
Strumento: LxT1 0005827
Delta calibrazione :0,1 dB
N° Record:LxT_Data.005

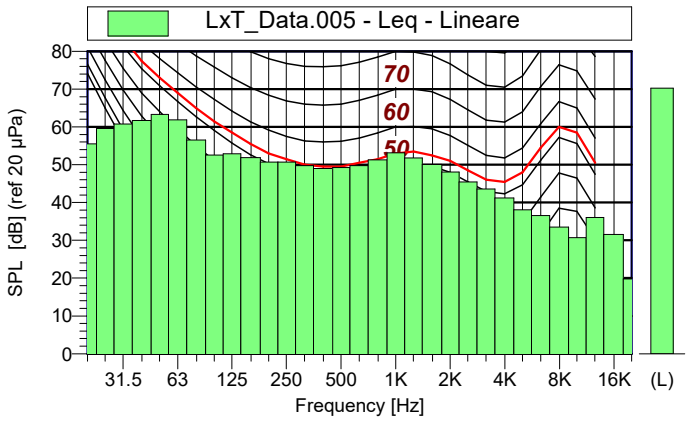
Condizioni atmosferiche:
T: 17 °C U: 75 % W: < 5 m/s
Precipitazioni assenti

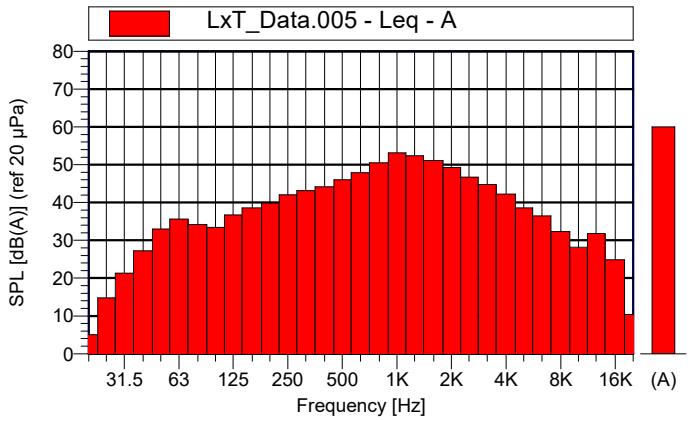
Operatore: M. Viganò

Valore del LEQ(A) e dei livelli statistici:

L_{Aeq} = 60.0 dB(A) L_{MAX}: 68.9 dB(A) L_{10}: 63.8 dB(A) L_{50}: 57.4 dB(A) L_{90}: 51.8 dB(A) L_{min}: 44.4 dB(A)







LxT_Data.005 Leq - Lineare					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	49.0	8	49.1	10	50.1
12.5	51.8	16	53.8	20	55.5
25	59.6	31.5	60.8	40	61.7
50	63.3	63	61.8	80	56.6
100	52.6	125	52.9	160	51.9
200	50.7	250	50.7	315	49.8
400	49.0	500	49.3	630	49.8
800	51.3	1000	53.2	1250	51.8
1600	50.1	2000	48.1	2500	45.4
3150	43.6	4000	41.2	5000	38.1
6300	36.5	8000	33.5	10000	30.7

LxT_Data.005 Leq - A					
Hz	dB(A)	Hz	dB(A)	Hz	dB(A)
6.3	-36.5	8	-28.5	10	-20.4
12.5	-11.8	16	-2.6	20	5.1
25	14.8	31.5	21.3	40	27.2
50	33.0	63	35.6	80	34.2
100	33.5	125	36.7	160	38.6
200	39.9	250	42.0	315	43.2
400	44.2	500	46.0	630	47.9
800	50.5	1000	53.2	1250	52.4
1600	51.1	2000	49.3	2500	46.7
3150	44.8	4000	42.2	5000	38.6
6300	36.4	8000	32.4	10000	28.2

PIANO INTEGRATO DI INTERVENTO
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE
VALUTAZIONE PREVISIONALE DEL CLIMA ACUSTICO

Rif: MV-24-19

MONITORAGGIO FONOMETRICO ANTE OPERAM

Postazione P2

Misura di breve durata
PERIODO DIURNO

Confine nord area di progetto,
nell'area a prato sopra parcheggio pubblico interrato
Tranquillo, rumore antropico, rumore di fondo traffico veicolare
Piano di Classificazione Acustica: Classe II

NOTE: Microfono altezza 4 m da terra

Località: Monza
Data: 24/04/2019
Ora Inizio: 10:10:54
TR: Diurno; TM: 20 min

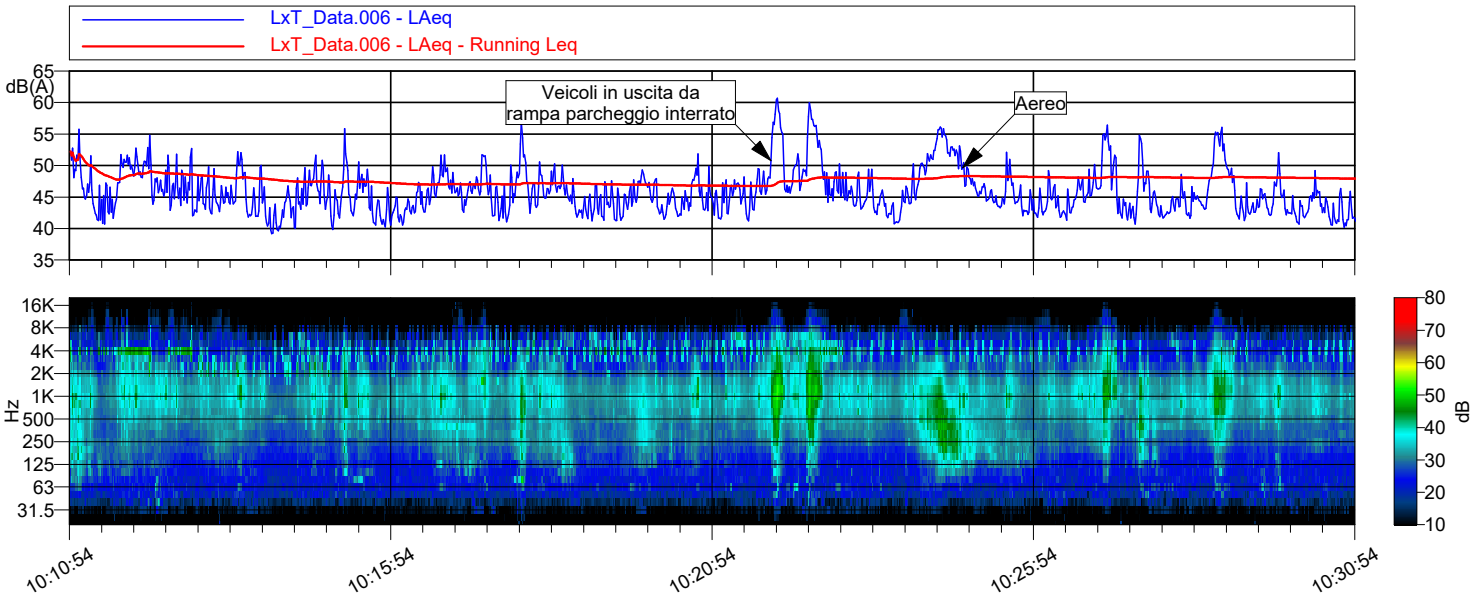
Strumento: LxT1 0005827
Delta calibrazione :0,1 dB
N° Record:LxT_Data.006

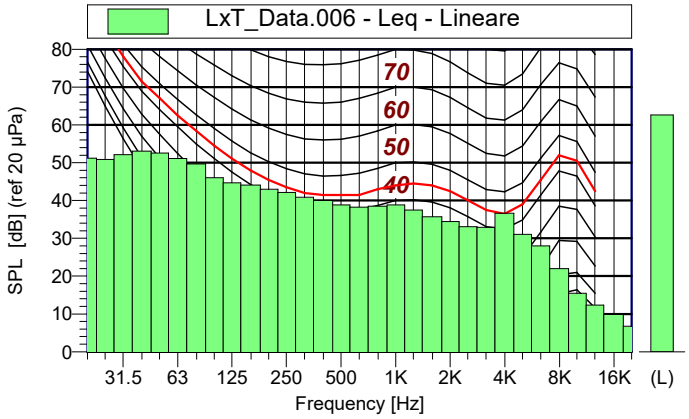
Condizioni atmosferiche:
T: 17 °C U: 75 % W: < 5 m/s
Precipitazioni assenti

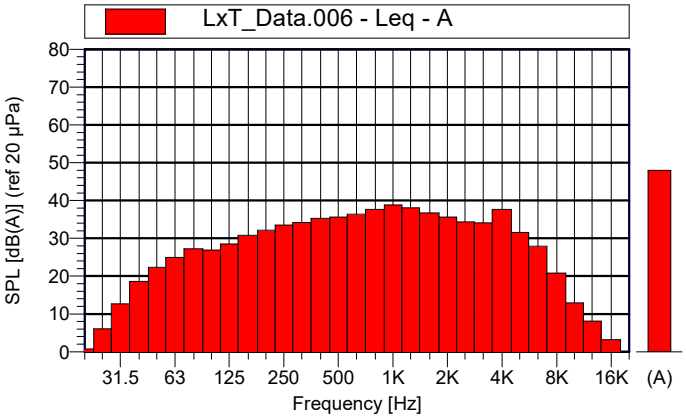
Operatore: M. Viganò

Valore del LEQ(A) e dei livelli statistici:

L_{Aeq} = 47.9 dB(A) L_{MAX}: 60.7 dB(A) L_{10}: 50.9 dB(A) L_{50}: 45.3 dB(A) L_{90}: 42.0 dB(A) L_{min}: 39.2 dB(A)







LxT_Data.006
Leq - Lineare

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	51.2	8	49.6	10	48.7
12.5	52.4	16	51.8	20	51.2
25	50.9	31.5	52.1	40	53.1
50	52.6	63	51.1	80	49.6
100	46.0	125	44.7	160	44.1
200	43.0	250	42.2	315	40.8
400	40.0	500	38.8	630	38.3
800	38.5	1000	38.8	1250	37.5
1600	35.7	2000	34.5	2500	33.1
3150	33.0	4000	36.7	5000	31.1
6300	28.0	8000	22.0	10000	15.5

LxT_Data.006
Leq - A

Hz	dB(A)	Hz	dB(A)	Hz	dB(A)
6.3	-34.2	8	-28.0	10	-21.8
12.5	-11.3	16	-4.7	20	0.7
25	6.1	31.5	12.7	40	18.6
50	22.3	63	24.9	80	27.3
100	26.9	125	28.5	160	30.8
200	32.1	250	33.5	315	34.2
400	35.3	500	35.6	630	36.4
800	37.7	1000	38.8	1250	38.1
1600	36.7	2000	35.7	2500	34.4
3150	34.2	4000	37.7	5000	31.6
6300	27.9	8000	20.8	10000	13.0

PIANO INTEGRATO DI INTERVENTO
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE
VALUTAZIONE PREVISIONALE DEL CLIMA ACUSTICO

Rif: MV-24-19

MONITORAGGIO FONOMETRICO ANTE OPERAM

Postazione P3

Misura di breve durata
PERIODO DIURNO

Via San Gottardo, lato est area di progetto, fronte edificio residenziale civico 15.
Rumore antropico, traffico veicolare su Via San Gottardo
Piano di Classificazione Acustica: Classe III

NOTE: Microfono altezza 4 m da terra

Località: Monza
Data: 24/04/2019
Ora Inizio: 10:40:41
TR: Diurno; TM: 20 min

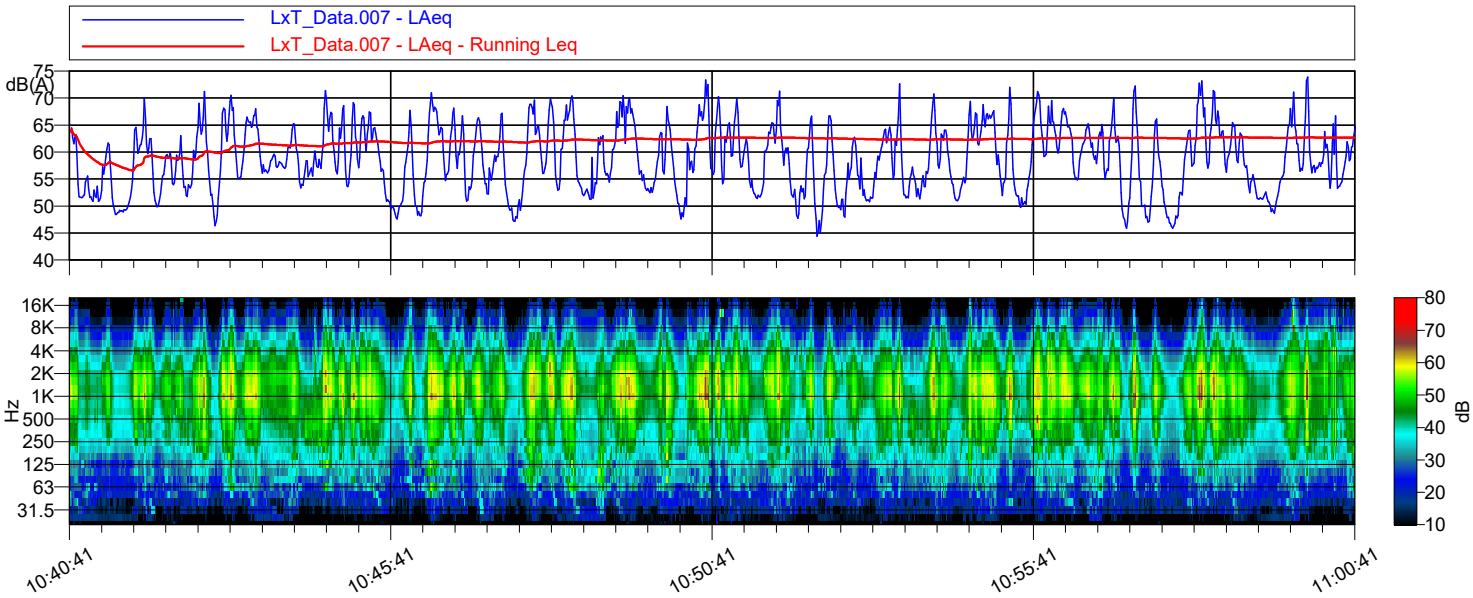
Strumento: LxT1 0005827
Delta calibrazione :0,1 dB
N° Record:LxT_Data.007

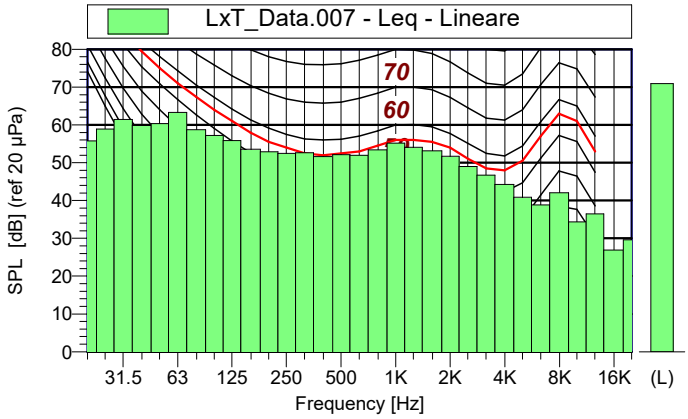
Condizioni atmosferiche:
T: 17 °C U: 75 % W: < 5 m/s
Precipitazioni assenti

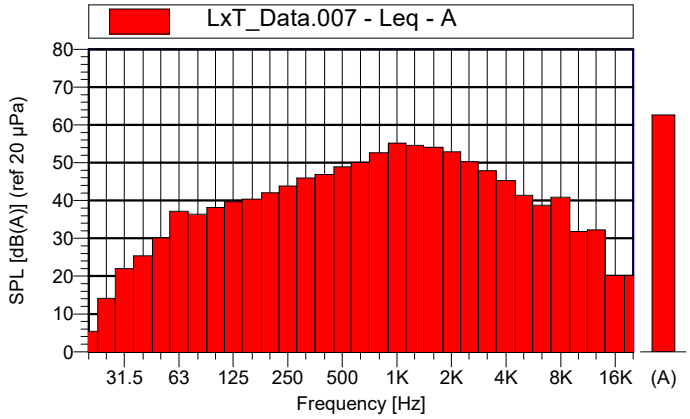
Operatore: M. Viganò

Valore del LEQ(A) e dei livelli statistici:

L_{Aeq} = 62.6 dB(A) L_{MAX}: 73.9 dB(A) L_{10}: 67.1 dB(A) L_{50}: 58.4 dB(A) L_{90}: 50.7 dB(A) L_{min}: 44.4 dB(A)







LxT_Data.007
Leq - Lineare

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	57.4	8	54.6	10	53.6
12.5	52.3	16	52.5	20	55.8
25	58.9	31.5	61.5	40	59.9
50	60.4	63	63.3	80	58.8
100	57.3	125	55.9	160	53.6
200	52.9	250	52.5	315	52.6
400	51.7	500	52.1	630	52.0
800	53.4	1000	55.2	1250	54.0
1600	53.1	2000	51.7	2500	49.0
3150	46.7	4000	44.3	5000	40.9
6300	38.8	8000	42.0	10000	34.4

LxT_Data.007
Leq - A

Hz	dB(A)	Hz	dB(A)	Hz	dB(A)
6.3	-28.1	8	-22.9	10	-16.9
12.5	-11.3	16	-3.9	20	5.4
25	14.1	31.5	22.0	40	25.4
50	30.1	63	37.1	80	36.4
100	38.2	125	39.7	160	40.3
200	42.1	250	43.8	315	46.0
400	46.9	500	48.9	630	50.1
800	52.7	1000	55.2	1250	54.6
1600	54.1	2000	52.9	2500	50.3
3150	47.9	4000	45.3	5000	41.4
6300	38.7	8000	40.9	10000	31.9

PIANO INTEGRATO DI INTERVENTO
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE
VALUTAZIONE PREVISIONALE DEL CLIMA ACUSTICO

Rif: MV-24-19

MONITORAGGIO FONOMETRICO ANTE OPERAM

Postazione P4

Misura di breve durata
PERIODO DIURNO

Via Cavallotti, lato sud area di progetto, fronte edificio residenziale civico 21/A.
Rumore antropico, traffico veicolare su Via Cavallotti
Piano di Classificazione Acustica: Classe IV
Evento anomalo mascherato: passaggio moto

NOTE: Microfono altezza 4 m da terra

Località: Monza
Data: 24/04/2019
Ora Inizio: 11:06:57
TR: Diurno; TM: 20 min

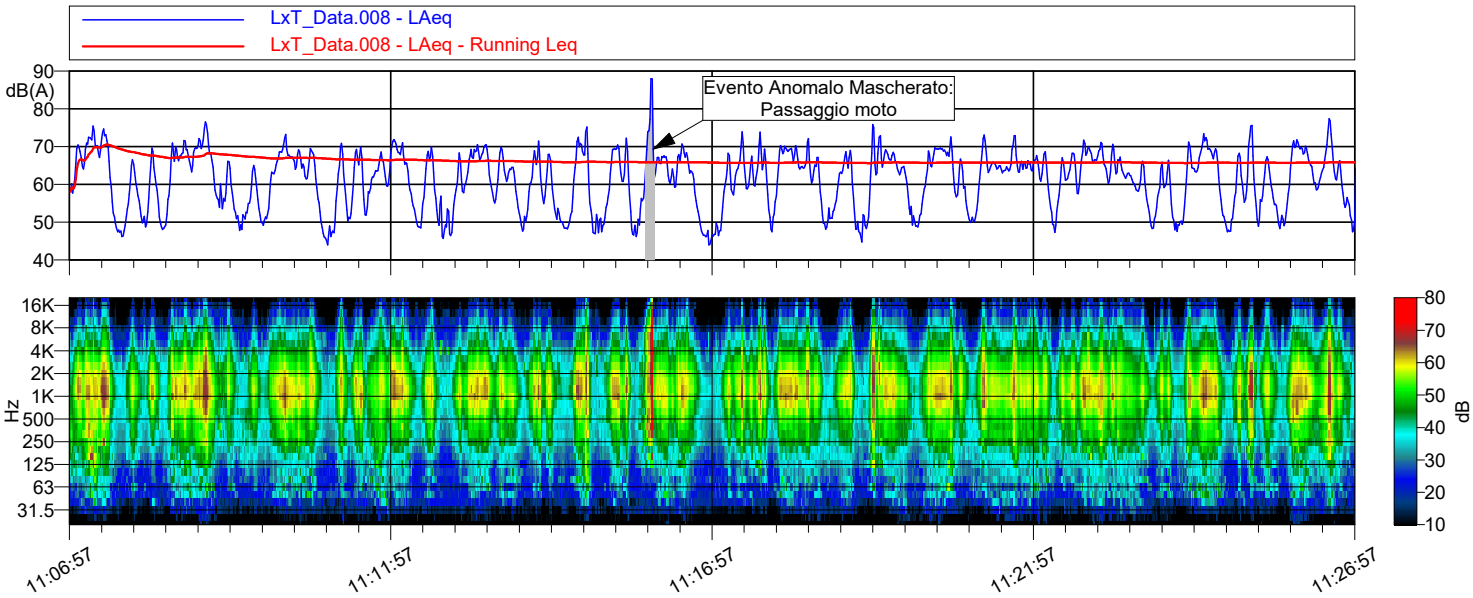
Strumento: LxT1 0005827
Delta calibrazione :0,1 dB
N° Record:LxT_Data.008

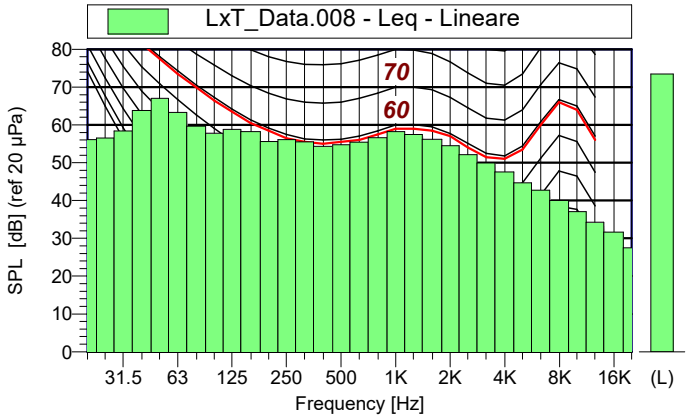
Condizioni atmosferiche:
T: 17 °C U: 75 % W: < 5 m/s
Precipitazioni assenti

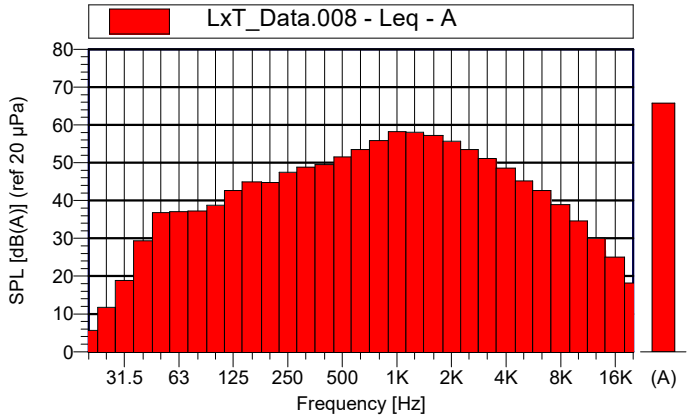
Operatore: M. Viganò

Valore del LEQ(A) e dei livelli statistici:

L_{Aeq} = 65.8 dB(A) L_{MAX}: 77.4 dB(A) L_{10}: 69.6 dB(A) L_{50}: 62.9 dB(A) L_{90}: 49.4 dB(A) L_{min}: 44.0 dB(A)







LxT_Data.008
Leq - Lineare

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	61.1 (*)	8	58.9 (*)	10	57.4 (*)
12.5	55.9 (*)	16	55.2 (*)	20	56.1 (*)
25	56.6 (*)	31.5	58.4 (*)	40	63.9 (*)
50	67.1 (*)	63	63.3 (*)	80	59.7 (*)
100	57.9 (*)	125	58.8 (*)	160	58.2 (*)
200	55.7 (*)	250	56.2 (*)	315	55.5 (*)
400	54.3 (*)	500	54.8 (*)	630	55.4 (*)
800	56.7 (*)	1000	58.2 (*)	1250	57.5 (*)
1600	56.2 (*)	2000	54.5 (*)	2500	52.2 (*)
3150	49.9 (*)	4000	47.6 (*)	5000	44.7 (*)
6300	42.7 (*)	8000	40.1 (*)	10000	37.1 (*)

LxT_Data.008
Leq - A

Hz	dB(A)	Hz	dB(A)	Hz	dB(A)
6.3	-24.4 (*)	8	-18.7 (*)	10	-13.1 (*)
12.5	-7.8 (*)	16	-1.2 (*)	20	5.7 (*)
25	11.8 (*)	31.5	18.9 (*)	40	29.4 (*)
50	36.8 (*)	63	37.1 (*)	80	37.3 (*)
100	38.8 (*)	125	42.6 (*)	160	44.9 (*)
200	44.8 (*)	250	47.5 (*)	315	48.9 (*)
400	49.6 (*)	500	51.5 (*)	630	53.5 (*)
800	55.9 (*)	1000	58.2 (*)	1250	58.0 (*)
1600	57.2 (*)	2000	55.7 (*)	2500	53.5 (*)
3150	51.1 (*)	4000	48.6 (*)	5000	45.2 (*)
6300	42.6 (*)	8000	38.9 (*)	10000	34.6 (*)

PIANO INTEGRATO DI INTERVENTO
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE
VALUTAZIONE PREVISIONALE DEL CLIMA ACUSTICO

Rif: MV-24-19

MONITORAGGIO FONOMETRICO ANTE OPERAM

Postazione P5

Misura di breve durata
PERIODO DIURNO

Via Pelletier, lato ovest area di progetto, fronte edificio scolastico ITCG Mosè Bianchi. Rumore antropico, rumore di fondo traffico veicolare su Via Pelletier, movimenti auto in entrata ed uscita dal parcheggio antistante
Piano di Classificazione Acustica: Classe II

NOTE: Microfono altezza 4 m da terra

Località: Monza
Data: 24/04/2019
Ora Inizio: 11:32:57
TR: Diurno; TM: 20 min

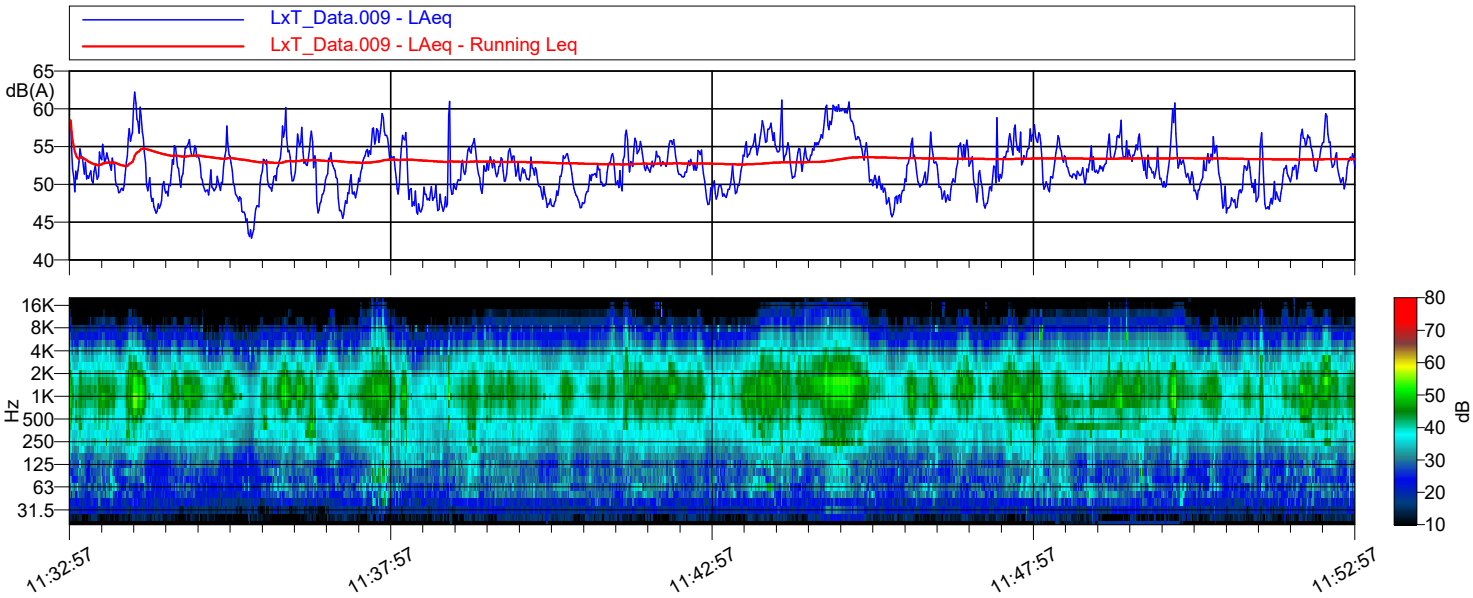
Strumento: LxT1 0005827
Delta calibrazione :0,1 dB
N° Record:LxT_Data.009

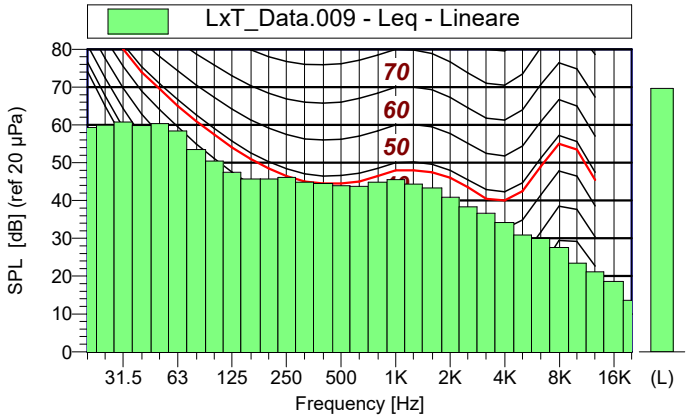
Condizioni atmosferiche:
T: 17 °C U: 75 % W: < 5 m/s
Precipitazioni assenti

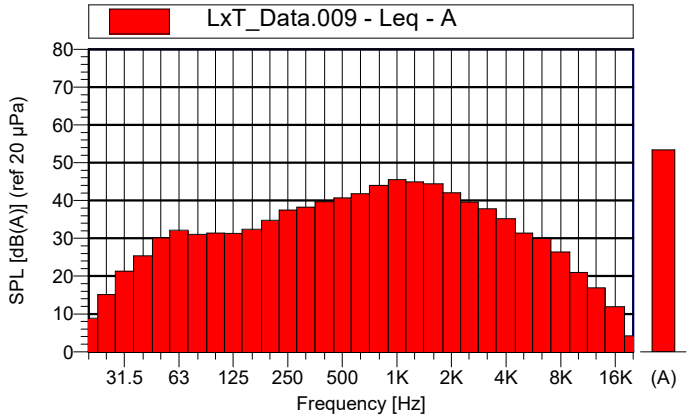
Operatore: M. Viganò

Valore del LEQ(A) e dei livelli statistici:

L_{Aeq} = 53.4 dB(A) L_{MAX}: 62.2 dB(A) L_{10}: 56.2 dB(A) L_{50}: 52.1 dB(A) L_{90}: 48.0 dB(A) L_{min}: 42.9 dB(A)







LxT_Data.009 Leq - Lineare					
Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	60.4	8	57.8	10	56.1
12.5	54.7	16	54.4	20	59.3
25	60.0	31.5	60.8	40	59.9
50	60.4	63	58.4	80	53.5
100	50.5	125	47.5	160	45.7
200	45.7	250	46.2	315	44.9
400	44.5	500	44.0	630	43.8
800	44.8	1000	45.5	1250	44.4
1600	43.4	2000	40.9	2500	38.3
3150	36.7	4000	34.2	5000	30.9
6300	30.1	8000	27.6	10000	23.5

LxT_Data.009 Leq - A					
Hz	dB(A)	Hz	dB(A)	Hz	dB(A)
6.3	-25.1	8	-19.8	10	-14.4
12.5	-9.0	16	-2.0	20	8.9
25	15.2	31.5	21.3	40	25.4
50	30.1	63	32.2	80	31.1
100	31.4	125	31.3	160	32.4
200	34.8	250	37.5	315	38.3
400	39.7	500	40.8	630	41.9
800	44.1	1000	45.5	1250	45.0
1600	44.4	2000	42.1	2500	39.6
3150	37.9	4000	35.2	5000	31.4
6300	30.0	8000	26.4	10000	21.0

PIANO INTEGRATO DI INTERVENTO
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE
VALUTAZIONE PREVISIONALE DEL CLIMA ACUSTICO

Rif: MV-24-19

MONITORAGGIO FONOMETRICO ANTE OPERAM

Postazione P6

Misura di breve durata
PERIODO DIURNO

All'interno dell'area di progetto, nell'area a prato del futuro parco.
Tranquillo, rumore di fondo traffico veicolare
Piano di Classificazione Acustica: Classe II

NOTE: Microfono altezza 4 m da terra

Località: Monza
Data: 24/04/2019
Ora Inizio: 12:33:59
TR: Diurno; TM: 20 min

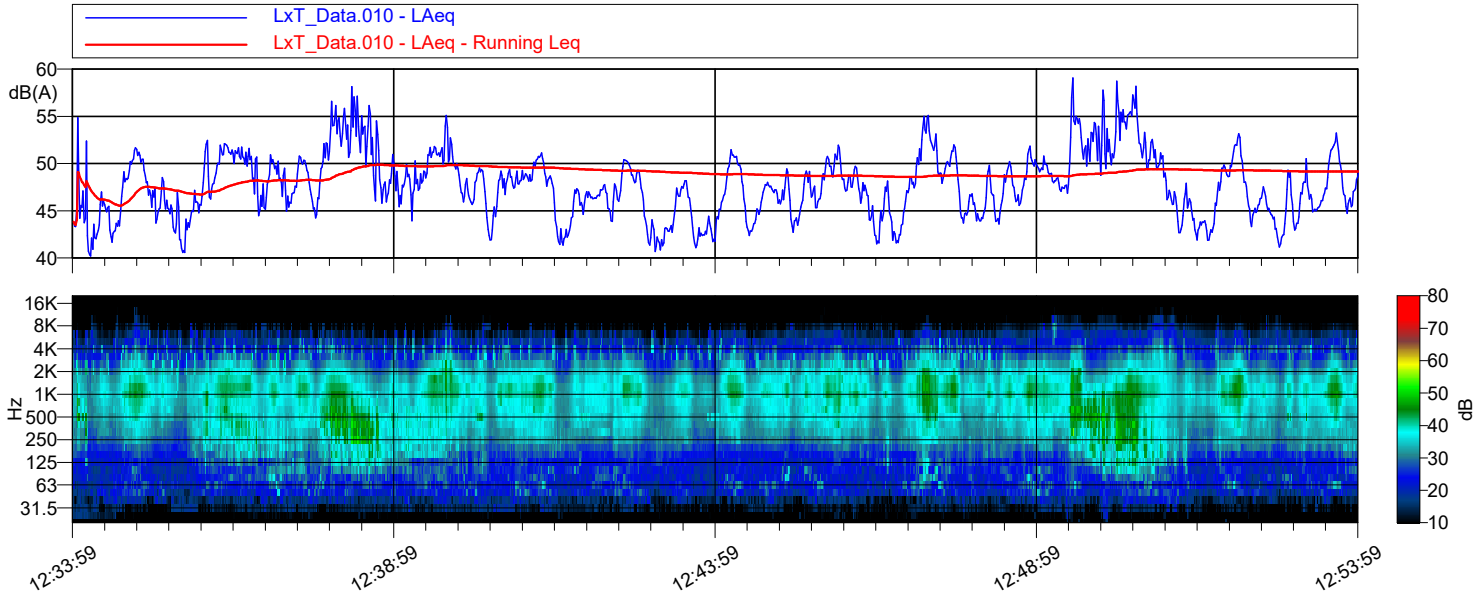
Strumento: LxT1 0005827
Delta calibrazione :0,1 dB
N° Record:LxT_Data.010

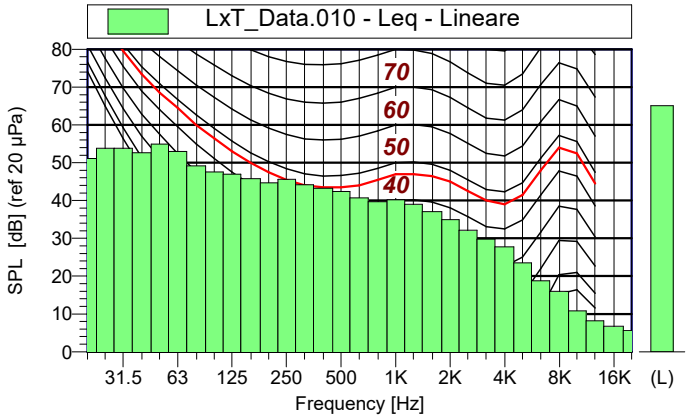
Condizioni atmosferiche:
T: 17 °C U: 75 % W: < 5 m/s
Precipitazioni assenti

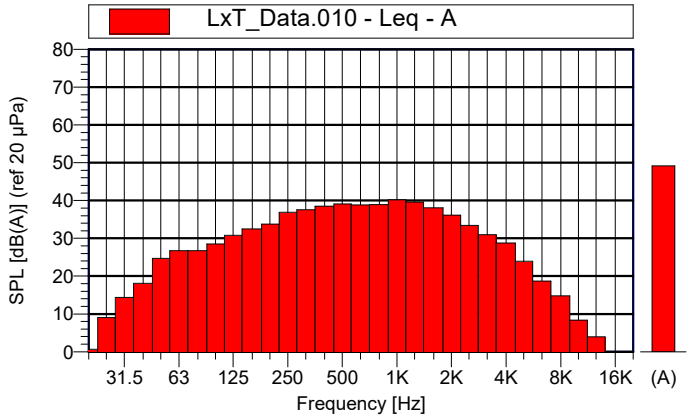
Operatore: M. Viganò

Valore del LEQ(A) e dei livelli statistici:

L_{Aeq} = 49.1 dB(A) L_{MAX}: 59.0 dB(A) L_{10}: 52.0 dB(A) L_{50}: 47.6 dB(A) L_{90}: 43.1 dB(A) L_{min}: 40.2 dB(A)







LxT_Data.010
Leq - Lineare

Hz	dB	Hz	dB	Hz	dB
6.3	57.1	8	56.1	10	54.6
12.5	52.3	16	51.3	20	51.1
25	53.9	31.5	53.9	40	52.7
50	55.0	63	53.0	80	49.2
100	47.6	125	47.0	160	45.8
200	44.7	250	45.6	315	44.2
400	43.3	500	42.4	630	40.7
800	39.7	1000	40.2	1250	39.0
1600	37.0	2000	34.9	2500	32.2
3150	29.8	4000	27.8	5000	23.5
6300	18.8	8000	16.0	10000	10.9

LxT_Data.010
Leq - A

Hz	dB(A)	Hz	dB(A)	Hz	dB(A)
6.3	-28.4	8	-21.5	10	-15.9
12.5	-11.3	16	-5.2	20	0.7
25	9.0	31.5	14.4	40	18.2
50	24.7	63	26.7	80	26.8
100	28.5	125	30.8	160	32.5
200	33.8	250	37.0	315	37.6
400	38.5	500	39.2	630	38.8
800	38.9	1000	40.2	1250	39.6
1600	38.1	2000	36.1	2500	33.5
3150	31.0	4000	28.8	5000	24.0
6300	18.7	8000	14.8	10000	8.4

ALLEGATO 2 – Risultati simulazioni

Tavole delle mappe acustiche e tabelle dei valori in facciata ai vari piani degli edifici residenziali in progetto

(4 pagine)

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

Ex-Buonpastore via Cavallotti-Pelletier, Monza
SCENARIO DI PROGETTO | MAPPA DEL RUMORE PERIODO DIURNO | Altezza relativa 4 m

Scala 1:1000
0 5 10 20 30 40 50 m

N

H2
H
P.9 H.28.90
8 piani + terra
H5-6
A
A1
A2
A3
M
11 piani + terra
P.12 H.38.65
M
D
D
C
G2
portico
edificio esistente
F
L6
P.6
L5
L4
P.5
L3
P.5
L2
L1

Livello di rumore
in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 42
42 <	<= 44
44 <	<= 46
46 <	<= 48
48 <	<= 50
50 <	<= 52
52 <	<= 54
54 <	<= 56
56 <	<= 58
58 <	<= 60
60 <	<= 62
62 <	<= 64
64 <	<= 66
66 <	<= 68
68 <	<= 70
70 <	

Segni e simboli
Edifici
Scuola

Ex-Buonpastore via Cavallotti-Pelletier, Monza
SCENARIO DI PROGETTO | MAPPA DEL RUMORE PERIODO NOTTURNO | Altezza relativa 4 m

Scala 1:1000
0 5 10 20 30 40 50 m

N

H2
H
P.9 H.28.90
8 piani + terra
H5-6
A1
A
A2
A3
D
D
C
G2
portico
edificio esistente
M
11 piani + terra
P.12 H.38.65
M
L6
P.6
L5
L4
P.5
L3
P.5
L2
L1

Livello di rumore
in dB(A)

	<= 40
40 <	<= 42
42 <	<= 44
44 <	<= 46
46 <	<= 48
48 <	<= 50
50 <	<= 52
52 <	<= 54
54 <	<= 56
56 <	<= 58
58 <	<= 60
60 <	<= 62
62 <	<= 64
64 <	<= 66
66 <	<= 68
68 <	<= 70
70 <	

Segni e simboli
Edifici
Scuola

Ex-Buonpastore via Cavallotti-Pelletier, Monza
VALUTAZIONE PREVISIONALE DEL CLIMA ACUSTICO
Livelli massimi per piano stimati in facciata degli edifici residenziali in progetto
SCENARIO DI PROGETTO | Rev.2

EDIFICIO	PIANO	CLASSE ACUSTICA	LIMITI DI IMMISSIONE		LIVELLI SIMULATI	
			LAeq (dBA) DIURNO	LAeq (dBA) NOTTURNO	LAeq (dBA) DIURNO	LAeq (dBA) NOTTURNO
A1	P T	II	55.0	45.0	46.2	40.7
A1	P 1	II	55.0	45.0	51.1	45.6
A2	P T	II	55.0	45.0	45.8	40.3
A2	P 1	II	55.0	45.0	51.0	45.5
A2	P 2	II	55.0	45.0	52.7	47.3
A3	P T	II	55.0	45.0	45.9	40.4
A3	P 1	II	55.0	45.0	51.3	45.9
D	P T	II	55.0	45.0	63.5	56.1
D	P 1	II	55.0	45.0	64.2	57.0
H	P T	II	55.0	45.0	44.2	38.3
H	P 1	II	55.0	45.0	48.2	42.5
H	P 2	II	55.0	45.0	50.5	44.7
H	P 3	II	55.0	45.0	52.1	46.2
H	P 4	II	55.0	45.0	53.3	47.2
H	P 5	II	55.0	45.0	53.8	47.6
H	P 6	II	55.0	45.0	54.4	48.2
H	P 7	II	55.0	45.0	54.9	48.6
H	P 8	II	55.0	45.0	55.2	48.9
L1	P T	IV	65.0	55.0	70.3	64.8
L1	P 1	IV	65.0	55.0	70.4	64.9
L1	P 2	IV	65.0	55.0	69.8	64.3
L1	P 3	IV	65.0	55.0	69.2	63.7
L2	P T	IV	65.0	55.0	70.0	64.6
L2	P 1	IV	65.0	55.0	70.2	64.8
L2	P 2	IV	65.0	55.0	69.7	64.3
L2	P 3	IV	65.0	55.0	69.0	63.6
L3	P T	III	60.0	50.0	67.3	61.4
L3	P 1	III	60.0	50.0	67.7	61.8
L3	P 2	III	60.0	50.0	67.5	61.6
L3	P 3	III	60.0	50.0	67.1	61.2
L3	P 4	III	60.0	50.0	66.2	60.3
L4	P T	III	60.0	50.0	65.3	59.9
L4	P 1	III	60.0	50.0	65.8	60.4
L4	P 2	III	60.0	50.0	65.6	60.2
L4	P 3	III	60.0	50.0	65.1	59.7
L4	P 4	III	60.0	50.0	64.0	58.6
L5	P T	III	60.0	50.0	58.5	53.1
L5	P 1	III	60.0	50.0	61.4	56.0

EDIFICIO	PIANO	CLASSE ACUSTICA	LIMITI DI IMMISSIONE		LIVELLI SIMULATI	
			LAeq (dBA) DIURNO	LAeq (dBA) NOTTURNO	LAeq (dBA) DIURNO	LAeq (dBA) NOTTURNO
L5	P 2	III	60.0	50.0	61.7	56.3
L5	P 3	III	60.0	50.0	61.7	56.3
L5	P 4	III	60.0	50.0	61.7	56.2
L5	P 5	III	60.0	50.0	61.4	56.0
L6	P T	III	60.0	50.0	56.0	48.7
L6	P 1	III	60.0	50.0	57.9	50.6
L6	P 2	III	60.0	50.0	58.2	51.0
L6	P 3	III	60.0	50.0	58.3	51.1
M	P T	III	60.0	50.0	56.9	51.4
M	P 1	III	60.0	50.0	60.8	55.3
M	P 2	III	60.0	50.0	61.7	56.2
M	P 3	III	60.0	50.0	61.8	56.3
M	P 4	III	60.0	50.0	62.0	56.5
M	P 5	III	60.0	50.0	62.1	56.6
M	P 6	III	60.0	50.0	62.2	56.6
M	P 7	III	60.0	50.0	62.2	56.7
M	P 8	III	60.0	50.0	62.2	56.6
M	P 9	III	60.0	50.0	62.2	56.6
M	P 10	III	60.0	50.0	62.1	56.5
M	P 11	III	60.0	50.0	62.0	56.4

ALLEGATO 3 – Certificati strumentazione

Certificati di taratura della strumentazione impiegata

(4 pagine)

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

Sky-lab S.r.l.
Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6733233
skylab.taratura@gmail.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

LAT N° 163

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 18689-A
Certificate of Calibration LAT 163 18689-A

- data di emissione *date of issue*	2018-09-05
- cliente *customer*	VIGANO' MATTIA 20831 - SEREGNO (MB)
- destinatario *receiver*	VIGANO' MATTIA 20831 - SEREGNO (MB)
- richiesta *application*	505/18
- in data *date*	2018-07-30

Si riferisce a
Referring to

- oggetto *item*	Fonometro
- costruttore *manufacturer*	Larson & Davis
- modello *model*	831
- matricola *serial number*	4268
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	2018-09-05
- data delle misure *date of measurements*	2018-09-05
- registro di laboratorio *laboratory reference*	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and in EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, the factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Calibration Certificate

Certificate Number 2019000497

Customer:
Spectra
Via Belvedere 42
Arcore, MI 20862, Italy

Model Number	LxT1		***Procedure Number***	D0001.8384	
Serial Number	0005796		***Technician***	Ron Harris	
Test Results	**Pass**		***Calibration Date***	15 Jan 2019	
Initial Condition	As Manufactured		***Calibration Due***		
Description	SoundTrack LxT Class 1 Class 1 Sound Level Meter Firmware Revision: 2.302		***Temperature***	22.97 °C	± 0.25 °C
			Humidity	50.8 %RH	± 2.0 %RH
			Static Pressure	86.5 kPa	± 0.13 kPa

Evaluation Method ***Tested with:***

Larson Davis PRMLxT1L. S/N 055705
PCB 377B02. S/N 310886
Larson Davis CAL200. S/N 9079
Larson Davis CAL291. S/N 0108

Data reported in dB re 20 µPa.

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:

IEC 60651:2001 Type 1	ANSI S1.4-2014 Class 1
IEC 60804:2000 Type 1	ANSI S1.4 (R2006) Type 1
IEC 61252:2002	ANSI S1.11 (R2009) Class 1
IEC 61260:2001 Class 1	ANSI S1.25 (R2007)
IEC 61672:2013 Class 1	ANSI S1.43 (R2007) Type 1

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005.
Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis LxT Manual for SoundTrack LxT & SoundExpert Lxt, I770.01 Rev J Supporting Firmware Version 2.301, 2015-04-30

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

Calibration Certificate

Certificate Number 2019002994

Customer:

Spectra
Via Belvedere 42
Arcore, MI 20862, Italy

Model Number	LxT1		***Procedure Number***	D0001.8384	
Serial Number	0005827		***Technician***	Ron Harris	
Test Results	**Pass**		***Calibration Date***	8 Mar 2019	
Initial Condition	As Manufactured		***Calibration Due***		
Description	SoundTrack LxT Class 1		***Temperature***	23.56 °C	± 0.25 °C
	Class 1 Sound Level Meter		***Humidity***	46.5 %RH	± 2.0 %RH
	Firmware Revision: 2.302		***Static Pressure***	84.77 kPa	± 0.13 kPa

Evaluation Method

Tested with:

Larson Davis PRMLxT1L, S/N 055719
PCB 377B02, S/N 311882
Larson Davis CAL200, S/N 9079
Larson Davis CAL291, S/N 0108

Data reported in dB re 20 µPa.

Compliance Standards

Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:

IEC 60651:2001 Type 1	ANSI S1.4-2014 Class 1
IEC 60804:2000 Type 1	ANSI S1.4 (R2006) Type 1
IEC 61252:2002	ANSI S1.11 (R2009) Class 1
IEC 61260:2001 Class 1	ANSI S1.25 (R2007)
IEC 61672:2013 Class 1	ANSI S1.43 (R2007) Type 1

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005.
Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis LxT Manual for SoundTrack LxT & SoundExpert Lxt, I770.01 Rev J Supporting Firmware Version 2.301, 2015-04-30

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001

LARSON DAVIS
A PCB PIEZOTRONICS DIV.

Sky-lab S.r.l.
Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 6133233
skylab.taratore@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

LAT N° 163

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 18688-A
Certificate of Calibration LAT 163 18688-A

- data di emissione *date of issue*	2018-09-05
- cliente *customer*	VIGANO' MATTIA 20831 - SEREGNO (MB)
- destinatario *receiver*	VIGANO' MATTIA 20831 - SEREGNO (MB)
- richiesta *application*	505/18
- in data *date*	2018-07-30

Si riferisce a
Referring to

- oggetto *item*	Calibratore
- costruttore *manufacturer*	Larson & Davis
- modello *model*	CAL200
- matricola *serial number*	13341
- data di ricevimento oggetto *date of receipt of item*	2018-09-05
- data delle misure *date of measurements*	2018-09-05
- registro di laboratorio *laboratory reference*	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

ALLEGATO 4 – Tecnico Competente

Decreto regionale di riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica Ambientale ed estratto iscrizione ENTECA (Elenco Nazionale TEcnici Competenti in Acustica)

(7 pagine)

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

POSTA PRIORITARIA
Priority Mail

RegioneLombardia

Giunta Regionale
Direzione Generale
Qualità dell'ambiente

Egr. Sig.
VIGANO' MATTIA
Via Donatori di Sangue, 11
20046 CARATE BRIANZA (MI)

Milano, 05 OTT 2007

Prot. T1.2007.00 290552

TC 1058

Oggetto: Decreto del 03 ottobre 2007, n. 11049, avente per oggetto: Valutazione delle domande presentate alla Regione Lombardia per il riconoscimento della figura professionale di "tecnico competente" nel campo dell'acustica ambientale, ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7, della Legge 447/95.

Si trasmette, in allegato, copia conforme all'originale del decreto indicato in oggetto, col quale Lei è stato riconosciuto "tecnico competente" in acustica ambientale.

Distinti saluti.

Il Dirigente della Struttura
(Dott. Giuseppe Bruno)

All: 1

Il Funzionario Referente: Enrico Pozzi (tel.02 6765 6087)

Unità Organizzativa Programmazione e Progetti Speciali di Protezione Ambientale
Struttura Prevenzione Inquinamenti e Progetti Speciali
Via Taramelli, 12 - 20124 Milano - http://www.ingegnerialombarda.it
Tel. 02/6765.4301 - Fax 02/6765.4102

Regione Lombardia

SI RILASCIA SENZA BOLLO PER GLI USI CONSENTITI DALLA LEGGE

DECRETO N° 11049 Del 03/10/2007

Identificativo Atto n. 1146

DIREZIONE GENERALE QUALITA' DELL'AMBIENTE

Oggetto **VALUTAZIONE DELLE DOMANDE PRESENTATE ALLA REGIONE LOMBARDIA PER IL RICONOSCIMENTO DELLA FIGURA PROFESSIONALE DI "TECNICO COMPETENTE" NEL CAMPO DELL'ACUSTICA AMBIENTALE, AI SENSI DELL'ARTICOLO 2, COMMI 6 E 7, DELLA LEGGE 447/95**

REGIONE LOMBARDIA · GIUNTA REGIONALE · QUALITA' DELL'AMBIENTE

L'atto si compone di 4 *pagine di cui* 1 *pagine di allegati parte integrante.*

Regione Lombardia
La presente copia composta di n. 7
fogli è conforme all'originale depositata agli atti di questa Direzione Generale.
Milano 3-10-07

Regione Lombardia

IL DIRIGENTE DELL'UNITA' ORGANIZZATIVA
PROGRAMMAZIONE E PROGETTI SPECIALI DI PROTEZIONE AMBIENTALE

RICHIAMATI:

- la legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e, in particolare, l'articolo 2 che, ai commi 6 e 7:

- individua e definisce la figura professionale di tecnico competente in acustica ambientale;

- determina i requisiti e i titoli di studio richiesti per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente;

- stabilisce che l'attività di tecnico competente possa essere svolta previa presentazione di apposita domanda, corredata da documentazione comprovante l'aver svolto attività in modo non occasionale nel campo dell'acustica ambientale;

- il d.P.C.M. 31 marzo 1998 "Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b) e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";

- la d.G,R. 17 maggio 2006, n. 2561, avente ad oggetto l'approvazione dei criteri e delle modalità per la redazione, la presentazione e la valutazione delle domande per il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale, che ha contestualmente abrogato le precedenti deliberazioni 9 febbraio 1996, n. 8945, 17 maggio 1996, n. 13195, 21 marzo 1997, n. 26420 e 12 novembre 1998, n. 39551, di pari oggetto;

- il decreto dirigenziale 30 maggio 2006, n. 5985 "Procedure gestionali riguardanti i criteri e le modalità per la presentazione delle domande per il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale e relativa modulistica";

- il d.P.G.R. 19 giugno 1996, n. 3004, da ultimo modificato con decreto del Direttore Generale Qualità dell'Ambiente 15 maggio 2006, n. 5353, concernente la nomina dei componenti della Commissione istituita con la citata d.G.R. 17 maggio 1996, n. 13195, preposta all'esame delle domande per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica;

- i verbali del 22 aprile 1997, del 30 marzo 1999 e del 16 dicembre 1999 relativi alle sedute della citata Commissione che, tra l'altro, riportano i criteri e le modalità per l'esame e la valutazione delle domande;

Regione Lombardia
La presente copia, è conforme all'originale depositata agli atti di questa Direzione Generale.
Milano, 3-10-07

- il regolamento regionale 21 gennaio 2000, n. 1 "Regolamento per l'applicazione dell'articolo 2, commi 6 e 7, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";

RICHIAMATA altresì la legge regionale 5 gennaio 2000, n. 1 e successive modifiche e integrazioni, recante il riordino del sistema delle Autonomie in Lombardia e l'attuazione del decreto legislativo 112/98 per il conferimento di funzioni e compiti dallo Stato alle Regioni e agli Enti locali;

DATO ATTO che:

- nella seduta del 24 settembre 2007 la preposta Commissione ha esaminato e valutato n. 30 domande inviate dai Soggetti interessati ad ottenere il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale;

- la Commissione esaminatrice, in esito alla propria attività, ha valutato:

- n. 27 Soggetti richiedenti in possesso dei requisiti previsti all'art. 2, commi 6 e 7, della legge 447/95;
- n. 3 Soggetti richiedenti non in possesso dei requisiti previsti all'art. 2, commi 6 e 7, della legge 447/95;

DATO ATTO inoltre che il mancato ricevimento della richiesta di documentazione integrativa non ha consentito alla competente Struttura regionale di istruire n. 2 domande;

VISTA la legge regionale 23 luglio 1996, n. 16 "Ordinamento della struttura organizzativa e dalla dirigenza della giunta regionale", come successivamente modificata e integrata, e in particolare il combinato disposto degli articoli 3 e 18, che individua le competenze e i poteri della dirigenza;

RICHIAMATE la d.G.R. 18/5/2005, n. 2 "I Provvedimento organizzativo – VIII Legislatura" e le successive deliberazioni riguardanti l'assetto organizzativo della Giunta regionale;

DATO ATTO, ai sensi dell'art. 3 della Legge 241/90, che contro il presente provvedimento può essere presentato ricorso avanti il Tribunale Amministrativo Regionale entro 60 giorni dalla data di comunicazione dello stesso ovvero ricorso straordinario al Presidente della Repubblica entro 120 giorni dalla medesima data di comunicazione

D E C R E T A

Regione Lombardia
La presente copia è conforme all'originale depositata agli atti di questa Direzione Generale.
Milano, 3-10-07

1. di approvare l'Allegato A, parte integrante e sostanziale del presente decreto, nel quale sono riportati i dati anagrafici dei Soggetti riconosciuti in possesso dei requisiti richiesti per il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale;

2. di approvare l'Allegato B, costituito da n. 3 schede, parte integrante e sostanziale del presente decreto, nel quale sono riportati i dati anagrafici dei Soggetti non riconosciuti in possesso dei requisiti richiesti per il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale;

3. di approvare l'Allegato C, costituito da n. 2 schede, parte integrante e sostanziale del presente decreto, nel quale sono riportati i dati anagrafici dei Soggetti le cui domande sono state archiviate;

4. di comunicare il presente decreto ai Soggetti interessati.

Il Dirigente dell'Unità Organizzativa
Programmazione e Progetti Speciali
di Protezione Ambientale
(dott. Giuseppe Rotondaro)

Regione Lombardia
La presente copia, è conforme all'originale depositata agli atti di questa Direzione Generale.
Milano, 3-10-07

ALLEGATO A

ELENCO DEI SOGGETTI IN POSSESSO DEI REQUISITI PREVISTI ALL'ARTICOLO 2, COMMI 6 E 7, DELLA LEGGE 447/95

N°	*COGNOME*	*NOME*	*DATA DI NASCITA*	*COMUNE DI RESIDENZA*
1	ARESI	ERNESTO	28/12/1966	SCANZOROSCIATE (BG)
2	BANDERA	CARLO	06/09/1973	VILLA CORTESE (MI)
3	BELLOLI	MARCO	30/10/1963	PESCHIERA BORROMEO (MI)
4	CAGNETTI	FABIO	27/09/1975	CORSICO (MI)
5	CANUTI	DAVIDE	17/03/1972	CINISELLO BALSAMO (MI)
6	CITTER	EDOARDO	25/07/1960	BRESCIA
7	D'ASCANIO	VINCENZO MARIA	10/05/1954	MILANO
8	DAOLIO	SARA	27/10/1976	BAGNOLO SAN VITO (MN)
9	de RINALDO	ELIO	08/10/1947	CESANO BOSCONE (MI)
10	FERRARI	PAOLA	24/12/1981	MANTOVA
11	GROSSO	ANTONIO	23/02/1973	TORREVECCHIA PIA (PV)
12	GUSSAGO	MARTA	18/02/1979	BOLGARE (BG)
13	LAVETTI	SILVIA	15/01/1977	VOBARNO (BS)
14	LEARDI	VITTORIO	20/03/1976	VOGHERA (PV)
15	LUPOLI	LUCREZIA	25/07/1974	CASARILE (MI)
16	LUPPI	LUCIANO SAMUELE	12/10/1978	MILANO
17	MANGANO	GUIDO	21/02/1946	OPERA (MI)
18	MANZONI	ALBERTO GIOVANNI	07/04/1981	COLOGNO MONZESE (MI)
19	MEDVES	LINO	17/04/1951	PADERNO DUGNANO (MI)
20	PAOLICCHIO	MARCO	24/12/1967	MILANO
21	RADAELLI	SIMONE ANDREA	12/06/1980	PADERNO DUGNANO (MI)
22	REDAELLI	ROBERTO ANGELO	19/09/1968	SOVICO (MI)
23	ROSSI	SERGIO	05/10/1974	BOTTICINO (BS)
24	TORINO	MIRKO	20/02/1978	CINISELLO BALSAMO (MI)
25	VERONESI	FABIO	13/10/1979	VALGREGHENTINO (LC)
26	VIGANO'	MATTIA	27/09/1979	CARATE BRIANZA (MI)
27	ZUCCON	ALESSANDRO	15/07/1979	BRUGHERIO (MI)

Regione Lombardia
La presente copia è conforme all'originale depositato agli atti di questa Direzione Generale.
Milano, 3-10-07

Il Dirigente
dott. Giuseppe Redondaro

ENTECA Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

Home (home.php)
Tecnici Competenti in Acustica (tecnici_viewlist.php)
Corsi
Login (login.php)

(index.php) / Tecnici Competenti in Acustica (tecnici_viewlist.php) / Vista

N° Iscrizione Elenco Nazionale	2250
Regione	Lombardia
N° Iscrizione Elenco Regionale	
Cognome	VIGANO'
Nome	MATTIA
Titolo di Studio	LAUREA MAGISTRALE - INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO
Estremi provvedimento	N. 11049/2007
Luogo nascita	CARATE BRIANZA (MB)
Data nascita	27/09/1979
Codice fiscale	VGNMTT79P27B729O
Regione	Lombardia
Provincia	MB
Comune	Seregno
Via	VIA STRADA VICINALE FOINERA
Civico	69
Cap	20831
Email	mattivig@gmail.com
Pec	mattia.vigano@ingpec.eu
Telefono	
Cellulare	335-5921794
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

©2018 Agenti Fisici (http://www.agentifisici.isprambiente.it) powered by Area Agenti Fisici ISPRA (http://www.agentifisici.isprambiente.it.it)

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The
Netherlands
www.openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

B.7 - RELAZIONE AMBIENTALE IMPIANTI

DATA: 12-2024	SCALA	APPROVATO:
REVISIONE: A	DISEGNO: A4	

BP Real Estate

Ex-Buonpastore via Cavallotti-Pelletier, Monza

RELAZIONE AMBIENTALE IMPIANTI

3	05 novembre 2024	*EMISSIONE PER APPROVAZIONE*	CAR	DAV	DEM	DAV
2	14 aprile 2023	*EMISSIONE PER APPROVAZIONE*	CAR	DAV	DEM	DAV
1	11 giugno 2020	*EMISSIONE PER APPROVAZIONE*	CAR	DAV	DEM	DAV
0	30 aprile 2019	*EMISSIONE PER APPROVAZIONE*	CAR	DAV	DEM	DAV
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO	DIR. TECNICO
JOB no. 19-015		DOCUMENT no. M-001	*File: 241105 Relazione ambientale impianti Cavallotti-Pellettier Monza - r.3*			

Proprietà intellettuale riservata, sono vietate le riproduzioni e le utilizzazioni anche parziali senza autorizzate scritta.

Tekser s.r.l., via Enrico Caviglia 3/A, 20139 Milano (Italy) - Tel: +39 02-55230766 - Fax: +39 02-55230824 e-mail: info@tekser.it – web site: www.tekser.it

INDICE

1. SOSTENIBILITà AMBIENTALE DEGLI INTERVENTI 5
1.1 Obiettivi di Sostenibilità 5
1.2 Caratteristiche dell'involucro edilizio e tecniche passive 5
1.3 Strategie impiantistiche per la sostenibilità 9
1.4 Fabbisogni e consumi idrici 13
1.5 Gestione delle acque e scarichi 14
2. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI POTENZIALI ATTESI 15
2.1 Fabbisogni energetici ed emissioni 15
2.2 Rifiuti 16
2.3 Acque sotterranee 17
2.4 Clima acustico 19
3. CONCLUSIONI 20
3.1 Miglioramento della qualità dell'aria 20
3.2 Incentivazione del risparmio idrico, sia come efficienza di utilizzo sia come riduzione dei consumi 20
3.3 Incentivazione del risparmio energetico, sia come efficienza di utilizzo sia come riduzione dei consumi 21
3.4 Miglioramento del clima acustico 21
3.5 Gestione dei rifiuti 22

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

Executive Summary

Il nuovo intervento adotterà le seguenti strategie di sostenibilità:

- ***Elevata classe energetica**, mediante il paradigma della progettazione integrata del sistema edificio-impianto*
- ***Riduzione del fabbisogno di energia primaria e delle emissioni** mediante l'adozione di impianti di generazione delle energie ad alta efficienza: pompe di calore elettriche con scambio da fonte rinnovabile idrotermica (sorgente a bassa entalpia: acqua di falda)*
- *Ricorso a **fonti rinnovabili di energia**: oltre alle pompe di calore geotermiche già citate (per la climatizzazione estate/inverno e la produzione di acqua calda sanitaria) si prevede l'installazione di un **impianto fotovoltaico** sulle coperture degli edifici con potenza nominale installata non inferiore ai minimi di legge (D.Lgs. n. 28/2011 e s.m.i.)*
- ***Sistemi attivi e passivi per la riduzione dei fabbisogni di energia utile**:*
  - *recuperi di calore dell'aria espulsa dagli impianti di climatizzazione ad elevato rendimento*
  - *distribuzione dei fluidi termovettori a portata variabile*
  - *ricorso prevalente ad impianti di climatizzazione di tipo radiante (a soffitto o a pavimento)*
  - *lampade ad elevata efficienza (LED) e sistemi di controllo dell'illuminazione esterna/aree pubbliche in funzione del contributo della luce naturale e della presenza delle persone*
  - *adozione di un sistema BACS (Building Automation & Control System) per il monitoraggio dell'efficienza e dei consumi dei principali sottosistemi impiantistici*
  - *facciate con elevato isolamento termoacustico ed in grado di incrementare lo sfasamento dell'onda termica*
  - *adozione di serramenti con vetri basso-emissivi o selettivi in relazione all'esposizione prevalente*
  - *schermi solari esterni regolabili sulle superfici trasparenti*
- ***Gestione delle acque e tutela della risorsa idrica:***
  - *Volanizzazione, recupero e riutilizzo almeno parziale delle acque meteoriche (al netto della quota destinata alla subdispersione nel sottosuolo) per l'irrigazione delle aree verdi, salvaguardando al contempo il recettore della fognatura pubblica in caso di evento meteorico critico, nel pieno rispetto del regolamento regionale sull'invarianza idraulica*
  - *Rete duale per le cassette di risciacquamento dei w.c. dei serivzi igienici a uso pubblico (aree retail, parti comuni) alimentata sia dall'acqua di falda già utilizzata negli scambi termici per la climatizzazione (pompe di calore) sia dal recupero delle acque meteoriche*

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

- *Efficienza nell'utilizzo dell'acqua per usi igienico-sanitari mediante l'adozione di cassette w.c. a capacità ridotta e doppio pulsante di cacciata, aeratori economizzatori su tutte le rubinetterie, comandi elettronici nei servizi igienici destinati al pubblico*

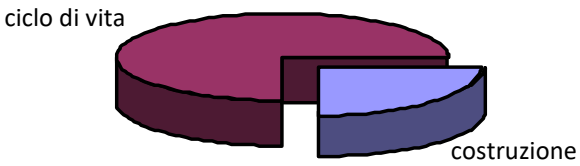
Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

1. SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DEGLI INTERVENTI

1.1 Obiettivi di Sostenibilità

Trattandosi di un intervento di eccellenza, è inevitabile individuare le strategie più coerenti per la massima integrazione dei concetti di efficienza energetica e di sostenibilità ambientale dell'opera, tali da consentire sia una sostanziale riduzione dell'impatto ambientale in fase di costruzione sia il contenimento dei costi di gestione nel corso del suo ciclo di vita.

Nel ciclo di vita di un edificio i costi di gestione incidono per circa il 75% del costo complessivo mentre i costi di costruzione rappresentano il restante 25%.



Appare evidente quindi come l'introduzione nel progetto di misure di sostenibilità possano ridurre sensibilmente i costi complessivi connessi al ciclo di vita dell'immobile e conseguentemente anche il suo impatto sull'ambiente.

Lo strumento chiave per conseguire tali obiettivi consiste nell'adozione di un nuovo paradigma, la **progettazione integrata**. Essa costituisce ormai un approccio necessario, tuttavia non sempre gli strumenti culturali in nostro possesso, derivanti da una visione parcellizzata dei saperi, consentono di apprezzarne appieno la portata e di disporre delle strategie più adeguate ad applicarla. La progettazione integrata esprime già nella sua stessa definizione il concetto di integrazione dei saperi, nel nostro caso essenzialmente tecnici; una integrazione che orienti non solo verso un progetto coordinato ma soprattutto verso precisi obiettivi di sostenibilità economica ed ambientale attraverso l'applicazione di una visione aperta e multidisciplinare, anziché ripiegata nell'orto dei singoli saperi e delle tecniche individuali di ciascun specialista coinvolto.

1.2 Caratteristiche dell'involucro edilizio e tecniche passive

Il sistema edilizio in oggetto sarà pianificato seguendo in primo luogo i criteri fondamentali della progettazione a minimo consumo energetico, minimizzando quindi i carichi sugli impianti.

In relazione alle diverse esposizioni ed alle scelte architettoniche saranno individuate in particolare le migliori soluzioni di facciata compatibili con i vincoli architettonici e paesaggistici associati al contesto dell'intervento.

Per quanto riguarda le **facciate vetrate**, si valuterà la possibilità di differenziazione con vetrocamera basso-emissivo (per orientamento prevalente nord) o selettivo (per altre esposizioni); poiché per le esposizioni più irraggiate è necessario garantire in estate l'abbattimento di almeno il 70% della radiazione incidente come da normativa, è sempre

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

preferibile associare alla selettività del vetro (quantificata nel fattore solare) opportune schermature esterne fisse o mobili purché garantiscano l'obiettivo richiesto; tale scelta migliora inoltre il contributo dell'illuminazione naturale e gli apporti solari gratuiti (rilevanti nel calcolo della classe energetica invernale) che un vetro troppo selettivo penalizzerebbe eccessivamente; viene migliorato infine il comfort interno grazie al minor surriscaldamento delle facciate risultando le stesse almeno parzialmente schermate dalla radiazione solare diretta.

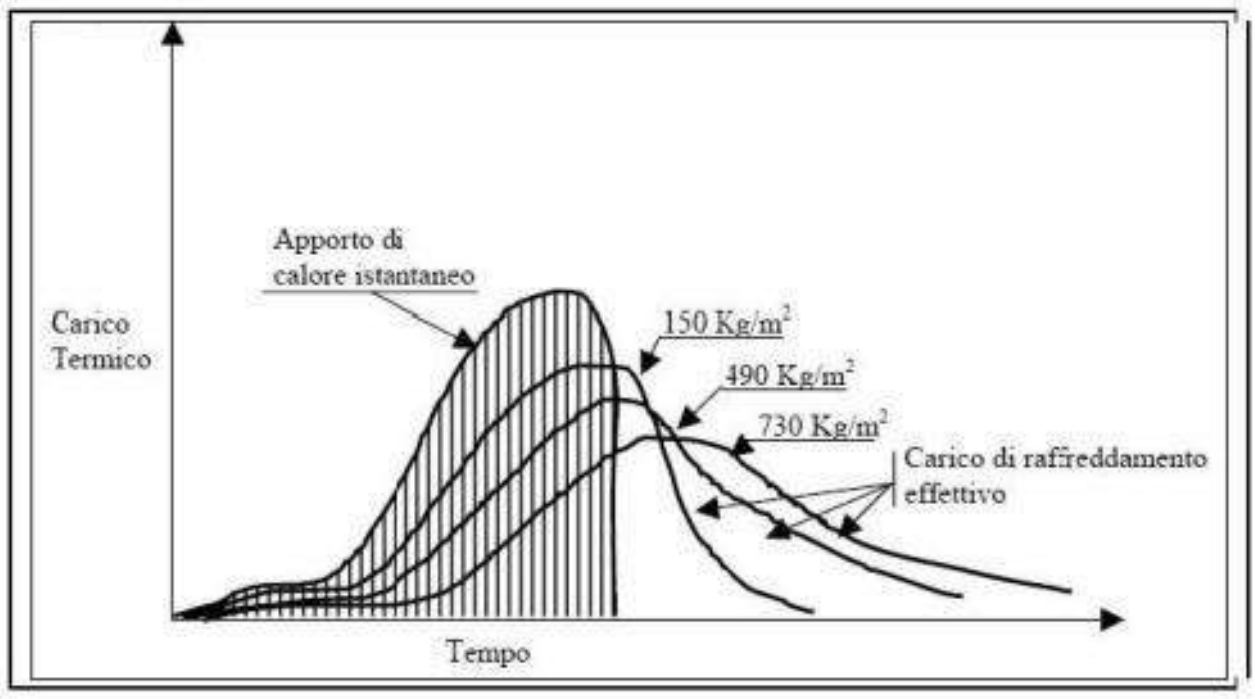
Le scelte ottimali delle prestazioni delle facciate vetrate e dei sistemi schermanti, note nel dettaglio le informazioni relative alla morfologia del contesto d'inserimento e alle caratteristiche geometriche e tecniche dell'involucro, saranno in ogni caso stabilite in fase esecutiva mediante un'analisi sul soleggiamento del sito, tramite appositi strumenti di simulazione dinamica. In questo modo si potranno valutare non solo il tipo di esposizione dell'edificio ma anche l'ombreggiamento delle superfici esterne, in particolare quelle trasparenti, nel corso dell'anno. Attraverso i dati forniti dai modelli di calcolo sarà possibile definire quali siano le protezioni solari più adatte ed i guadagni delle superfici trasparenti ed opache. Lo sfruttamento corretto ed il controllo della risorsa solare consentirà infatti di ottenere notevoli risultati in termini di riduzione dei fabbisogni, attraverso la massimizzazione dei guadagni solari delle superfici trasparenti in regime invernale o la schermatura dell'irradiazione solare diretta nel periodo estivo senza penalizzare però eccessivamente il contributo della luce naturale (che consente risparmi sull'illuminazione artificiale).

I sistemi di facciata (serramenti e schermi) proverranno in percentuale significativa da **materiali riciclati** (es. PVC, alluminio) e, ove previsto, con **legno certificato** proveniente da una gestione forestale rispettosa dal punto di vista ambientale, benefica a livello sociale ed economicamente efficace.

In relazione ai **componenti opachi dell'involucro**, le scelte saranno orientate al pieno rispetto e ove possibile al miglioramento delle prestazioni già elevate richieste dai recenti decreti nazionale e regionale sull'efficienza energetica in edilizia, cogenti dal 1 gennaio 2016. Si agirà pertanto sia sull'elevato isolamento termico, sia sul comportamento dinamico dell'edificio, in particolare sullo sfasamento dell'onda termica e sulla sua attenuazione (si vedano in proposito le curve riportate nel seguente grafico e riferite a differenti "masse" delle strutture, sfruttabili come inerzia termica).

Grazie a queste proprietà dinamiche è possibile infatti influenzare favorevolmente l'andamento dei carichi, appiattendone i picchi e permettendo agli impianti di operare quanto più possibile in modo costante e parzializzato, conseguendo una riduzione della potenza installata e rendimenti medi stagionali più elevati.

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved



Il passo finale, dopo aver determinato le caratteristiche dei vari componenti tecnologici ed impiantistici, consisterà nella **simulazione dinamica energetica** del comportamento complessivo del sistema edificio-impianto.

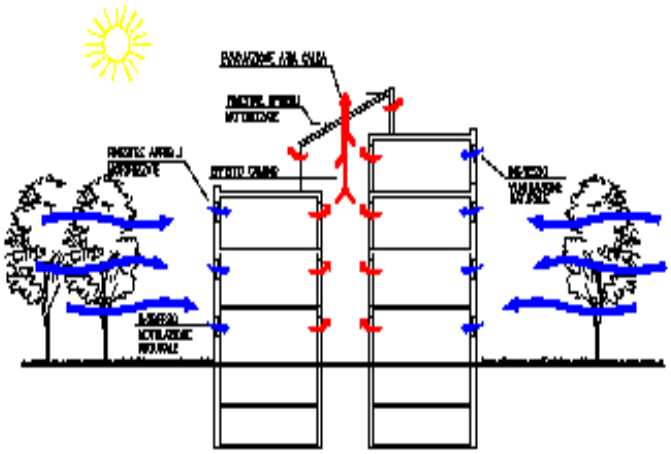
Questo tipo di simulazione consentirà, in fase di progetto esecutivo, la verifica analitica delle assunzioni progettuali iniziali e dell'efficienza energetica connessa alle strategie adottate.

Al tempo stesso consentirà la verifica dei prerequisiti e dei crediti connessi all'efficienza energetica associati al protocollo di certificazione ambientale adottato.

Nel presente documento saranno in ogni caso fornite in via preliminare stime parametriche sia delle potenze termiche, frigorifere ed elettriche installate, sia dei relativi consumi energetici.

Accanto all'efficienza specifica dell'involucro edilizio e alla sua sinergia con l'impianto di climatizzazione, saranno sistematicamente adottate ulteriori **tecniche passive** per il contenimento dei fabbisogni energetici associati alla climatizzazione ed illuminazione degli ambienti confinati, in particolare:

- lo sfruttamento, ove possibile e consentito dalla normativa antincendio, della **ventilazione naturale**, ottenuto adattando la geometria dell'edificio per incentivare gli effetti camino



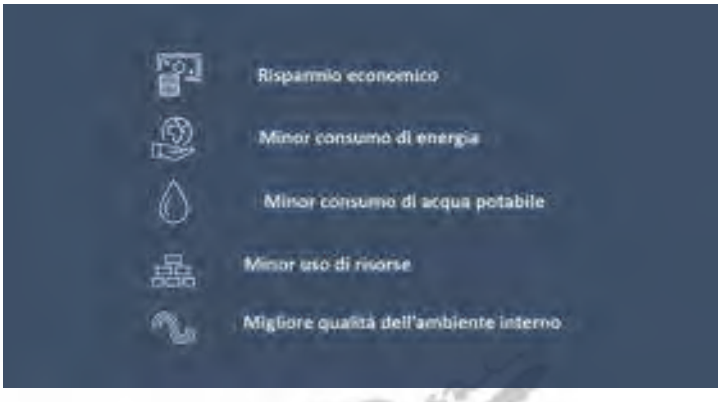
(stack effect) e, in misura ridotta, anemologico (wind effect); tali effetti saranno innescati in condizioni favorevoli mediante aperture motorizzate in posizioni contrapposte basso/alto o rispetto ai venti prevalenti; tale strategia sarà adottata in particolare per il night purge in modo da ridurre i fabbisogni specifici di climatizzazione al riavvio mattutino degli impianti (nell'area commerciale);

- realizzazione di **tetti verdi** o **materiali di copertura chiari e/o riflettenti**: tali soluzioni consentiranno l'attenuazione dell'effetto **isola di calore** e del surriscaldamento delle strutture di copertura;
- **elevata qualità dell'aria negli ambienti confinati** ottenuta, oltre che alle peculiarità dell'impianto di climatizzazione più avanti descritte, anche grazie alla scelta di materiali di finitura ecologici e/o basso-emissivi privi di VOC, solventi ecc. (ed eventualmente certificati Cradle to Cradle™).

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

1.3 Strategie impiantistiche per la sostenibilità

Il contesto dell'intervento offre profonde suggestioni per innervare il progetto con concetti di sostenibilità, quali lo sfruttamento delle risorse naturali disponibili (sole, acque piovane e geotermia), la mitigazione dell'impatto ambientale con tecniche passive applicate agli edifici come già in parte descritto in precedenza, la ricerca di soluzioni a fonte rinnovabile che attraverso la massima integrazione con l'edificio assicurino il fondamentale requisito della massimizzazione dell'autonomia del sito riducendo sostanzialmente il ricorso a fonti non rinnovabili di energia.



Il risultato sarà un edificio **NZEB** (Near Zero Energy Building), che potrà qualificarsi quasi neutrale sotto il profilo del bilancio di CO_2 grazie anche alle seguenti strategie impiantistiche, frutto di una progettazione integrata e multidisciplinare:

- la produzione dei fluidi caldo e freddo necessari alla climatizzazione estate/inverno degli ambienti sarà assolto da **unità a pompa di calore a scambio idrotermico** a ciclo aperto: l' **acqua di falda** costituirà pertanto il pozzo termico da cui attingere per mantenere in equilibrio l'anello di condensazione delle pompe di calore nel funzionamento invernale sia in regime estivo; l'adozione di un impianto a pompa di calore con scambio geotermico consente di affermare che il nuovo intervento, sotto il profilo della produzione delle energie termica e frigorifera, sarà sostanzialmente ad **emissioni locali "zero"** e a **ridotto impatto ambientale**, grazie all'elevatissima efficienza energetica di questa tecnologia (la più efficiente tra le tre tipologie di sorgenti disponibili per le pompe di calore (si veda diagramma a fianco); trattandosi infine di macchine che non necessitano scambi con l'atmosfera, possono essere installate all'interno degli edifici eliminando qualsiasi presenza di sorgenti sonore esterne impattanti sul clima acustico nelle condizioni ex ante;

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

- nelle unità di trattamento aria (sistemi VMC nelle residenze, aria primaria o tutt'aria nelle aree commerciali) saranno generalmente adottati sistemi di **recupero del calore dell'aria espulsa** ad elevata efficienza per il pretrattamento gratuito dell'aria esterna immessa;
- si valuterà lo sfruttamento dell'acqua di falda anche per coadiuvare direttamente il raffrescamento di alcune aree specifiche, in particolare in abbinamento a impianti di climatizzazione di tipo "soft cooling" (quali i soffitti radianti), soluzione ottimale per contenere i consumi rispetto ai sistemi convettivi assicurando al tempo stesso il massimo comfort e benessere per gli occupanti; tali sistemi possono essere alimentati, qualora vantaggioso, mediante scambio diretto con l'acqua di falda senza incidere sul carico frigorifero prodotto a compressione elettrica, oppure da unità frigorifere dedicate, funzionanti in condizioni più favorevoli rispetto alla produzione di acqua refrigerata a 7°C necessaria per la deumidificazione nelle unità di trattamento aria, consentendo quindi anche in pieno regime estivo significative ottimizzazioni energetiche;
- negli ambienti climatizzati con sistemi a tutt'aria (aree commerciali) si provvederà alla **modulazione dell'aria esterna di ricambio igienico**, in funzione dell'effettivo affollamento, mediante sonde di qualità dell'aria e/o sensori di occupazione (DCV: Demand Controlled Ventilation), conseguendo un'ulteriore riduzione del carico termico o frigorifero connesso al trattamento dell'aria esterna; inoltre, con condizioni dell'aria esterna favorevoli, si sfrutterà il **free-cooling** come opzione per il raffrescamento gratuito degli ambienti interni (funzionamento a tutt'aria esterna non trattata);
- in relazione all'effettivo carico termico degli ambienti saranno previsti **circuiti idronici a portata variabile**: adattando le portate al fabbisogno istantaneo richiesto dalla climatizzazione si otterrà un consistente risparmio sui consumi degli ausiliari elettrici destinati alla movimentazione dei fluidi; peraltro tutti i circuiti idraulici ed aeraulici saranno dimensionati generosamente per conseguire basse perdite di carico, contenendo ulteriormente i consumi elettrici connessi alla movimentazione dei fluidi;
- si adotteranno **impianti di illuminazione artificiale negli ambienti interni a risparmio energetico**, mediante corpi illuminanti ad elevata efficienza e durabilità (LED dimmerabili);
- l' **illuminazione artificiale esterna** sarà prevista con lampade LED e sistema di controllo del flusso luminoso; le scelte illuminotecniche saranno comunque

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

pienamente rispondenti alle prescrizioni regionali in materia di inquinamento luminoso notturno;

Luce Piena

Spegnimento alternato delle lampade

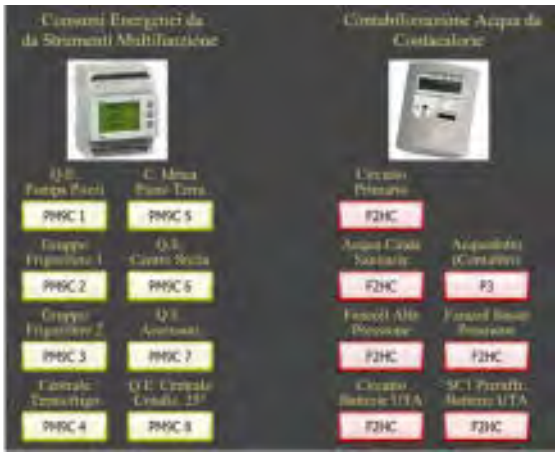
Riduzione del flusso

- l' **impianto elettrico di forza motrice** sarà dimensionato sia riducendo le cadute di tensione sia assicurando ampi margini sul grado di riempimento delle vie cavi per ridurre le perdite di linea e il surriscaldamento dei cavi, allungandone quindi anche il corrispondente ciclo di vita;
- saranno previsti **impianti elevatori ad elevata efficienza**;
- le cabine di trasformazione elettrica MT/BT, eventuali elettrodotti ed altri allestimenti tecnici comprendenti **potenziali sorgenti di radiazioni elettromagnetiche** saranno in prima istanza allocati in aree che non risultino in adiacenza di ambienti con permanenza di persone (luoghi di lavoro o aree di transito o sosta ad elevato affollamento);
- sarà incentivata l'autoproduzione elettrica con l'adozione di **moduli fotovoltaici in silicio monocristallino** sulle superfici maggiormente esposte all'irraggiamento solare (sulle coperture piane o sui frangisole nelle esposizioni favorevoli); la potenza minima installata sarà in accordo ai criteri espressi dal D.Lgs. n. 28/2011 e s.m.i.;

- Nelle unità immobiliari saranno adottate soluzioni per il controllo del clima e dei consumi basate sulla tecnologia **domotica**, con protocolli aperti e flessibili per l'integrazione delle nuove tecnologie e/o dispositivi (es. IoT: Internet of Things);

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

- si adotterà un **Sistema di Supervisione di edificio** (B.A.C.S. = Building Automation & Control System), in **classe A** secondo la norma UNI EN 15232, sia per l'efficace monitoraggio in continuo dell'efficienza e della sicurezza degli impianti sia per la programmazione degli interventi di manutenzione; il sistema BACS sarà interfacciato anche con i sistemi di safety e security; oltre alla gestione del sistema edificio-impianto, il BACS consentirà anche l'acquisizione dei consumi energetici e la generazione dell'associata reportistica per l'analisi dei profili di carico che consentano azioni predittive di miglioramento ed ottimizzazione nel tempo delle prestazioni (continuous commissioning), dialogherà inoltre con i **sistemi domotici** per la visualizzazione dei consumi istantanei e storici in ciascun appartamento; in sostanza il sistema edificio-impianto costituirà un organismo in evoluzione dinamica, flessibile e ricalibrabile sotto il profilo prestazionale, al fine di assecondare una sempre maggiore riduzione dell'impatto ambientale dell'opera nell'arco del suo ciclo di vita.



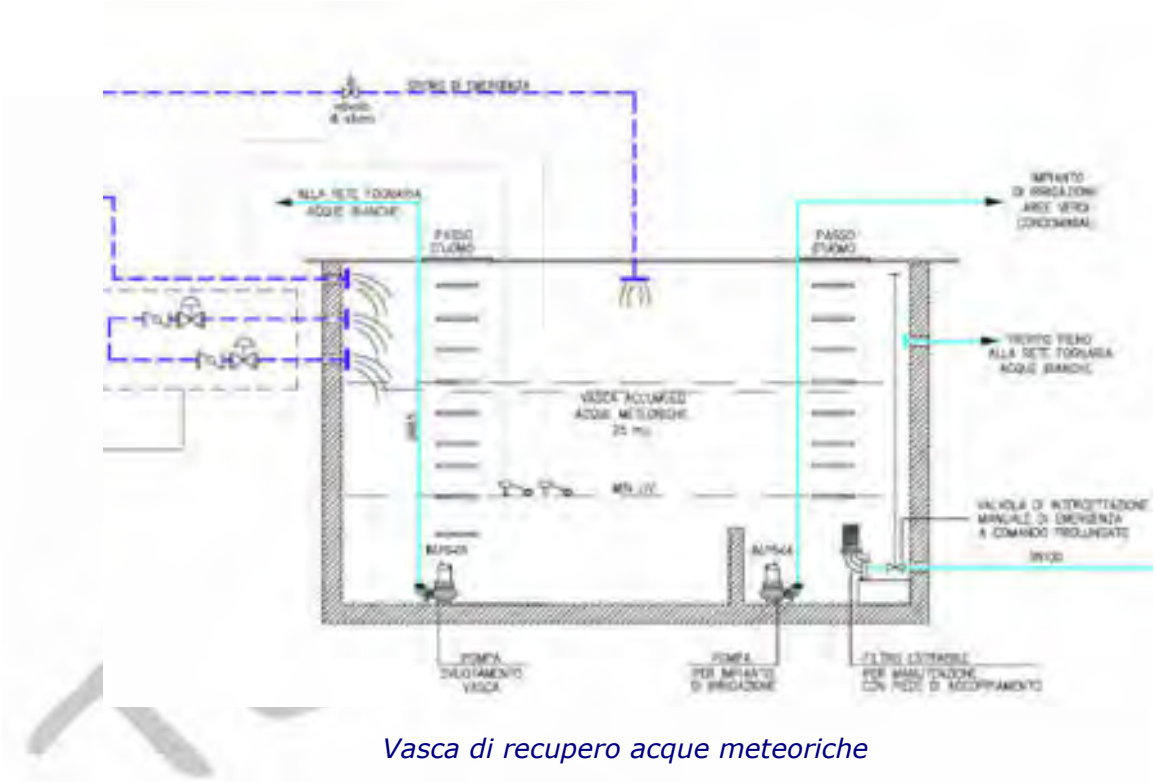
Esempio di sistema di monitoraggio dei consumi energetici (continuous commissioning)

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

1.4 Fabbisogni e consumi idrici

Particolare enfasi sarà posta nella **tutela della risorsa idrica potabile**, in particolare mediante le seguenti misure:

- Il **recupero delle acque meteoriche** (volanizzazione) ed il loro riutilizzo per usi irrigui e per la rete duale di alimentazione delle cassette dei w.c.; ciò consentirà una sostanziale riduzione del prelievo da acquedotto, anche grazie alla scelta di reintegrare almeno parzialmente le vasche volano, in carenza di precipitazioni atmosferiche, con acqua di falda a valle del suo scambio termico con le pompe di calore anziché da acquedotto;



Vasca di recupero acque meteoriche

- vasi igienici con cassetta a capacità ridotta (3/6 litri) e doppio pulsante di cacciata;
- rubinetterie con economizzatori d'acqua (limitatori di flusso) e con comandi a tempo (di tipo elettronico nei bagni pubblici); saranno inoltre valutati sotto il profilo tecnico-economico eventuali sistemi di trattamento per il riutilizzo delle acque grigie provenienti dagli scarichi dei lavabi.

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

1.5 Gestione delle acque e scarichi

Alla rete di fognatura pubblica sarà allacciata esclusivamente la rete di smaltimento interna delle acque nere, che convoglierà una portata media giornaliera stimata in circa 200m^3/giorno, a fronte di un prelievo da acquedotto leggermente superiore.

Il carico idraulico sulla fognatura nera risulta in ogni caso ridotto grazie anche all'adozione degli accorgimenti illustrati nel paragrafo precedente.

Per le acque meteoriche proveniente dalle aree scolanti impermeabili (coperture, percorsi a raso, rampe) si prevede la realizzazione di una rete dedicata di raccolta dimensionata per l'altezza di pioggia di progetto pari a 0,033 l/s/m^2.

Si precisa che l'evento meteorico critico sarà interamente convogliato dalla suddetta rete di smaltimento entro opportuni bacini di volanizzazione, dimensionati per un tempo di ritorno coerente con la normativa regionale sull' **invarianza idraulica**, provvedendo alla subdispersione nel suolo e/o al successivo rilancio in fognatura pubblica in ragione di max 10 l/s per ettaro di superficie impermeabile.

Le acque provenienti dai parcheggi saranno soggette a disoleazione e/o separazione di prima pioggia.

L'intervento non incrementerà pertanto l'attuale bilancio delle portate di conferimento in fognatura: con la piena applicazione dell'invarianza idraulica contribuirà anzi al suo miglioramento riducendo sostanzialmente il carico idraulico sulla fognatura pubblica rispetto alla situazione ex ante perché le acque di origine meteorica saranno nello stato di progetto riutilizzate o, se in eccesso, smaltite in loco (ricaricando la falda acquifera).

Nella **fase di cantiere** infine ogni precauzione sarà assunta per contenere, durante gli eventi meteorici, il dilavamento di materiale solido (sabbia, ghiaia…). Sarà predisposto allo scopo un apposito piano contro l'erosione e la sedimentazione (ESC Plan), comprensivo anche degli accorgimenti per il lavaggio dei mezzi di cantiere in uscita e per evitare diffusione all'esterno del cantiere di fanghi e polveri.

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

2. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI POTENZIALI ATTESI

In questo capitolo sono espresse le valutazioni degli effetti potenziali attesi, sull'area oggetto di intervento, delle strategie di sostenibilità delineate in precedenza.

Sono richiamati pertanto approfondimenti specialistici in relazione ai fabbisogni energetici ed emissioni, alla gestione dei rifiuti, alle acque sotterranee per scambio termico ed al clima acustico.

Per la gestione della risorsa idrica (acquedotto e fognatura) si rimanda al capitolo precedente ove sono già state richiamate, oltre alle strategie, anche le stime preliminari delle portate su base annua.

2.1 Fabbisogni energetici ed emissioni

In questo paragrafo sono stimati i fabbisogni energetici del nuovo intervento di riqualificazione.

In relazione ai profili meteoclimatici ed alla presenza, negli orari di occupazione, di carichi di dissipazione interni (per illuminazione, forza motrice ed affollamento), è stata ricavata una stima preliminare dei fabbisogni annui termici e frigoriferi dei nuovi edifici:

- Climatizzazione invernale: 740 MWh /anno
- Climatizzazione estiva: 1.157 MWh/anno
- Produzione di acqua calda sanitaria: 177 MWh/anno

Le strategie di sostenibilità delineate nei precedenti capitoli consentono un sostanziale contenimento dei fabbisogni di energia primaria necessari per la climatizzazione del nuovo lotto.

Il consumo elettrico associato ai fabbisogni termofrigoriferi annui sopra, grazie alle elevate efficienze di generazione, sono pari a circa 380 MWh; ad essi si aggiunge il consumo elettrico per illuminazione e forza motrice (esclusa la produzione termofrigorifera) per ulteriori 745 MWh/anno (compreso l'uso di fuochi a induzione per le cucine e i consumi delle parti comuni, con la sola eccezione delle eventuali ricariche di veicoli elettrici).

Pertanto il **consumo complessivo annuo di energia elettrica** del sito è pari a 1.280MWh/anno. Si sottolinea che l'energia elettrica è l'unico vettore energetico del sito, poiché si esclude l'utilizzo di gas metano sia per uso riscaldamento (pompe di calore centralizzate) sia per usi cucina (piani cottura con fuochi a induzione).

Appare evidente come l'adozione di un impianto basato prevalentemente su impianti a pompa di calore con scambio ad acqua di falda, oltre alle altre misure di contenimento e riduzione dei fabbisogni già descritte precedentemente, consente di affermare che il nuovo

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

intervento, sotto il profilo della produzione delle energie termica e frigorifera, sarà sostanzialmente ad **emissioni locali "zero"** e a **ridotto impatto ambientale**. I fabbisogni termici per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria saranno infatti integralmente coperti dalle pompe di calore a scambio idrotermico.

Non si avrà pertanto alcun incremento locale delle emissioni in atmosfera per il riscaldamento degli ambienti del nuovo lotto.

Considerato che l'energia elettrica costituirà l'unico vettore energetico in ingresso, considerando i fabbisogni di energia elettrica netti riepilogati in tabella, le emissioni equivalenti di CO2 su base annua corrispondono a:

1.125.000 kWh/anno x 0,4332 kg CO2 / kWh = 487 tonnellate equivalenti di CO_2

Grazie alla maggior efficienza del sistema si conseguirà, a pari fabbisogno utile, una riduzione delle emissioni equivalenti di CO_2 superiore al 40% rispetto a una soluzione di generazione dei fluidi termovettori di tipo tradizionale. Localmente inoltre si eviteranno totalmente le emissioni dirette di contaminanti, connesse alla presenza di impianti termici a combustibile fossile, particolarmente dannosi per la salute umana e già presenti in concentrazioni elevate nella situazione ex ante quali per esempio gli ossidi di azoto e le polveri sottili PM_{10} e $PM_{2.5}$.

2.2 Rifiuti

In fase di cantiere particolare cura sarà posta sui seguenti aspetti:

- Mantenimento della pulizia delle aree e controllo dell'erosione e sedimentazione;
- Raccolta differenziata dei materiali di scarto e imballaggi;
- Incentivo all'impiego di tecniche costruttive a basso impatto (bioarchitettura);
- Uso di materiali da costruzione derivati dal recupero e riciclo oppure da risorse gestite responsabilmente (es. legno certificato).

L'adozione di tali provvedimenti consentirà di ridurre l'impatto ambientale delle opere.

A tale scopo sarà prevista l'adesione a un protocollo di **certificazione ambientale** come strumento volontario di terza parte che misuri il livello di sostenibilità raggiunto dall'iniziativa, anche in relazione al riciclo e riuso delle risorse in fase di costruzione.

A opere ultimate, in relazione alle destinazioni d'uso previste, non sono previste lavorazioni che comportino la produzione di scarti industriali e rifiuti pericolosi.

L'operatore predisporrà in ogni caso una politica di gestione orientata a criteri di riduzione, riciclo e recupero dei rifiuti, da coordinare comunque con il piano di gestione della raccolta differenziata comunale.

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

2.3 Acque sotterranee

Come detto, il progetto prevede di soddisfare la maggior quota possibile dei fabbisogni sia per riscaldamento invernale che per condizionamento estivo degli ambienti, da sorgente geotermica.

Il resto degli spazi commerciali sarà gestito con impianti di tipo VRV con sorgente aria, per limitare il fabbisogno di prelievo di acqua dalla falda.

I fabbisogni di acqua di falda stimati per la climatizzazione e la produzione di acqua calda sanitaria, sia al picco che medi annui, sono riportati nelle tabelle seguenti e sono basati sull'ipotesi di restituzione in falda.

Portate stimate a pieno carico in regime estivo ed invernale:

Potenza termica estiva da smaltire ai condensatori =	850 kW da cui portata acqua di pozzo con diff. temp. 4°C = l/s	48,35
Pot. termica invernale da sottrarre all'acqua di falda =	374 kW da cui portata acqua di pozzo con diff. temp. 4°C = l/s	22,35

Note:
- stime condotte ipotizzando salto termico estivo 4°C (16°C/21°C) ed invernale 4,0°C (14°C/10°C)

		INVERNO				ESTATE			
mese	gg	ore funz.	pompe calore (kWht)	m^3/mese	media (l/s)	ore funz.	frigoriferi (kWhf)	m^3/mese	media (l/s)
gennaio	31	304	146'158	24'441	9,13	0	0	0	0
febbraio	28	235	113'155	18'922	7,82	0	0	0	0
marzo	31	130	62'639	10'475	3,91	0	0	0	0
aprile	30	22	10'777	1'802	0,7	0	0	0	0
maggio	31	0	0	0	0	99	71'346	17'265	6,45
giugno	30	0	0	0	0	288	207'133	50'124	19,34
luglio	31	0	0	0	0	347	249'710	60'428	22,56
agosto	31	0	0	0	0	298	214'037	51'795	19,34
settembre	30	0	0	0	0	144	103'566	25'062	9,67
ottobre	31	42	20'206	3'379	1,26	24	17'261	4'177	1,56
novembre	30	168	80'825	13'516	5,21	0	0	0	0
dicembre	31	304	146'158	24'441	9,13	0	0	0	0
totale		1205,4	579'919	96'975	6,17	1200	863'052	208'851	13,21
totale annuo mc			**305'826**						
			pari a	**9,70 l/s medi annui sulle 24 per 365 gg /anno**					

Consumo estivo acqua di falda	208'851	mc
Consumo invernale acqua di falda	96'975	mc
Consumo annuo acqua di falda	**305'826**	**mc**
Consumo estivo acqua potabile		mc
Consumo invernale acqua potabile		mc
Consumo annuo acqua potabile	**0**	**mc**
TOTALE	**305'826**	**mc**

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

Da esse risulta evidente che potrà essere sostanzialmente coperto l'intero carico termico sia invernale sia estivo.

La direzione del flusso idrico sotterraneo condiziona la disposizione dei pozzi (a monte flusso le prese, a valle flusso le rese, poste alla massima distanza possibile) e tale condizione sarà verificata e messa in coerenza con i vincoli architettonici e dei sottoservizi del sito.

In base a quanto riscontrato il progetto geotermico risulta pienamente compatibile con il contesto idrogeologico ed insediativo.

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

2.4 Clima acustico

Per lo studio previsionale del clima acustico si rimanda allo specifico documento specialistico.

TEKSER società di ingegneria

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

3. CONCLUSIONI

Nella definizione dell'assetto urbanistico e nella redazione del progetto architettonico saranno adottati i seguenti orientamenti per garantire la sostenibilità ambientale dell'intervento:

- Contenere le emissioni inquinanti in atmosfera;
- Perseguire la corretta gestione della risorsa idrica;
- Prevedere l'impiego sostenibile dell'energia impiegando quella rinnovabile e riducendo i fabbisogni degli edifici;
- Ridurre gli impatti acustici;
- Gestire adeguatamente i rifiuti sia in fase di costruzione sia post operam.

3.1 Miglioramento della qualità dell'aria

L'inquinamento atmosferico rappresenta uno dei principali problemi che caratterizzano soprattutto, ma non esclusivamente, le aree urbane e, di norma, deriva prevalentemente dalle emissioni provenienti dal traffico veicolare, dal riscaldamento domestico e dalle attività industriali, che, in proporzioni variabili a seconda del contesto, contribuiscono al peggioramento della qualità dell'aria.

Il contenimento degli inquinanti atmosferici assume un ruolo determinante al fine del miglioramento della qualità della vita.

Nel contesto della riqualificazione saranno messe in atto azioni che contribuiscano, in maniera diretta e indiretta, al contenimento dell'inquinamento atmosferico:

- l'incentivo all'impiego di tecniche costruttive a basso impatto (bioarchitettura, tecniche passive);
- l'incentivo all'utilizzo di fonti energetiche meno inquinanti e di sistemi di riscaldamento più efficienti e a fonte di energia rinnovabile;

3.2 Incentivazione del risparmio idrico, sia come efficienza di utilizzo sia come riduzione dei consumi

L'eccessivo prelievo di risorse idriche ed il basso livello di efficienza con cui tali risorse vengono utilizzate hanno generato profonde alterazioni; in particolare hanno comportato la riduzione dei margini di rinnovabilità delle risorse stesse.

Una maggiore efficienza di utilizzazione si ottiene sia contribuendo al contenimento dei consumi, sia incentivando forme di riutilizzo e valorizzazione.

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

Si prevede in particolare il riuso delle acque meteoriche: in sede di progetto di intervento, verranno messi a punto accorgimenti tecnici atti alla realizzazione di vasche di raccolta delle acque piovane, alla loro depurazione e al loro riutilizzo per l'irrigazione del verde pertinenziale o per il risciacquamento delle cassette dei w.c. a uso pubblico (rete duale).

Il recupero delle acque meteoriche sarà integrato, nei periodi secchi, dal contributo delle acque di falda prelevate per scambio termico prima della loro restituzione.

Saranno inoltre predisposti accorgimenti su apparecchi sanitari e rubinetterie per incrementare ulteriormente il risparmio di acqua potabile, riducendo sostanzialmente l'impatto delle nuove opere sull'infrastruttura del pubblico acquedotto.

Per quanto riguarda invece il prelievo di acque sotterranee per scambio termico, in base ai primi riscontri dell'analisi di fattibilità il progetto geotermico risulta pienamente compatibile con il contesto idrogeologico ed insediativo.

3.3 Incentivazione del risparmio energetico, sia come efficienza di utilizzo sia come riduzione dei consumi

Uno dei principi base dello sviluppo sostenibile è un uso ragionevole e parsimonioso delle risorse energetiche, rispettando tassi di sfruttamento che non pregiudichino le possibilità riservate alle generazioni future. La produzione di energia risulta strettamente associata alla qualità dell'aria, che subisce modificazioni conseguenti alle emissioni derivanti dal funzionamento dei grandi impianti termoelettrici.

La maggiore efficienza del consumo energetico sarà connessa sia ad un maggiore impiego di sistemi per il risparmio energetico nelle tecniche costruttive e nella migliore gestione degli edifici, sia all'utilizzo e/o incentivazione di forme di produzione energetica alternative ai combustibili fossili (pompe di calore a scambio idrotermico con acqua di falda, fotovoltaico, acquisto di energia verde per le parti comuni e le centrali tecnologiche).

3.4 Miglioramento del clima acustico

Con la diminuzione dell'inquinamento acustico si intende migliorare la qualità dell'abitare. L'inquinamento acustico in ambiente urbano è dovuto principalmente al traffico veicolare, alle attività produttive e alle apparecchiature di climatizzazione poste in esterno.

Al fine di contenere le emissioni sonore le azioni possibili sono legate alla definizione di idonee zonizzazioni acustiche, alla corretta definizione delle aree edificabili negli interventi di trasformazione ed alla disposizione dei volumi, ed all'attenta gestione dei flussi veicolari connessi alle attività a maggior richiamo.

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

Peraltro l'adozione di pompe di calore a scambio geotermico installate all'interno degli edifici eviterà la presenza di sorgenti sonore esterne di norma necessarie per la climatizzazione degli edifici.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione specialistica di valutazione del clima acustico ambientale.

3.5 Gestione dei rifiuti

Sia in fase di cantiere sia a opere ultimate un principio informatore dell'intervento sarà costituito dall'attenzione alla corretta gestione dei rifiuti, non solo intesa come differenziazione dei materiali smaltiti ma come approccio organico alla sostenibilità e all'economia circolare in termini di riciclo e riuso nei materiali da costruzione, prevenzione dell'erosione e sedimentazione in fase di cantiere, adozione di sistemi di raccolta e conferimento evoluti.

Proprietà intellettuale riservata
Intellectual property rights reserved

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The
Netherlands
www.openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
3996

CONSULENTI

TEKSER
Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

META mobilità economia territorio ambiente
Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

filifolia
Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

B.8 - RELAZIONE TECNICA AGRONOMICA ED ARBOREA

DATA: 12-2024	SCALA	APPROVATO:
REVISIONE: A	DISEGNO: A4	

Spett.
BP Real Estate Srl
Via Borgonuovo, 5
20121 Milano

Milano, 2 gennaio 2024

Oggetto: lavori di abbattimento e pulizia di piante morte o fortemente danneggiate-area ex Buon Pastore

Forniamo qui di seguito elenco dettagliato e fotografie delle piante abbattute nei giorni 18, 19 e 20 dicembre 2023.

Si premette che:

- **le piante del parco erano in cattive condizioni generali**, sia dal punto di vista strutturale che fitosanitario, per lo stato di abbandono nel quale versava l'intera area gestita dalla precedente proprietà

- con la nuova proprietà nel 2019 sono stati eseguiti il **censimento e la mappatura della popolazione arborea** presente, con valutazione di stabilità (VTA), dello stato fitosanitario e le indicazioni sugli interventi necessari. Censimento e mappatura sono stati aggiornati ogni 2 anni, come da indicazioni della Società italiana di arboricoltura (SIA)

- da qui sono iniziati i **lavori di pulizia periodica** dell'area con taglio delle sterpaglie e del prato. Le piante morte e/o instabili sono state estirpate

- a seguito alla **siccità dell'estate 2022** molte piante, e le fagacee in particolare, sono entrate in stato di sofferenza, mostrando disseccamenti diffusi e/o scarsa spinta vegetativa

- tra ottobre e dicembre 2022 è stato eseguito **l'ultimo aggiornamento di censimento** e mappatura delle essenze arboree e verificate le condizioni fitosanitarie

- a motivo del fatto che molte piante presentavano e presentano sintomi di fitopatie, si è richiesto **l'intervento dei fitopatologi del laboratorio del Servizio Fitosanitario della Regione Lombardia** (vedi relazione del maggio 2023)

che hanno effettuato analisi visive e di laboratorio e dato indicazioni sulle operazioni di manutenzione ed eliminazione delle piante infette e irrecuperabili

- **l'evento atmosferico del 24 luglio 2023**, che ha devastato tutta la provincia, ha fortemente compromesso le piante del parco. Piante sradicate, benché sane, piante spezzate e schianti hanno abbattuto le piante vicine. Le piante già compromesse da malattie fungine e attaccate da insetti xilofagi sono state definitivamente colpite

- **Interventi di urgenza in luglio e agosto** hanno ripulito l'area da branche cadute sulle zone di confine con altre proprietà o con la strada

- **L'intervento della settimana del 18 dicembre** ha continuato il lavoro di pulizia dalle piante morte o gravemente compromesse. Questo lavoro va completato per eliminare il legno infetto in modo da evitare che altre piante si ammalino.

- Come da programma già comunicato, è necessario **proseguire i lavori di pulizia dal legno morto e successivamente di potatura e riequilibrio delle chiome degli alberi sani.**

- **Ogni pianta abbattuta** verrà compensata al momento della realizzazione del nuovo parco

E' da sottolineare che una corretta manutenzione del parco ha lo scopo di preservare le piante esistenti, il loro valore paesaggistico e la biodiversità per il nuovo parco che verrà qui costruito a beneficio di tutta la cittadinanza.

Elena Astrua Testori dottore in scienze agrarie

Beatrice Consonni architetto paesaggista

AREA EX BUON PASTORE – Alberi abbattuti il 18-19-20 dicembre 2023-
Foto di riferimento (allegato alle schede del rilievo botanico)

Fraxinus ornus riferimento elenco rilievo botanico n. 4-10-11

Foto 1- 2-3 prima dell'evento atmosferico del 24 luglio 2023

Foto 4-5 dopo

Foto 1

Foto 2

Foto 3

Foto 4

Acer platanoides rif.n.29

Carpinus betulus rif. n. 22

Segnalati da abbattere nell’aggiornamento del rilievo del 15-06-23

Foto 5

Foto 6

Panoramiche dell’area dopo il 24 luglio 23

Foto 7

Tilia Platiphyllos rif n. 23

Sradicata il 24luglio 23

Foto 8

Castanea sativa rif. n. 19 bis

Segnalati da abbattere nell'aggiornamento del rilievo del 15-06-23

Foto 9

Fagus sylvatica rif. n. 17

Segnalati da abbattere nell'aggiornamento del rilievo del 15-06-23

Foto 10

Castanea sativa rif. n. 33

Segnalati da abbattere nell'aggiornamento del rilievo del 15-06-23

Foto 11

Quercus rubra rif. n. 30

Segnalati da abbattere nell’aggiornamento del rilievo del 15-06-23

Foto n. 12

Tilia platiphyllos rif. n.46

Segnalati da abbattere nell'aggiornamento del rilievo del 15-06-23 e spezzato alla base il 24 luglio 23

Foto n. 14

Foto n. 15

Quercus rubra rif. N. 62

Segnalati da abbattere nell'aggiornamento del rilievo del 15-06-23 (foto del giugno 23)

Estrema pericolosità dopo il 24 luglio

Foto n. 16

Taxus baccata rif n. 66

Sdraiato a terra (prima
dell'ottobre 2022)

Segnalati da abbattere nell’aggiornamento del rilievo del 15-06-23

Foto n. 17

Ilex aquifolium rif n. 69

Segnalati da abbattere nell’aggiornamento del rilievo del 15-06-23

Foto n. 18

Tilia cordata rif n. 80

Gravemente danneggiata il 24 luglio

78, 79, 81 danneggiati dallo schianto del tiglio n.80

Foto n. 19

Platanus acerifolia rif n. 82

Gravemente danneggiato il 24 luglio

Foto n. 20

Fagus sylvatica rif. n. 89

Segnalati da abbattere nell'aggiornamento del rilievo del 15-06-23 (foto del giugno 23)

Foto n. 21

Abies nordmanniana e taxus baccata rif. n. 104 e 102

Sradicato il 24 luglio 23

RILIEVO BOTANICO AREA EX BUON PASTORE - AGGIORNAMENTO DEL 29-12-2023

	Genere specie varietà	circ cm	alt. Cm	Stato veget	st.biomecc	Note	NOTE DICEMBRE 23	STATO AL 29/12/23
1	Fagus sylvatica 'Asplenifolia'		800	Buono	Buono	ceppaia a 6/7 fusti.Necessita di rimonda dal secco.		
2	Fagus sylvatica purpurea	140	900/1000	Mediocre	Discreto	Il tronco si divide in due grosse branche a circa 90 cm da terra per poi intrecciarsi e riunirsi. Presenta danni da taglio di motosega		
3	Parrothia persica 'Globosa'		700/750	Buono	Buono	Ceppaia. Necessita di rimonda dal secco. Presenza di un ricaccio di Diospyiros kaki da estirpare		
4	Fraxinus ornus	170	700/800	Pessimo	Pessimo	Da abbattere. Presenta grosse branche secche e spezzate	Capitozzato a causa dell'evento di luglio per caduta di branche su strada	ABBATTUTO 25-28/12/23
5	Liriodendron tulipifera		800/900	Mediocre	Buono	Ceppaia a 3 tronchi. Chioma rada e irregolare non si vedono particolari patologie ma ha poca spinta vegetativa		
6	Ginko biloba	120	800/900	Mediocre	Buono	Chioma rada e irregolare,biforcazione del tronco a 4m circa da terra		
7	Liquidambar styraciflua	196	800/900	Mediocre	Mediocre	La chioma è irregolare con presenza di molti rami secchi		
8	Mespilos germanica	54	350	Pessimo	Pessimo	Da abbattere.		
9	Mespilos germanica	54	350	Pessimo	Pessimo	Da abbattere.	Spezzato a metà	ABBATTUTO 25-28/12/23
10	Fraxinus ornus	160	700/800	Pessimo	Pessimo	Da abbattere. Presenta grosse branche secche e spezzate	Sradicato dall' evento atmosferico di luglio e addossato al muro	ABBATTUTO 25-28/12/23
11	Fraxinus ornus	160	700/800	Pessimo	Pessimo	Da abbattere. Presenta grosse branche secche e spezzate	Capitozzato a causa dell'evento di luglio per caduta di branche su strada	ABBATTUTO 25-28/12/23
12	Quercus rubra	190	900/1000	Scarso	Mediocre	Chioma irregolare con branche capitozzate, edera		
13	Quercus rubra		700/800	Buono	Buono	Ceppaia 5/7 fusti. Pianta spontanea, procedere alla selezione dei fusti		
14	Quercus rubra		700/800	Buono	Buono	Ceppaia 12 fusti.Pianta spontanea, procedere alla selezione dei fusti		
15	Liquidambar styraciflua	135	1300/1400	Mediocre	Mediocre	Chioma irregolare con molti rami secchi. Due tronchi		
16	Ligustrum japonicum					Ricaccio spontaneo da abbattere		
17	Fagus sylvatica	80	600/700	Mediocre	Mediocre	Spontaneo, tronco con biforcazione, secco	Spezzato dalla caduta degli alberi vicini	ABBATTUTO 25-28/12/23
18	Morus nigra	80	500/600	Pessimo	Pessimo	Spontaneo. Sbrancato e piegato, da abbattere	Moncone dovuto allo schianto della Picea abies	ABBATTUTO 25-28/12/23
19 bis	Castanea sativa			Pessimo	Pessimo	Ceppaia con fusto tagliato alla base, chioma irregolare e secca, abbattere	Utleriori sbrancamenti causati dalla caduta degli altri alberi	ABBATTUTO 25-28/12/23
20	**Quercus rubra**	**280**	**2200/2300**	**Mediocre**	**Mediocre**	**Chioma sbilanciata e tronco inclinato**		
21	**Celtis australis**	**255**	**2200/2400**	**Buono**	**Buono**	**Chioma inclinata verso strada**		
22	Carpinus betulus					Ricaccio spontaneo da abbattere	Ulteriori disseccamenti	ABBATTUTO 25-28/12/23
23	Tilia platiphyllos	125	2000	Scarsa	Discreto	Chioma molto stretta	Caduto per evento di luglio	ABBATTUTO 25-28/12/23
24	Acer campestris	150	2000	Mediocre	Mediocre	Da abbattere	Ulteriori disseccamenti	ABBATTUTO 25-28/12/23
25	Acer platanoides	150	1800	Mediocre	Mediocre			
26	Acer platanoides	120	1600	Scarsa	Scarso	Chioma irregolare e sbilanciata		ABBATTUTO 25-28/12/23
27	Fagus sylvatica	390	1400	Pessimo	Pessimo	Disseccamento irreversibile, Da abbattere	Ulteriori disseccamenti	ABBATTUTO 25-28/12/23
28								
29	Acer platanoides					Disseccamento irreversibile, abbattere	Morto	ABBATTUTO 25-28/12/23
30	Quercus rubra			Pessimo	Pessimo	Compromessa con branche spezzate	Estrema pericolosità	ABBATTUTO 25-28/12/23
31	Taxus baccata	90	800/900	Discreta	Buono			
32	Taxus baccata	130	900/1000	Discreta	Buono			
33	Castanea sativa	150	1400	Pessimo	Pessimo	OGGETTO DI VALUTAZIONE DA PARTE DEL LAB. FITO. DI MINOPRIO- VALE PER TUTTI I CASTANEA SATIVA DA ABBATTERE	Divelto dalla caduta della Picea vicina	ABBATTUTO 25-28/12/23
34	Picea abies	145	1600	Mediocre	Mediocre		Caduta per l'evento di luglio	ABBATTUTO 25-28/12/23
35	Ailanthus altissima					Pianta alloctona invasiva, da abbattere		
36	Ailanthus altissima					Pianta alloctona invasiva, da abbattere		
37	Cedrus atlantica	220	1800	Mediocre	Discreto		Spezzato da evento di luglio. Moncone	ABBATTUTO 25-28/12/23
38	Morus nigra	150	700/800	Mediocre	Discreto			
39	Fagus sylvatica			Buono	Buono			
40	Diospyros kaki			Mediocre	Scarso			
41	Diospyros kaki			Mediocre	Scarso			
42	Fagus sylvativa 'Pendula'	120	800			Molti rami secchi nella parte apicale		
43	Ulmus campestris	75	600			Ricaccio spontaneo		
44	Castanea sativa	300	2000	Scarso	Mediocre	Potare e ricostituire la chioma		
45	Acer platanoides	180	2400	Scarso	Scarso	abbattere		
46	Tilia platiphyllos	240	2400	Pessimo	Pessimo	Scortecciato, forato, con carie - abbattere	Caduta per evento di luglio	ABBATTUTO 25-28/12/23
47	Celtis australis	240	2400	Discreto	Discreto			

48	Acer platanoides	150	1600	Scarso	Pessimo	Inclinato e sradicato, abbattere	Ulteriori disseccamenti. Estrema pericolosità	ABBATTUTO	25-28/12/23
49									
50	Quercus rubra	150	1000	Pessimo	Pessimo	Legno in degradazione, Abbattere			
51									
52									
53									
54									
55	Taxus baccata			Buono	Buono				
56	Celtis australis	300	2200	Buono	Discreto				
57	Quercus robur	240	2000	Buono	Discreto				
58	Fagus sylvatica					Abbattere, ricaccio spontaneo			
59	Platanus acerifolia	340	2600	Discreto	Discreto				
60	Celtis australis	350	2600	Discreto	Discreto				
61									
62	Quercus rubra					Pianta compromessa, marciume al colletto	Estrema pericolosità	ABBATTUTO	25-28/12/23
63	Castanea sativa					Abbattere, albero capitozzato			
64	Ilex aquifolium	110	600	Discreto	Discreto	Sradicato	A causa dell'evento di luglio		
65	Celtis australis	270	2000	Buono	Discreto				
66	Taxus baccata	150	1600			Sradicato	Sdraiato a terra (prima dell'ottobre 2022)	ABBATTUTO	25-28/12/23
67	Platanus acerifolia	360	2400	Discreto	Discreto				
68	Celtis australis	360	2600	Buono	Buono				
69	Ilex aquifolium					Morto a causa della siccità del 2022			
70	Ilex aquifolium					Morto a causa della siccità del 2022		ABBATTUTO	25-28/12/23
71									
72	Taxus baccata	130	900	Discreto	Buono				
73	Platanus acerifolia	300	2000	Discreto	Discreto				
73 bis	Morus nigra					Moncone, abbattere		ABBATTUTO	25-28/12/23
74	Cedrus deodara	350	2400	mediocre	Mediocre				
75	Castanea sativa	300	1200	Scarso	Scarso	Disseccamenti diffusi, potare			
76	Robinia pseuacaia					Ricaccio da moncone			
77	Acer platanoides	150	1400	Scarso	Scarso	Scarsa chioma irregolare			
78	Tilia platyphyllos	150	1200	Mediocre	Mediocre	Chioma irregolare	Gravemente danneggiatio dallo schianto del Tilia n.80	ABBATTUTO	25-28/12/23
79	Tilia cordata	150	1400	Mediocre	Mediocre	Scarsa vegetazione	Gravemente danneggiatio dallo schianto del Tilia n.80	ABBATTUTO	25-28/12/23
80	Tilia cordata	360	2400	Mediocre	Mediocre	Piede fuori terra	Crollato per evento di luglio	ABBATTUTO	25-28/12/23
81	Acer campestris						Gravemente danneggiatio dallo schianto del Tilia n.80	ABBATTUTO	25-28/12/23
81 Bis	Acer campestris								
82	Platanus acerifolia	240	2400	Scarsa	Mediocre		Branche spezzate per l' evento di luglio, evidenti carie e marciumi. Il cedimento delle branche ha sbilanciato la pianta con rischio di cadute su proprietà confinanti.	ABBATTUTO	25-28/12/23
83	Quercus rubra	380	2600	Scarsa	Mediocre				
84	Celtis australis	390	2600	Scarsa	Mediocre				
85	Taxus baccata	120	1200	Scarsa	Discreta				
86	Celtis australis	210	1800	Buono	Buono				
87									
88	Thuya orientalis	60	400	Pessima	Pessima	abbattere			
89	Fagus sylvatica	360	2200	Pessimo	Pessimo	OGGETTO DI VALUTAZIONE DA PARTE DEL LAB. FITO. DI MINOPRIO. Pianta compromessa da Armillaria e marciumi del legno	Morto	ABBATTUTO	25-28/12/23
90	Taxus baccata	45	500	Buono	Buono				
90 bis	Taxus baccata	45	500	Buono	Buono				
91	Celtis australis	340	2200	Buono	Buono				
92	Quercus rubra	280	1800	Discreto	Discreto				
93	Castanea sativa	120	700	Pessimo	Pessimo		Danneggiato dall' evento di luglio con rami sulla proprietà confinante	ABBATTUTO	25-28/12/23
94	Picea abies	135	1200	Pessimo	pessimo	OGGETTO DI VALUTAZIONE DA PARTE DEL LAB. FITO. DI MINOPRIO			
95	Magnolia grandiflora	364	1800	Pessimo	Pessimo	OGGETTO DI VALUTAZIONE DA PARTE DEL LAB. FITO. DI MINOPRIO			
96	Laurus nobilis					cespuglio a ceppaia disordinato, rimuovere			
97									
98									
99									
100									
101									
102	Taxus baccata			Pessimo	Pessimo		Sbrancato dalla caduta dell'Abies vicino	ABBATTUTO	25-28/12/23

RILIEVO BOTANICO AREA EX BUON PASTORE - AGGIORNAMENTO DEL 29-12-2023

103	Morus nigra							
104	Abies nordmanniana	215	2600	Discreto	Discreto		Sradicato dall' evento di luglio	ABBATTUTO 25-28/12/23
105	Magnolia grandiflora	230	2000	Discreto	Discreto			
106	Cedrus atlantica glauca	260	2600	Scarso	Scarso	OGGETTO DI VALUTAZIONE DA PARTE DEL LAB. FITO. DI MINOPRIO		
107	Cedrus atlantica glauca	255	2600	Scarso	Scarso	OGGETTO DI VALUTAZIONE DA PARTE DEL LAB. FITO. DI MINOPRIO		
108	Magnolia grandiflora	274	2200	Discreto	Discreto			
109	Diospyros kaki	160	1000	Discreto	Discreto			
110	Diospyros kaki	160	1000	Discreto	Discreto			
111	Fagus sylvatica purpurea	300	1400	Discreto	Discreto			
112	Aesculus hippocastanum	260	2400	Scarso	Scarso	Scarsa spinta vegetativa a causa di *Cameraria orhidella*		
113	Ginko biloba	135	800	Scarsa	Mediocre			
114	Pinus nigra			Pessimo	Pessimo	Abbattere, capitozzato, disseccamenti		
115								
116								
117								
118								
119	Pinus pinea	270	1400	pessimo	pessimo	Branche principali pericolanti, Abbattere		
120	Olea europea	180	800	pessimo	pessimo	Abbattere		
121	Cedrus atlantica glauca	250	1600	Scarsa	Mediocre			
122	Prunus avium	165	1400	Madiocre	Mediocre			
123	Cedrus atlantica glauca	250	1600	Scarsa	Mediocre			
124	Acer negundo	148	1000	Mediocre	Mediocre			
124 bis	Acer negundo							
125	Acer negundo							
126	Quercus rubra		1800-2000	Buono	Buono			
127	Quercus rubra		1800-2000	Buono	Buono			
128	Quercus rubra		1800-2000	Buono	Buono			
129								
130	Acer saccarum		1400	Mediocre	Mediocre	Da mettere in sicurezza		
131								
132	Acer platanoides	130	1200	Mediocre	Mediocre			
133	Acer platanoides							
134	Acer platanoides	68	600					
135								
136	Populus nigra			Mediocre	Scarsa	Verificare		
137	Celtis australis	110	1200	Buono	Buono			
138								
139								

Spett.
BP Real Estate Srl
Via Borgonuovo 5
Milano

Milano, 02.04.2024

Oggetto: stima per la compensazione degli alberi abbattuti, area ex Buon Pastore, via Cavallotti 22, Monza

Forniamo di seguito il documento richiesto che stima il valore degli alberi da abbattere rispetto al valore di nuove piante da mettere a dimora nel nuovo parco, in base al progetto di Openfabric.

Sia in base ai valori riportati dal listino Assoverde 2023 che da quelli del Prezzario Regionale dei lavori pubblici di Regione Lombardia, **le opere di compensazione generano plusvalore** rispetto al valore ornamentale degli individui arborei oggetto di intervento.

Elena Astrua Testori - dottore in scienze agrarie
Beatrice Consonni – architetto paesaggista
Anna Borghi – dottore agronomo

STIMA DELLE OPERE DI COMPENSAZIONE PER GLI ABBATTIMENTI PREVISTI NEL PARCO DELL'AREA EX BUON PASTORE, VIA CAVALLOTTI 22, MONZA

DOTTORE AGRONOMO ANNA BORGHI

VIA COSTA D'ORO 8 – 22012 CERNOBBIO (CO)

TEL. 031512067 – 3338651393 - E-MAIL: AN.BORGHI@ALICE.IT

1. Procedimento di stima

Il procedimento di stima delle piante ornamentali si pone l'obiettivo di stimare il valore di una pianta calcolandone il costo di riproduzione dell'utilità ornamentale della stessa.

Il procedimento applicato è il cosiddetto "Procedimento svizzero modificato", redatto inizialmente dall'Unione svizzera dei servizi dei parchi e delle passeggiate (Union Suisse des Services des Parcs et Promenades, 1974[1]) e quindi modificato da autori italiani sulla base dei risultati ottenuti dall'applicazione presso il Comune di Milano (Pirani & Fabbri, 1988[2]). Esso è un metodo parametrico, ovvero giunge al valore delle piante ornamentali a partire dal cosiddetto prezzo o valore base – definito come un decimo del prezzo di acquisto e messa a dimora di una pianta giovane – moltiplicato per parametri che considerino le caratteristiche della pianta stessa (dimensione, età, stato di salute, ecc.) e che tengono in considerazione il crescere di tale utilità con l'accrescersi della massa epigea della pianta e gli eventuali deprezzamenti legati alle condizioni fitosanitarie, alla posizione sociale della pianta e alla collocazione del sito nel contesto urbano. La formula per il calcolo del Valore Ornamentale ($V.O.$) applicata è pertanto:

$$V.O. = \left(P_u . \cdot I_{es} \cdot I_p \cdot I_d\right) \cdot I_r$$

ai cui elementi si attribuisce il significato specificato nei seguenti paragrafi.

1.1 Valore base (P_u)

Le diverse specie, in funzione delle loro caratteristiche, assumono un valore ornamentale differente a parità di dimensioni. Per tale motivo nella formula si utilizza come valore base (P_u) la decima parte del prezzo medio di vendita in vivaio di una pianta della medesima specie e varietà di quella oggetto di stima.

Il prezzo di vendita al dettaglio P_v è riferito alle tariffe dell'elenco prezzi tratto dal listino ASSOVERDE[3] (Tabella 1) ovvero alle tariffe dell'elenco prezzi tratto dal Prezzario Regionale dei lavori pubblici di Regione Lombardia[4], riferite all'anno in cui si è verificato il danno accertato, relativo a genere, specie e varietà della pianta in oggetto, con particolare riferimento a un esemplare di circonferenza di 10-12 cm a un metro da terra a radice nuda per le specie latifoglie o a un esemplare di circonferenza 15-18 cm a un metro da terra in zolla (o con altezza 250-300 cm) per le conifere.

Il prezzo di base relativo alla specie P_u è infine calcolato come:

$$P_u = 0{,}1 \cdot P_v$$

1.2 Indice estetico e delle condizioni sanitarie dell'esemplare (I_{es})

L'indice estetico e delle condizioni sanitarie dell'esemplare, variabile tra 0,1 e 10, tiene in considerazione i parametri relativi alla bellezza, alla posizione (pianta isolata, in filare, in gruppo, ecc.), alle condizioni fitosanitarie e alla vigoria dell'esemplare:

---

[1] Union Suisse des Services des Parcs et Promenades (1974). *Normes*, Berna.
[2] Fabbri M. (1989). *Metodi di stima del valore delle piante arboree ornamentali*, Acer, 2, 15-9.
[3] ASSOVERDE (2023). *Prezzario informativo opere a verde, servizi e forniture. Edizione 2023/24.*
[4] Regione Lombardia (2024). Deliberazione N° XII/1979 del 04/03/2024. Aggiornamento annuale 2024 del prezzario regionale dei lavori pubblici di Regione Lombardia ai sensi dell'art. 41, comma 13, del D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36.

Valore	Descrizione
10	Pianta sana, vigorosa, solitaria o esemplare
9	Pianta sana, vigorosa, facente parte di un filare
8	Pianta sana, vigorosa, in gruppo
7	Pianta sana, di media vigoria, solitaria o esemplare
6	Pianta sana, di media vigoria, in filare
5	Pianta sana, di media vigoria, in gruppo
3	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo, in filare
2	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria
0,5	Pianta senza vigore, malata
0,1	Pianta priva di valore

1.3 Indice di posizione (I_p)

L'indice di posizione (I_p) considera la localizzazione della pianta rispetto al territorio urbano:

Valore	Descrizione
10	Centro città
8	Media periferia
6	Periferia
5	Parchi esterni
4	Zone rurali

1.4 Indice di dimensione (I_d)

L'indice di dimensione (I_d) considera la circonferenza della pianta, misurata a 1 m di altezza dal colletto ed esprime un valore che implicitamente considera l'età dell'albero e il suo sviluppo:

Circonferenza cm	Indice
30	1
40	1,4
50	2
60	2,8
70	3,8
80	5
90	6,4
100	8
110	9,5
120	11
130	12,5
140	14

Circonferenza cm	Indice
150	15
160	16
170	17
180	18
190	19
200	20
220	21
240	22
260	23
280	24
300	25
320	26

Circonferenza cm	Indice
340	27
360	28
380	29
400	30
420	31
440	32
460	33
480	34
500	35
600	40
700	45
800	50

1.5 Indice di deprezzamento (I_r)

In caso di ferite o scortecciature al tronco, senza abbattimento dell'individuo, il danno è proporzionale all'estensione in larghezza delle lesioni in rapporto alla circonferenza della pianta. Si applicherà pertanto l'indice di riduzione per danni al legno e al cambio (I_r), che acquisirà i seguenti valori:

Valore	Descrizione
10%	Piante con danni e ferite di modesta entità
30%	Piante mantenute a dimensioni ridotte per esigenze di stabilità (messa in sicurezza)
50%	Piante con ferite e cavità di rilevanti dimensioni
70%	Piante con ferite e cavità e presenza di capitozzature

2. Stima degli individui

2.1 Criteri di stima

La stima è stata effettuata sulla base delle caratteristiche degli individui come censita nei documenti allegati al progetto e sulla base del contesto circostante. In particolare, sono stati utilizzati i seguenti criteri:

- per il calcolo del prezzo base (P_v), è stato utilizzato il prezzo di vendita degli individui riportato dal corrente listino ASSOVERDE (Tabella 1), con circonferenza fusto 10-12 cm e a radice nuda per le specie latifoglie, e con circonferenza 15-18 cm o con altezza 250-300 cm per le conifere, con le seguenti eccezioni:
  - per i *Mespilus germanica*, il prezzo di vendita degli individui a radice nuda di 2 anni;
  - per gli *Ilex aquifolium*, il prezzo di vendita degli individui in vaso da 18 l, con altezza 0,80-1,00 m;
  - per i *Laurus nobilis*, il prezzo di vendita degli individui in vaso da 18 l, con altezza 1,75-2,00 m e con diametro chioma 40-50 cm;
  - per i *Taxus baccata*, il prezzo di vendita degli individui a radice nuda, con altezza 1,75-2,00 m;
  - per gli *Olea europaea*, il prezzo di vendita degli individui in vaso da 100 l, con altezza 2,50-3,00 m;
  - gli individui di *Ailanthus altissima* sono stati stimati a 0,00 €, in quanto specie elencata Lista nera delle specie alloctone vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione (All. E DGR 7736/2008);
- l'indice estetico (I_{es}) è stato attribuito sulla base delle condizioni fitosanitarie degli individui;
- al fine dell'attribuzione dell'indice di posizione (I_p), si è considerato che gli individui sono a dimora in un giardino in centro città;
- al fine dell'attribuzione dell'indice di dimensione (I_d) sono state utilizzate le circonferenze rilevate in sede di sopralluogo;
- non è infine applicabile l'indice di deprezzamento (I_r), in quanto la stima non pertiene alberi danneggiati da scorrette potature.

La stima è stata inoltre ripetuta utilizzando per il calcolo del prezzo base (P_v) il prezzo di cui al Prezzario Regionale dei lavori pubblici di Regione Lombardia (Tabella 2), per individui con circonferenza fusto 10-12 cm e a radice nuda per le specie latifoglie, e con circonferenza 15-18 cm o con altezza 250-300 cm per le conifere, con le seguenti eccezioni:

- per i *Taxus baccata*, il prezzo di vendita degli individui a radice nuda, con altezza 220-240 cm;
- per gli *Ilex aquifolium*, il prezzo di vendita degli individui in vaso con diametro 24 cm;
- per i *Ligustrum japonicum*, il prezzo di vendita degli individui in vaso con diametro 24 cm;
- per i *Laurus nobilis*, il prezzo di vendita degli individui in vaso con diametro 24 cm;
- poiché il prezzario regionale non riporta un prezzo di vendita, il prezzo di *Castanea sativa* è stato assimilato a quello di *Quercus robur*.

2.2 Indice estetico

L'indice estetico è stato desunto sulla base del rilievo effettuato nel mese di dicembre 2023 dalle dottoresse Beatrice Consonni ed Elena Astrua Testori, allegato alla presente perizia, e dal riscontro di tale rilievo durante il sopralluogo speditivo di marzo 2024; a ciascuna delle valutazioni sullo stato vegetativo e fitosanitario degli individui, è stato pertanto associato un valore dell'indice estetico (Tabella 3).

2.3 Stima del valore ornamentale

Il valore ornamentale complessivo degli individui oggetto di intervento è stato quindi stimato, utilizzando il prezzo di vendita degli individui riportato dal corrente listino ASSOVERDE (Tabella 4), in 118 597,15 €.

Ripetendo la stima utilizzando il prezzo di cui al Prezzario Regionale dei lavori pubblici di Regione Lombardia (Tabella 5), il valore ornamentale complessivo degli individui è pari a 53 347,28 €.

I due valori di stima, derivanti da prezzari determinati a partire da criteri diversi tra loro, non sono comparabili e quindi saranno considerati separatamente nel raffronto con il valore di compensazione.

3. Stima del valore di compensazione

Il valore di compensazione è stato calcolato sulla base del progetto elaborato da Openfabric, utilizzando come valori di riferimento quelli riportati rispettivamente nel corrente listino ASSOVERDE (Tabella 1) e nel corrente Prezzario Regionale dei lavori pubblici di Regione Lombardia (Tabella 2), e tenendo in considerazione i prezzi della messa a dimora degli individui arborei di progetto.

Utilizzando il corrente listino ASSOVERDE, le opere di compensazione sono stimabili pertanto in 137 906.40 € (Tabella 6), generando plusvalore rispetto al valore ornamentale degli individui arborei oggetto di intervento.

Voce	Importo totale
Valore ornamentale	- 118 597,15 €
Valore di compensazione	137 906.40 €
Plusvalore	***19 309,25 €***

Ripetendo la stima utilizzando il prezzo di cui al Prezzario Regionale dei lavori pubblici di Regione Lombardia (Tabella 5), le opere di compensazione sono pari a 79 063,94 € (Tabella 7), generando plusvalore rispetto al valore ornamentale degli individui arborei oggetto di intervento.

Voce	Importo totale
Valore ornamentale	- 79 063,94 €
Valore di compensazione	53 347,28 €
Plusvalore	***25 716,66 €***

4. Conclusioni

Il valore delle opere di compensazione previste nel lotto risulta maggiore rispetto alla stima del valore ornamentale complessivo degli individui oggetto di intervento di abbattimento, generando pertanto maggior valore rispetto allo stato di fatto.

Cernobbio, 2 aprile 2024

Dottore agronomo Anna Borghi

Tabella 1: Elenco prezzi estratto da ASSOVERDE (2023). *Prezzario informativo opere a verde, servizi e forniture. Edizione 2023/24.*

Voce listino Assoverde	Declaratoria	Prezzo unitario
15060291	Ilex aquifolium Ar 18 h 0,80-1,00 v.	49,50 €
15060328	Laurus nobilis Ar 18 h 1,75-2,00 diam. chioma 40-50 v.	56,90 €
15066015	Piante da frutto II Castagno, Fico, Cachi, Kiwi, Nespolo, Nocciolo, Sorbo 2 anni r.n.	51,00 €
15080025	Abies cephalonica, Abies nordmanniana C h 2,50-3,00 z.	865,80 €
15080065	Cedrus atlantica "Glauca" C h 2,50-3,00 z.	336,00 €
15080081	Cedrus atlantica, Cedrus libani C h 2,50-3,00 z.	297,20 €
15080221	Ginkgo biloba sin. Salisburia adiantifolia C circ. fusto 10 - 12 z.	116,90 €
15080226	Ginkgo biloba sin. Salisburia adiantifolia C circ. fusto 20 - 25 z.	533,50 €
15080303	Picea omorika, Picea abies 'Will's Zwerg C h 2,50-3,00 z.	233,10 €
15080350	Pinus nigra C h 2,50-3,00 z.	455,10 €
15080359	Pinus pinea C circ. fusto 18 - 20 h 2,50-3,00 v.	360,20 €
15080445	Taxus baccata C h 1,75-2,00 z.	377,40 €
15080521	Thuja orientalis, Thuja orientalis "Pyramidalis Aurea" C h 2,00-2,50 z.	199,80 €
15120027	Acer campestre, Acer burgerianum, Acer x freemanii "Autumn Blaze", Acer "Ginnala" A circ. fusto 10 - 12 z.	221,80 €
15120032	Acer campestre, Acer burgerianum, Acer x freemanii "Autumn Blaze", Acer "Ginnala" A circ. fusto 20 - 25 z.	446,60 €
15120076	Acer negundo A circ. fusto 10 - 12 z.	64,50 €
15120117	Acer platanoides A circ. fusto 10 - 12 z.	88,50 €
15120267	Aesculus hippocastanum A circ. fusto 10 - 12 z.	94,80 €
15120378	Carpinus betulus A 9 v.	24,20 €
15120386	Carpinus betulus A circ. fusto 08 - 10 z.	81,00 €
15120387	Carpinus betulus A circ. fusto 10 - 12 z.	104,90 €
15120415	Castanea sativa A circ. fusto 10 - 12 z.	199,80 €
15120470	Cercidiphillum japonicum A circ. fusto 20 - 25 z.	493,10 €
15120606	Fagus sylvatica, Fagus sylvatica "Purpurea" A circ. fusto 10 - 12 z.	173,90 €
15120671	Fraxinus angustifolia "Raywood", Fraxinus excelsior "Jaspidea", Fraxinus excelsior "Westhof's glorie", Fraxinus excelsior "Globosum", Fraxinus excelsior "Pendula", Fraxinus excelsior "Diversifolia", Fraxinus excelsior "Atlas", Fraxinus angustifolia, Fraxinus excelsior, Fraxinus americana A circ. fusto 20 - 25 z.	386,30 €
15120680	Fraxinus ornus, Fraxinus ornus "Meczek" A circ. fusto 10 - 12 z.	107,90 €
15120851	Ligustrum japonicum, Ligustrum lucidum A circ. fusto 10 - 12 z.	98,00 €
15120919	Magnolia grandiflora "Gallisonensis" A circ. fusto 10 - 12 z.	211,00 €
15121016	Morus alba, Morus nigra A circ. fusto 10 - 12 z.	78,30 €
15121052	Olea europaea A 110 h 2,50-3,00 v.	577,20 €
15121114	Platanus orientalis, Platanus x acerifolia (sin. P. x hybrida), Platanus x acerifolia "El Gordo" A circ. fusto 10 - 12 z.	80,00 €
15121156	Populus alba, Populus alba "Bolleana" (sin. "Pyramidalis"), Populus nigra, Populus nigra "Pyramidalis" (sin. Italica), Populus simonii "Fastigiata" A circ. fusto 10 - 12 z.	75,70 €
15121184	Prunus avium A circ. fusto 10 - 12 z.	85,00 €
15121261	Quercus cerris, Quercus palustris, Quercus rubra A circ. fusto 10 - 12 z.	99,00 €
15121331	Quercus petraea, Quercus robur, Quercus robur "Fastigiata" A circ. fusto 20 - 25 z.	519,10 €
15121470	Tilia cordata, Tilia cordata "Erecta", Tilia cordata "Greenspire", Tilia x euchlora, Tilia x europea "Pallida", Tilia tomentosa, Tilia tomentosa "Brabant", Tilia platyphyllos "Zelzate" A circ. fusto 10 - 12 z.	81,00 €

Voce listino Assoverde	Declaratoria	Prezzo unitario
15121475	Tilia cordata, Tilia cordata "Erecta", Tilia cordata "Greenspire", Tilia x euchlora, Tilia x europea "Pallida", Tilia tomentosa, Tilia tomentosa "Brabant", Tilia platyphyllos "Zelzate" A circ. fusto 20 - 25 z.	424,10 €
15121487	Tilia hybrida "Argentea", Tilia platyphyllos A circ. fusto 10 - 12 z.	76,50 €
15121518	Ulmus pumila, Ulmus minor, Ulmus laevis A circ. fusto 10 - 12 z.	140,40 €
15121523	Ulmus pumila, Ulmus minor, Ulmus laevis A circ. fusto 20 - 25 z.	538,90 €
25020010	ALBERI - Messa a dimora di alberi a foglia caduca o persistente in area verde,(esclusa fornitura: vedi specifico capitolo e manutenzione e garanzia vedi cod. 25020040-045) posti a piè d'opera dall'impresa, compreso scavo e reinterro, formazione della conca di compluvio (formella), fornitura e collocamento di pali tutori in legno trattato, legatura, fornitura e distribuzione di ammendanti e concimi, una bagnatura con 50/100 l di acqua, eventuale fornitura e posa di tubo dreno interrato per irrigazione: per piante di circ. da 8 cm a 12 cm	78,72 €
25020013	ALBERI - Messa a dimora di alberi a foglia caduca o persistente in area verde,(esclusa fornitura: vedi specifico capitolo e manutenzione e garanzia vedi cod. 25020040-045) posti a piè d'opera dall'impresa, compreso scavo e reinterro, formazione della conca di compluvio (formella), fornitura e collocamento di pali tutori in legno trattato, legatura, fornitura e distribuzione di ammendanti e concimi, una bagnatura con 50/100 l di acqua, eventuale fornitura e posa di tubo dreno interrato per irrigazione: per piante di circ. da 20 cm a 25 cm	186,11 €

Tabella 2: Elenco prezzi estratto da Regione Lombardia (2024). Deliberazione N° XII/1979 del 04/03/2024. Aggiornamento annuale 2024 del prezzario regionale dei lavori pubblici di Regione Lombardia ai sensi dell'art. 41, comma 13, del D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36.

Voce Prezzario Regionale	Declaratoria	Prezzo unitario
LOM241.OC.AVB.a08.B4542.Qa000.0250.a	OPERA: Albero, a foglia caduca/persistente di legno naturale generico; geometria/forma/aspetto: a filare | in gruppo; circonferenza [cm] = 10 ÷ 14 | altezza [cm] = 201 ÷ 300. Escluso: piante. LAVORO: Messa a dimora. Incluso: scavo; piantumazione; rinterro; formazione di tornello; concimazione; bagnatura. SPECIFICHE TECNICHE: concimazione [l/pianta] = 50; bagnatura ad acqua [l/pianta] = 150 ÷ 200. OP OPERA: Albero, a foglia caduca/persistente di legno naturale generico; geometria/forma/aspetto: a filare | in gruppo; circonferenza [cm] = 10 ÷14 | altezza [cm] = 201 ÷ 300. Incluso: scavo; piantumazione; rinterro; formazione di tornello; concimazione; bagnatura. Escluso: piante. SPECIFICHE TECNICHE: concimazione [l/pianta] = 50; bagnatura ad acqua [l/pianta] = 150 ÷ 200. RM Pianta arbustiva di legno naturale generico SPECIFICHE TECNICHE: dimensione generica RM Concime chimico di composto chimico ternario; geometria/forma/aspetto: complessi | ternari | nd SPECIFICHE TECNICHE: durata 3/4 mesi; titolo = 16 (Azoto - N) + 9 (fosforo sotto forma di anidride fosforica - P2 O5) + 11 (potassio sotto forma di ossido di potassio - K2 O) + 3 (MGO) LV LAVORO: Messa a dimora. Incluso: scavo; piantumazione; rinterro; formazione di tornello; concimazione; bagnatura. SPECIFICHE TECNICHE: - RP Escavatore gommato; potenza [kW] ≤ 50; peso [t] ≤ 10 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 21,0 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	27.39 €
LOM241.OC.AVB.a08.B4542.Qa000.0250.c	OPERA: Albero, a foglia caduca/persistente di legno naturale generico; geometria/forma/aspetto: a filare | in gruppo; circonferenza [cm] = 21 ÷ 25 | altezza [cm] = 351 ÷ 400. Escluso: piante. LAVORO: Messa a dimora. Incluso: scavo; piantumazione; rinterro; formazione di tornello; concimazione; bagnatura. SPECIFICHE TECNICHE: concimazione [l/pianta] = 50; bagnatura ad acqua [l/pianta] = 150 ÷ 200. OP OPERA: Albero, a foglia caduca/persistente di legno naturale generico; geometria/forma/aspetto: a filare | in gruppo; circonferenza [cm] = 10 ÷14 | altezza [cm] = 201 ÷ 300. Incluso: scavo; piantumazione; rinterro; formazione di tornello; concimazione; bagnatura. Escluso: piante. SPECIFICHE TECNICHE: concimazione [l/pianta] = 50; bagnatura ad acqua [l/pianta] = 150 ÷ 200. RM Pianta arbustiva di legno naturale generico SPECIFICHE TECNICHE: dimensione generica RM Concime chimico di composto chimico ternario; geometria/forma/aspetto: complessi | ternari | nd SPECIFICHE TECNICHE: durata 3/4 mesi; titolo = 16 (Azoto - N) + 9 (fosforo sotto forma di anidride fosforica - P2 O5) + 11 (potassio sotto forma di ossido di potassio - K2 O) + 3 (MGO) LV LAVORO: Messa a dimora. Incluso: scavo; piantumazione; rinterro; formazione di tornello; concimazione; bagnatura. SPECIFICHE TECNICHE: - RP Escavatore gommato; potenza [kW] ≤ 50; peso [t] ≤ 10 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere RP Autocarro a cassone ribaltabile; portata [t] ≤ 21,0 SPECIFICHE TECNICHE: -; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere	49.49 €
LOM241.RM.62.10.30.P0000.0500.b	Pianta arborea conifere di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: abies alba | cedrus deodara | picea abies | sequoia sempervirens; fornitura: a zolle; altezza [cm] = 250 ÷ 300 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; di pronto effetto; prive di malattie; ben accestite; apparato radicale ben sviluppato	66.20 €

Voce Prezzario Regionale	Declaratoria	Prezzo unitario
LOM241.RM.62.10.30.P0000.0505.b	Pianta arborea conifere di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: abies concolor | abies cephalonica | abies nordmanniana; fornitura: a zolle; altezza [cm] = 250 ÷ 300 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; di pronto effetto; prive di malattie; ben accestite; apparato radicale ben sviluppato	363.72 €
LOM241.RM.62.10.30.P0000.0510.b	Pianta arborea conifere di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: cedrus atlantica | cedrus libani | cedrus deodara; fornitura: a zolle; altezza [cm] = 250 ÷ 300 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; di pronto effetto; prive di malattie; ben accestite; apparato radicale ben sviluppato	110.23 €
LOM241.RM.62.10.30.P0000.0515.b	Pianta arborea conifere di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: cedrus atlantica glauca | thuya occidentalis | thuya orientalis | cedrus deodara aurea | pinus nigra austriaca; fornitura: a zolle; altezza [cm] = 250 ÷ 300 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; di pronto effetto; prive di malattie; ben accestite; apparato radicale ben sviluppato	126.81 €
LOM241.RM.62.10.30.P0000.0545.-	Pianta arborea conifere di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: taxus baccata; fornitura: a zolle; altezza [cm] = 220 ÷ 240 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; di pronto effetto; prive di malattie; ben accestite; apparato radicale ben sviluppato	363.72 €
LOM241.RM.62.10.30.P0000.0755.-	Pianta arborea latifoglie di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: acer buergeranium | acer platanoides | acer pseudoplatanus | corylus colurna | fraxinus excelsior | ostrya carpinifolia | prunus accolade | prunus cerasifera | prunus fruticosa | prunus serrulata | prunus subhritella | prunus viginiana | sorbus spp | tamarix spp | zelkova serrata; fornitura: a zolle; diametro (ø) [cm] = 11 ÷ 12 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; di pronto effetto; prive di malattie; ben accestite; apparato radicale ben sviluppato	55.04 €
LOM241.RM.62.10.30.P0000.0780.-	Pianta arborea latifoglie di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: acer buergeranium | acer platanoides | acer pseudoplatanus | corylus colurna | fraxinus excelsior | ostrya carpinifolia | prunus accolade | prunus cerasifera | prunus fruticosa | prunus serrulata | prunus subhritella | prunus viginiana | sorbus spp | tamarix spp | zelkova serrata; fornitura: a zolle; diametro (ø) [cm] = 21 ÷ 25 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; di pronto effetto; prive di malattie; ben accestite; apparato radicale ben sviluppato	244.04 €
LOM241.RM.62.10.30.P0000.0790.-	Pianta arborea latifoglie di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: acer campestre | acer freemanii | aesculus spp | carpinus betulus | cercis siliquastrum | crataegus spp | fraxinus ornus | ginkgo spp | gleditsia triacantohs | koelreuteria spp | liquidambar spp | malus a fiore | perrotia persica | pyrus a fiore | quercus cerris | quercus rubra; fornitura: a zolle; diametro (ø) [cm] = 8 ÷ 10 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; di pronto effetto; prive di malattie; ben accestite; apparato radicale ben sviluppato	44.03 €
LOM241.RM.62.10.30.P0000.0795.-	Pianta arborea latifoglie di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: acer campestre | acer freemanii | aesculus spp | carpinus betulus | cercis siliquastrum | crataegus spp | fraxinus ornus | ginkgo spp | gleditsia triacantohs | koelreuteria spp | liquidambar spp | malus a fiore | perrotia persica | pyrus a fiore | quercus cerris | quercus rubra; fornitura: a zolle; diametro (ø) [cm] = 11 ÷ 12 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; di pronto effetto; prive di malattie; ben accestite; apparato radicale ben sviluppato	59.95 €
LOM241.RM.62.10.30.P0000.0820.-	Pianta arborea latifoglie di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: acer campestre | acer freemanii | aesculus spp | carpinus betulus | cercis siliquastrum | crataegus spp | fraxinus ornus | ginkgo spp | gleditsia triacantohs | koelreuteria spp | liquidambar spp | malus a fiore | perrotia persica | pyrus a fiore | quercus cerris | quercus rubra; fornitura: a zolle; diametro (ø) [cm] = 21 ÷ 25 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; di pronto effetto; prive di malattie; ben accestite; apparato radicale ben sviluppato	281.59 €
LOM241.RM.62.10.30.P0000.0835.-	Pianta arborea latifoglie di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: acer ginnala | acer negundo | acer saccarinum | albizia spp | alnus spp | celtis spp | juglans nigra spp | prunus padus | sterculia platanifolia/firmiana | tilia spp | ulmus spp; fornitura: a zolle; diametro (ø) [cm] = 11 ÷ 12 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; di pronto effetto; prive di malattie; ben accestite; apparato radicale ben sviluppato	46.65 €
LOM241.RM.62.10.30.P0000.0860.-	Pianta arborea latifoglie di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: acer ginnala | acer negundo | acer saccarinum | albizia spp | alnus spp | celtis spp | juglans nigra spp | prunus padus | sterculia platanifolia/firmiana | tilia spp | ulmus spp; fornitura: a zolle; diametro (ø) [cm] = 21 ÷ 25 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; di pronto effetto; prive di malattie; ben accestite; apparato radicale ben sviluppato	213.54 €

Voce Prezzario Regionale	Declaratoria	Prezzo unitario
LOM241.RM.62.10.30.P0000.0870.b	Pianta arborea latifoglie di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: acer negundo | morus spp | palownia tormentosa; fornitura: a zolle; diametro (ø) [cm] = 11 ÷ 12 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; di pronto effetto; prive di malattie; ben accestite; apparato radicale ben sviluppato	39.79 €
LOM241.RM.62.10.30.P0000.0880.g	Pianta arborea latifoglie di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: acer psudoplatanus | acer rubrum | betula alba | clerodendron spp | lirio-dendron spp | prunus avium | prunus maackii | prunus padus | quercus robur | quercus suber; fornitura: a zolle; diametro (ø) [cm] = 21 ÷ 25 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; di pronto effetto; prive di malattie; ben accestite; apparato radicale ben sviluppato	267.25 €
LOM241.RM.62.10.30.P0000.0885.b	Pianta arborea latifoglie di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: ailanthus | catalpa spp | plantus spp | prunus avium | pterocarya spp | robinia; fornitura: a zolle; diametro (ø) [cm] = 11 ÷ 12 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; di pronto effetto; prive di malattie; ben accestite; apparato radicale ben sviluppato	39.39 €
LOM241.RM.62.10.30.P0000.0900.b	Pianta arborea latifoglie di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: carpinus betulus fastigiata | cercidiphyllum japonicum | davidia involucrata | fagus sylvatica | fagus sylvatica purpurea | hibiscus spp | ligustrum; fornitura: a zolle; diametro (ø) [cm] = 11 ÷ 12 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; di pronto effetto; prive di malattie; ben accestite; apparato radicale ben sviluppato	83.47 €
LOM241.RM.62.10.30.P0000.0900.g	Pianta arborea latifoglie di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: carpinus betulus fastigiata | cercidiphyllum japonicum | davidia involucrata | fagus sylvatica | fagus sylvatica purpurea | hibiscus spp | ligustrum; fornitura: a zolle; diametro (ø) [cm] = 21 ÷ 25 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; di pronto effetto; prive di malattie; ben accestite; apparato radicale ben sviluppato	341.79 €
LOM241.RM.62.10.30.P0000.0910.b	Pianta arborea latifoglie di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: Magnolia grandiflora; fornitura: a zolle; diametro (ø) [cm] = 11 ÷ 12 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; di pronto effetto; prive di malattie; ben accestite; apparato radicale ben sviluppato	127.07 €
LOM241.RM.62.10.30.P0000.0925.b	Pianta arborea latifoglie di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: populus nigra; fornitura: a zolle; diametro (ø) [cm] = 11 ÷ 12 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; di pronto effetto; prive di malattie; ben accestite; apparato radicale ben sviluppato	26.92 €
LOM241.RM.62.10.30.P0000.0930.b	Pianta arborea latifoglie di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: quercus castanefolioa | quercus robur | lagerstroemia spp; fornitura: a zolle; diametro (ø) [cm] = 11 ÷ 12 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; di pronto effetto; prive di malattie; ben accestite; apparato radicale ben sviluppato	106.95 €
LOM241.RM.62.10.30.P0000.1025.-	Pianta arbustiva di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: amelanchier spp | choisya ternata | corylopsis pauciflora | daphne spp | crataegus laevigata | feijoa sellowiana | hibiscus syriacus | ilex aquifolium | magnolia spp | olearia spp | osmarea spp | prunus laurocerarus; diametro vaso (ø) [cm] = 24 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; di pronto effetto; prive di malattie; ben accestite; apparato radicale ben sviluppato	16.45 €
LOM241.RM.62.10.30.P0000.1050.-	Pianta arbustiva di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: aronia arbutifolia | corylus avellana | cornus mas | cornus sanguinea | cotoneaster spp | crataegus monogyna | deutzia spp | escallonia spp | forsythia spp | kerria japonica | lespedeza thunbergii | ligustrum spp | lonicera spp | philadelphus coronarius | potentilla fruticosa | pyracantha spp | rhamnus frangula | salix spp | sambucus nigra | spartium junceum | spiraea spp | symphoricarpos spp | weigela spp; diametro vaso (ø) [cm] = 24 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; di pronto effetto; prive di malattie; ben accestite; apparato radicale ben sviluppato	6.50 €
LOM241.RM.62.10.30.P0000.1085.-	Pianta arbustiva di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: ceanothus thyrsipholia repens | cornus canadensis | exocorda spp | genista hyspanica | ilex golden ceum | laurus nobilis | malus spp | osmanthus spp | photinia fraseri | pittosporum tobira | prunus a fiore | rhus typhina | ruscus aculeatus | teucrium fruticans | viburnum spp; diametro vaso (ø) [cm] = 24 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; di pronto effetto; prive di malattie; ben accestite; apparato radicale ben sviluppato	12.39 €
LOM241.RM.62.10.30.P0000.2255.-	Pianta fruttiferi di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: malus communis | prunus domestica | prunus avium | pyrus communis | prunus persica | prunus armeniaca | diospyros kaki | prunus amygdalus | juglans regia | cornus mas | arbutus unedo | eriobotrya japonica | punica granatum | ziziphus sativa; fornitura: a zolle; diametro (ø) [cm] = 11 ÷ 12 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; di pronto effetto; prive di malattie; ben accestite; apparato radicale ben sviluppato	29.17 €

Voce Prezzario Regionale	Declaratoria	Prezzo unitario
LOM241.RM.62.10.30.P0000.2270.a	Pianta fruttiferi di vegetale generico; geometria/forma/aspetto: mespilus germanica | cydonia oblonga | ficus carica; fornitura: a zolle; diametro (ø) [cm] = 11 ÷ 12 SPECIFICHE TECNICHE: garanzia d'uso; di pronto effetto; prive di malattie; ben accestite; apparato radicale ben sviluppato	24.28 €

Tabella 3: Sintesi delle considerazioni relative allo stato vegetativo e fitosanitario e attribuzione dell'indice estetico degli individui

Id	Specie	Stato vegetativo e fitosanitario	Condizioni	I_{es}
4	*Fraxinus ornus*	Pessimo, con grosse branche secche e spezzate; capitozzato per caduta di branche su strada durante l'evento di luglio	Pianta priva di valore	0,1
8	*Mespilus germanica*	Pessimo	Pianta senza vigore, malata	0,5
9	*Mespilus germanica*	Pessimo, con grosse branche secche e spezzate; spezzato a metà dall'evento di luglio	Pianta priva di valore	0,1
10	*Fraxinus ornus*	Sradicato dall'evento di luglio	Pianta priva di valore	0,1
11	*Fraxinus ornus*	Pessimo, con grosse branche secche e spezzate; capitozzato per caduta di branche su strada durante l'evento di luglio	Pianta priva di valore	0,1
16	*Ligustrum japonicum*	Ricaccio spontaneo	Pianta priva di valore	0,1
17	*Fagus sylvatica*	Spezzato dall'evento di luglio a causa della caduta di alberi vicini	Pianta priva di valore	0,1
18	*Morus nigra*	Moncone derivante dall'evento di luglio a causa della caduta di *Picea abies*	Pianta priva di valore	0,1
19 bis	*Castanea sativa*	Pessimo, con chioma irregolare e secca; presenza di sbrancamenti causati dalla caduta di alberi vicini dutante l'evento di luglio	Pianta priva di valore	0,1
22	*Carpinus betulus*	Ricaccio spontaneo, con ulteriori disseccamenti	Pianta priva di valore	0,1
23	*Tilia platyphyllos*	Caduto per l'evento di luglio	Pianta priva di valore	0,1
24	*Acer campestre*	Pessimo, con ulteriori disseccamenti	Pianta senza vigore, malata	0,5
26	*Acer platanoides*	Scarso, con chioma irregolare e sbilanciata	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	2,0
27	*Fagus sylvatica*	Pessimo, con disseccamenti irreversibili	Pianta priva di valore	0,1
29	*Acer platanoides*	Morto in piedi	Pianta priva di valore	0,1
30	*Quercus rubra*	Pessimo, con branche spezzate, pericoloso	Pianta senza vigore, malata	0,5
33	*Castanea sativa*	Caduto per l'evento di luglio	Pianta priva di valore	0,1
34	*Picea abies*	Caduto per l'evento di luglio	Pianta priva di valore	0,1
35	*Ailanthus altissima*	Pianta alloctona invasiva	Pianta priva di valore	0,1
36	*Ailanthus altissima*	Pianta alloctona invasiva	Pianta priva di valore	0,1
37	*Cedrus atlantica*	Moncone derivante dall'evento di luglio	Pianta senza vigore, malata	0,5
39	*Fagus sylvatica*	Buono	Pianta sana, di media vigoria, solitaria o esemplare	7,0
43	*Ulmus minor*	Ricaccio spontaneo	Pianta priva di valore	0,1
45	*Acer platanoides*	Scarso	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	2,0
46	*Tilia platyphyllos*	Caduto per l'evento di luglio	Pianta priva di valore	0,1
48	*Acer platanoides*	Pessimo, inclinato, con disseccamenti, pericoloso	Pianta senza vigore, malata	0,5
50	*Quercus rubra*	Pessimo, con legno in degradazione	Pianta senza vigore, malata	0,5
58	*Fagus sylvatica*	Ricaccio spontaneo	Pianta priva di valore	0,1
62	*Quercus rubra*	Pessimo, con marciume al colletto, pericoloso	Pianta senza vigore, malata	0,5
63	*Castanea sativa*	Pessimo, capitozzato	Pianta priva di valore	0,1
64	*Ilex aquifolium*	Sradicato dall'evento di luglio	Pianta priva di valore	0,1
66	*Taxus baccata*	Sradicato prima dell'ottobre 2022	Pianta priva di valore	0,1
69	*Ilex aquifolium*	Morto a causa della siccità del 2022	Pianta priva di valore	0,1
70	*Ilex aquifolium*	Morto a causa della siccità del 2022	Pianta priva di valore	0,1
73 bis	*Morus nigra*	Moncone	Pianta priva di valore	0,1
78	*Tilia platyphyllos*	Gravemente danneggiato dallo schianto del *Tilia cordata* 80	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	2,0

Id	Specie	Stato vegetativo e fitosanitario	Condizioni	I_{es}
79	*Tilia cordata*	Gravemente danneggiato dallo schianto del *Tilia cordata* 80	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	2,0
80	*Tilia cordata*	Caduto per l'evento di luglio	Pianta priva di valore	0,1
81	*Acer campestre*	Gravemente danneggiato dallo schianto del *Tilia cordata* 80	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	2,0
82	*Platanus acerifolia*	Branche spezzate dall'evento di luglio, con evidenti carie e marciumi; pianta sbilanciata	Pianta senza vigore, malata	0,5
88	*Thuya orientalis*	Pessima	Pianta senza vigore, malata	0,5
89	*Fagus sylvatica*	Morto in piedi	Pianta priva di valore	0,1
93	*Castanea sativa*	Pessimo; danneggiato dall'evento di luglio con rami sulla proprietà confinante	Pianta senza vigore, malata	0,5
94	*Picea abies*	Pessimo	Pianta senza vigore, malata	0,5
95	*Magnolia grandiflora*	Pessimo	Pianta senza vigore, malata	0,5
96	*Laurus nobilis*	Cespuglio derivante da ceppaia, disordinato	Pianta priva di valore	0,1
102	*Taxus baccata*	Pessimo, sbrancato dalla caduta dell'*Abies* vicino	Pianta priva di valore	0,1
104	*Abies nordmanniana*	Sradicato dall'evento di luglio	Pianta priva di valore	0,1
112	*Aesculus hippocastanum*	Scarso; scarsa spinta vegetativa a causa di *Cameraria orhidella*	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	2,0
113	*Ginkgo biloba*	Scarso	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	2,0
114	*Pinus nigra*	Pessimo, capitozzato, con disseccamenti	Pianta senza vigore, malata	0,5
119	*Pinus pinea*	Pessimo, branche principali pericolanti	Pianta senza vigore, malata	0,5
120	*Olea europea*	Pessimo	Pianta senza vigore, malata	0,5
121	*Cedrus atlantica* "glauca"	Scarso	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	2,0
122	*Prunus avium*	Mediocre	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	2,0
123	*Cedrus atlantica* "glauca"	Scarso	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	2,0
124	*Acer negundo*	Mediocre	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	2,0
124 bis	*Acer negundo*	Buono	Pianta sana, di media vigoria, in gruppo	5,0
125	*Acer negundo*	Buono	Pianta sana, di media vigoria, in gruppo	5,0
136	*Populus nigra*	Scarso	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	2,0

Tabella 4: Stima del valore ornamentale degli individui oggetto di intervento di abbattimento, utilizzando l'elenco prezzi di ASSOVERDE (2023)

Id	Specie	Condizioni	Posizione	Circonferenza	Voce listino	P_v	P_u	I_{es}	I_p	I_d	V.O.
4	*Fraxinus ornus*	Pianta priva di valore	Centro città	170	15120680	107,90 €	10,79 €	0,1	10	17	183,43 €
8	*Mespilus germanica*	Pianta senza vigore, malata	Centro città	54	15066015	51,00 €	5,10 €	0,5	10	2	51,00 €
9	*Mespilus germanica*	Pianta priva di valore	Centro città	54	15066015	51,00 €	5,10 €	0,1	10	2	10,20 €
10	*Fraxinus ornus*	Pianta priva di valore	Centro città	160	15120680	107,90 €	10,79 €	0,1	10	16	172,64 €
11	*Fraxinus ornus*	Pianta priva di valore	Centro città	160	15120680	107,90 €	10,79 €	0,1	10	16	172,64 €
16	*Ligustrum japonicum*	Pianta priva di valore	Centro città	30	15120851	98,00 €	9,80 €	0,1	10	1	9,80 €
17	*Fagus sylvatica*	Pianta priva di valore	Centro città	80	15120606	173,90 €	17,39 €	0,1	10	5	86,95 €
18	*Morus nigra*	Pianta priva di valore	Centro città	80	15121016	78,30 €	7,83 €	0,1	10	5	39,15 €
19 bis	*Castanea sativa*	Pianta priva di valore	Centro città	190	15120415	199,80 €	19,98 €	0,1	10	19	379,62 €
22	*Carpinus betulus*	Pianta priva di valore	Centro città	30	15120387	104,90 €	10,49 €	0,1	10	1	10,49 €
23	*Tilia platyphyllos*	Pianta priva di valore	Centro città	125	15121487	76,50 €	7,65 €	0,1	10	11	84,15 €
24	*Acer campestre*	Pianta senza vigore, malata	Centro città	150	15120027	221,80 €	22,18 €	0,5	10	15	1 663,50 €
26	*Acer platanoides*	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	Centro città	120	15120117	88,50 €	8,85 €	2	10	11	1 947,00 €
27	*Fagus sylvatica*	Pianta priva di valore	Centro città	390	15120606	173,90 €	17,39 €	0,1	10	29	504,31 €
29	*Acer platanoides*	Pianta priva di valore	Centro città	33	15120117	88,50 €	8,85 €	0,1	10	1	8,85 €
30	*Quercus rubra*	Pianta senza vigore, malata	Centro città	150	15121261	99,00 €	9,90 €	0,5	10	15	742,50 €
33	*Castanea sativa*	Pianta priva di valore	Centro città	150	15120415	199,80 €	19,98 €	0,1	10	15	299,70 €
34	*Picea abies*	Pianta priva di valore	Centro città	145	15080303	233,10 €	23,31 €	0,1	10	14	326,34 €
35	*Ailanthus altissima*	Pianta priva di valore	Centro città	30		0,00 €	0,00 €	0,1	10	1	0,00 €
36	*Ailanthus altissima*	Pianta priva di valore	Centro città	30		0,00 €	0,00 €	0,1	10	1	0,00 €
37	*Cedrus atlantica*	Pianta senza vigore, malata	Centro città	220	15080081	297,20 €	29,72 €	0,5	10	21	3 120,60 €
39	*Fagus sylvatica*	Pianta sana, di media vigoria, solitaria o esemplare	Centro città	250	15120606	173,90 €	17,39 €	7	10	22	26 780,60 €
43	*Ulmus minor*	Pianta priva di valore	Centro città	75	15121518	140,40 €	14,04 €	0,1	10	3,8	53,35 €
45	*Acer platanoides*	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	Centro città	180	15120117	88,50 €	8,85 €	2	10	18	3 186,00 €
46	*Tilia platyphyllos*	Pianta priva di valore	Centro città	240	15121487	76,50 €	7,65 €	0,1	10	22	168,30 €
48	*Acer platanoides*	Pianta senza vigore, malata	Centro città	150	15120117	88,50 €	8,85 €	0,5	10	15	663,75 €
50	*Quercus rubra*	Pianta senza vigore, malata	Centro città	150	15121261	99,00 €	9,90 €	0,5	10	15	742,50 €
58	*Fagus sylvatica*	Pianta priva di valore	Centro città	55	15120606	173,90 €	17,39 €	0,1	10	2	34,78 €
62	*Quercus rubra*	Pianta senza vigore, malata	Centro città	150	15121261	99,00 €	9,90 €	0,5	10	15	742,50 €
63	*Castanea sativa*	Pianta priva di valore	Centro città	376	15120415	199,80 €	19,98 €	0,1	10	28	559,44 €
64	*Ilex aquifolium*	Pianta priva di valore	Centro città	110	15060291	49,50 €	4,95 €	0,1	10	9,5	47,03 €
66	*Taxus baccata*	Pianta priva di valore	Centro città	150	15080445	377,40 €	37,74 €	0,1	10	15	566,10 €
69	*Ilex aquifolium*	Pianta priva di valore	Centro città	47	15060291	49,50 €	4,95 €	0,1	10	1,4	6,93 €
70	*Ilex aquifolium*	Pianta priva di valore	Centro città	47	15060291	49,50 €	4,95 €	0,1	10	1,4	6,93 €
73 bis	*Morus nigra*	Pianta priva di valore	Centro città	35	15121016	78,30 €	7,83 €	0,1	10	1	7,83 €
										A riportare	**43 378,91 €**

										Riporto	**43 378,91 €**
Id	**Specie**	**Condizioni**	**Posizione**	**Circonferenza**	**Voce listino**	**P_v**	**P_u**	**I_{es}**	**I_p**	**I_d**	**V.O.**
78	*Tilia platyphyllos*	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	Centro città	150	15121487	76,50 €	7,65 €	2	10	15	2 295,00 €
79	*Tilia cordata*	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	Centro città	150	15121470	81,00 €	8,10 €	2	10	15	2 430,00 €
80	*Tilia cordata*	Pianta priva di valore	Centro città	360	15121470	81,00 €	8,10 €	0,1	10	28	226,80 €
81	*Acer campestre*	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	Centro città	57	15120027	221,80 €	22,18 €	2	10	2	887,20 €
82	*Platanus acerifolia*	Pianta senza vigore, malata	Centro città	240	15121114	80,00 €	8,00 €	0,5	10	22	880,00 €
88	*Thuya orientalis*	Pianta senza vigore, malata	Centro città	60	15080521	199,80 €	19,98 €	0,5	10	2,8	279,72 €
89	*Fagus sylvatica*	Pianta priva di valore	Centro città	360	15120606	173,90 €	17,39 €	0,1	10	28	486,92 €
93	*Castanea sativa*	Pianta senza vigore, malata	Centro città	120	15120415	199,80 €	19,98 €	0,5	10	11	1 098,90 €
94	*Picea abies*	Pianta senza vigore, malata	Centro città	135	15080303	233,10 €	23,31 €	0,5	10	12,5	1 456,88 €
95	*Magnolia grandiflora*	Pianta senza vigore, malata	Centro città	364	15120919	211,00 €	21,10 €	0,5	10	28	2 954,00 €
96	*Laurus nobilis*	Pianta priva di valore	Centro città	30	15060328	56,90 €	5,69 €	0,1	10	1	5,69 €
102	*Taxus baccata*	Pianta priva di valore	Centro città	30	15080445	377,40 €	37,74 €	0,1	10	1	37,74 €
104	*Abies nordmanniana*	Pianta priva di valore	Centro città	215	15080025	865,80 €	86,58 €	0,1	10	20	1 731,60 €
112	*Aesculus hippocastanum*	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	Centro città	260	15120267	94,80 €	9,48 €	2	10	23	4 360,80 €
113	*Ginkgo biloba*	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	Centro città	135	15080221	116,90 €	11,69 €	2	10	12,5	2 922,50 €
114	*Pinus nigra*	Pianta senza vigore, malata	Centro città	100	15080350	455,10 €	45,51 €	0,5	10	8	1 820,40 €
119	*Pinus pinea*	Pianta senza vigore, malata	Centro città	270	15080359	360,20 €	36,02 €	0,5	10	23	4 142,30 €
120	*Olea europea*	Pianta senza vigore, malata	Centro città	180	15121052	577,20 €	57,72 €	0,5	10	18	5 194,80 €
121	*Cedrus atlantica* "glauca"	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	Centro città	250	15080065	336,00 €	33,60 €	2	10	22	14 784,00 €
122	*Prunus avium*	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	Centro città	165	15121184	85,00 €	8,50 €	2	10	16	2 720,00 €
123	*Cedrus atlantica* "glauca"	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	Centro città	250	15080065	336,00 €	33,60 €	2	10	22	14 784,00 €
124	*Acer negundo*	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	Centro città	148	15120076	64,50 €	6,45 €	2	10	14	1 806,00 €
124 bis	*Acer negundo*	Pianta sana, di media vigoria, in gruppo	Centro città	90	15120076	64,50 €	6,45 €	5	10	6,4	2 064,00 €
125	*Acer negundo*	Pianta sana, di media vigoria, in gruppo	Centro città	90	15120076	64,50 €	6,45 €	5	10	6,4	2 064,00 €
136	*Populus nigra*	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	Centro città	300	15121156	75,70 €	7,57 €	2	10	25	3 785,00 €
										Totale	***118 597,15 €***

Tabella 5: Stima del valore ornamentale degli individui oggetto di intervento di abbattimento, utilizzando l'elenco prezzi di Regione Lombardia (2024)

Id	Specie	Condizioni	Posizione	Circonferenza	Voce prezzario	P_v	P_u	I_{es}	I_p	I_d	V.O.
4	*Fraxinus ornus*	Pianta priva di valore	Centro città	170	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0755.-	55,04 €	5,50 €	0,1	10	17	93,57 €
8	*Mespilus germanica*	Pianta senza vigore, malata	Centro città	54	LOM241.RM.62.10.30.P0000.2270.a	24,28 €	2,43 €	0,5	10	2	24,28 €
9	*Mespilus germanica*	Pianta priva di valore	Centro città	54	LOM241.RM.62.10.30.P0000.2270.a	24,28 €	2,43 €	0,1	10	2	4,86 €
10	*Fraxinus ornus*	Pianta priva di valore	Centro città	160	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0755.-	55,04 €	5,50 €	0,1	10	16	88,06 €
11	*Fraxinus ornus*	Pianta priva di valore	Centro città	160	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0755.-	55,04 €	5,50 €	0,1	10	16	88,06 €
16	*Ligustrum japonicum*	Pianta priva di valore	Centro città	30	LOM241.RM.62.10.30.P0000.1050.-	6,50 €	0,65 €	0,1	10	1	0,65 €
17	*Fagus sylvatica*	Pianta priva di valore	Centro città	80	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0900.b	83,47 €	8,35 €	0,1	10	5	41,74 €
18	*Morus nigra*	Pianta priva di valore	Centro città	80	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0870.b	39,79 €	3,98 €	0,1	10	5	19,90 €
19 bis	*Castanea sativa*	Pianta priva di valore	Centro città	190	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0930.b	106,95 €	10,70 €	0,1	10	19	203,21 €
22	*Carpinus betulus*	Pianta priva di valore	Centro città	30	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0795.-	59,95 €	6,00 €	0,1	10	1	6,00 €
23	*Tilia platyphyllos*	Pianta priva di valore	Centro città	125	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0835.-	46,65 €	4,67 €	0,1	10	11	51,32 €
24	*Acer campestre*	Pianta senza vigore, malata	Centro città	150	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0795.-	59,95 €	6,00 €	0,5	10	15	449,63 €
26	*Acer platanoides*	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	Centro città	120	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0755.-	55,04 €	5,50 €	2	10	11	1 210,88 €
27	*Fagus sylvatica*	Pianta priva di valore	Centro città	390	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0900.b	83,47 €	8,35 €	0,1	10	29	242,06 €
29	*Acer platanoides*	Pianta priva di valore	Centro città	33	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0755.-	55,04 €	5,50 €	0,1	10	1	5,50 €
30	*Quercus rubra*	Pianta senza vigore, malata	Centro città	150	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0795.-	59,95 €	6,00 €	0,5	10	15	449,63 €
33	*Castanea sativa*	Pianta priva di valore	Centro città	150	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0930.b	106,95 €	10,70 €	0,1	10	15	160,43 €
34	*Picea abies*	Pianta priva di valore	Centro città	145	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0500.b	66,20 €	6,62 €	0,1	10	14	92,68 €
35	*Ailanthus altissima*	Pianta priva di valore	Centro città	30	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0885.b	39,39 €	3,94 €	0,1	10	1	3,94 €
36	*Ailanthus altissima*	Pianta priva di valore	Centro città	30	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0885.b	39,39 €	3,94 €	0,1	10	1	3,94 €
37	*Cedrus atlantica*	Pianta senza vigore, malata	Centro città	220	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0510.b	110,23 €	11,02 €	0,5	10	21	1 157,42 €
39	*Fagus sylvatica*	Pianta sana, di media vigoria, solitaria o esemplare	Centro città	250	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0900.b	83,47 €	8,35 €	7	10	22	12 854,38 €
43	*Ulmus minor*	Pianta priva di valore	Centro città	75	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0835.-	46,65 €	4,67 €	0,1	10	3,8	17,73 €
45	*Acer platanoides*	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	Centro città	180	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0755.-	55,04 €	5,50 €	2	10	18	1 981,44 €
46	*Tilia platyphyllos*	Pianta priva di valore	Centro città	240	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0835.-	46,65 €	4,67 €	0,1	10	22	102,63 €
48	*Acer platanoides*	Pianta senza vigore, malata	Centro città	150	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0755.-	55,04 €	5,50 €	0,5	10	15	412,80 €
50	*Quercus rubra*	Pianta senza vigore, malata	Centro città	150	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0795.-	59,95 €	6,00 €	0,5	10	15	449,63 €
58	*Fagus sylvatica*	Pianta priva di valore	Centro città	55	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0900.b	83,47 €	8,35 €	0,1	10	2	16,69 €
62	*Quercus rubra*	Pianta senza vigore, malata	Centro città	150	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0795.-	59,95 €	6,00 €	0,5	10	15	449,63 €
63	*Castanea sativa*	Pianta priva di valore	Centro città	376	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0930.b	106,95 €	10,70 €	0,1	10	28	299,46 €
64	*Ilex aquifolium*	Pianta priva di valore	Centro città	110	LOM241.RM.62.10.30.P0000.1025.-	16,45 €	1,65 €	0,1	10	9,5	15,63 €
66	*Taxus baccata*	Pianta priva di valore	Centro città	150	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0545.-	363,72 €	36,37 €	0,1	10	15	545,58 €
69	*Ilex aquifolium*	Pianta priva di valore	Centro città	47	LOM241.RM.62.10.30.P0000.1025.-	16,45 €	1,65 €	0,1	10	1,4	2,30 €
70	*Ilex aquifolium*	Pianta priva di valore	Centro città	47	LOM241.RM.62.10.30.P0000.1025.-	16,45 €	1,65 €	0,1	10	1,4	2,30 €
73 bis	*Morus nigra*	Pianta priva di valore	Centro città	35	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0870.b	39,79 €	3,98 €	0,1	10	1	3,98 €
										A riportare	**21 551,90 €**

										Riporto	**21 551,90 €**
Id	**Specie**	**Condizioni**	**Posizione**	**Circonferenza**	**Voce prezzario**	**P_v**	**P_u**	**I_{es}**	**I_p**	**I_d**	**V.O.**
78	*Tilia platyphyllos*	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	Centro città	150	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0870.b	39,79 €	3,98 €	2	10	15	1 193,70 €
79	*Tilia cordata*	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	Centro città	150	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0835.-	46,65 €	4,67 €	2	10	15	1 399,50 €
80	*Tilia cordata*	Pianta priva di valore	Centro città	360	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0835.-	46,65 €	4,67 €	0,1	10	28	130,62 €
81	*Acer campestre*	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	Centro città	57	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0795.-	59,95 €	6,00 €	2	10	2	239,80 €
82	*Platanus acerifolia*	Pianta senza vigore, malata	Centro città	240	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0795.-	59,95 €	6,00 €	0,5	10	22	659,45 €
88	*Thuya orientalis*	Pianta senza vigore, malata	Centro città	60	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0515.b	126,81 €	12,68 €	0,5	10	2,8	177,53 €
89	*Fagus sylvatica*	Pianta priva di valore	Centro città	360	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0900.b	83,47 €	8,35 €	0,1	10	28	233,72 €
93	*Castanea sativa*	Pianta senza vigore, malata	Centro città	120	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0930.b	106,95 €	10,70 €	0,5	10	11	588,23 €
94	*Picea abies*	Pianta senza vigore, malata	Centro città	135	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0500.b	66,20 €	6,62 €	0,5	10	12,5	413,75 €
95	*Magnolia grandiflora*	Pianta senza vigore, malata	Centro città	364	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0910.b	127,07 €	12,71 €	0,5	10	28	1 778,98 €
96	*Laurus nobilis*	Pianta priva di valore	Centro città	30	LOM241.RM.62.10.30.P0000.1085.-	12,39 €	1,24 €	0,1	10	1	1,24 €
102	*Taxus baccata*	Pianta priva di valore	Centro città	30	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0545.-	363,72 €	36,37 €	0,1	10	1	36,37 €
104	*Abies nordmanniana*	Pianta priva di valore	Centro città	215	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0505.b	363,72 €	36,37 €	0,1	10	20	727,44 €
112	*Aesculus hippocastanum*	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	Centro città	260	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0795.-	59,95 €	6,00 €	2	10	23	2 757,70 €
113	*Ginkgo biloba*	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	Centro città	135	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0795.-	59,95 €	6,00 €	2	10	12,5	1 498,75 €
114	*Pinus nigra*	Pianta senza vigore, malata	Centro città	100	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0515.b	126,81 €	12,68 €	0,5	10	8	507,24 €
119	*Pinus pinea*	Pianta senza vigore, malata	Centro città	270	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0515.b	126,81 €	12,68 €	0,5	10	23	1 458,32 €
120	*Olea europea*	Pianta senza vigore, malata	Centro città	180	LOM241.RM.62.10.30.P0000.2255.-	29,17 €	2,92 €	0,5	10	18	262,53 €
121	*Cedrus atlantica* "glauca"	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	Centro città	250	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0515.b	126,81 €	12,68 €	2	10	22	5 579,64 €
122	*Prunus avium*	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	Centro città	165	LOM241.RM.62.10.30.P0000.2255.-	29,17 €	2,92 €	2	10	16	933,44 €
123	*Cedrus atlantica* "glauca"	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	Centro città	250	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0515.b	126,81 €	12,68 €	2	10	22	5 579,64 €
124	*Acer negundo*	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	Centro città	148	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0835.-	46,65 €	4,67 €	2	10	14	1 306,20 €
124 bis	*Acer negundo*	Pianta sana, di media vigoria, in gruppo	Centro città	90	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0835.-	46,65 €	4,67 €	5	10	6,4	1 492,80 €
125	*Acer negundo*	Pianta sana, di media vigoria, in gruppo	Centro città	90	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0835.-	46,65 €	4,67 €	5	10	6,4	1 492,80 €
136	*Populus nigra*	Pianta poco vigorosa, a fine ciclo vegetativo o malformata, in gruppo o solitaria	Centro città	300	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0925.b	26,92 €	2,69 €	2	10	25	1 346,00 €
										Totale	***53 347,28 €***

Tabella 6: Stima del costo di compensazione degli individui oggetto di intervento di abbattimento, utilizzando l'elenco prezzi di ASSOVERDE (2023)

Dettaglio della lavorazione	Quantità	Voce listino	Prezzo unitario	Prezzo totale
Messa a dimora di alberi con circonferenza da 8 cm a 12 cm	732	25020010	78,72 €	57 623,04 €
Messa a dimora di alberi con circonferenza da 20 cm a 25 cm	86	25020013	186,11 €	16 005,46 €
Gingko biloba pyramidalis - 25cm ø	39	15080226	533,50 €	20 806,50 €
Tilia cordata - 25cm ø	20	15121475	424,10 €	8 482,00 €
Fraxinus excelsior - 25cm ø	5	15120671	386,30 €	1 931,50 €
Ulmus minor - 25cm ø	5	15121523	538,90 €	2 694,50 €
Quercus robur - 25cm ø	7	15121331	519,10 €	3 633,70 €
Cercidiphyllum japonicum - 25cm ø	5	15120470	493,10 €	2 465,50 €
Acer campestre - 25cm ø	5	15120032	446,60 €	2 233,00 €
Carpinus betulus - altezza 1,50-2,00 m - 2 piante al m^2. Tot 328m^2	656	15120378	24,20 €	15 875,20 €
Carpinus betulus - 8cm ø	76	15120386	81,00 €	6 156,00 €
			Totale	***137 906.40 €***

Tabella 7: Stima del costo di compensazione degli individui oggetto di intervento di abbattimento, utilizzando l'elenco prezzi di Regione Lombardia (2024)

Dettaglio della lavorazione	Quantità	Voce prezzario	Prezzo unitario	Prezzo totale
Messa a dimora di alberi con circonferenza da 8 cm a 12 cm	732	LOM241.OC.AVB.a08.B4542.Qa000.0250.a	27,39 €	20 049,48 €
Messa a dimora di alberi con circonferenza da 20 cm a 25 cm	86	LOM241.OC.AVB.a08.B4542.Qa000.0250.c	49,49 €	4 256,14 €
Gingko biloba pyramidalis - 25cm ø	39	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0820.-	281,59 €	10 982,01 €
Tilia cordata - 25cm ø	20	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0860.-	213,54 €	4 270,80 €
Fraxinus excelsior - 25cm ø	5	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0780.-	244,04 €	1 220,20 €
Ulmus minor - 25cm ø	5	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0860.-	213,54 €	1 067,70 €
Quercus robur - 25cm ø	7	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0880.g	267,25 €	1 870,75 €
Cercidiphyllum japonicum - 25cm ø	5	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0900.g	341,79 €	1 708,95 €
Acer campestre - 25cm ø	5	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0820.-	281,59 €	1 407,95 €
Carpinus betulus - altezza 1,50-2,00 m - 2 piante al m^2. Tot 328m^2	656	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0790.-	44,03 €	28 883,68 €
Carpinus betulus - 8cm ø	76	LOM241.RM.62.10.30.P0000.0790.-	44,03 €	3 346,28 €
			Totale	**79 063,94 €**

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The
Netherlands
www.openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

B.9 - RELAZIONE IDROGEOLOGICA

DATA: 12-2024	SCALA	APPROVATO:
REVISIONE: A	DISEGNO: A4	

REGIONE LOMBARDIA - PROVINCIA MONZA BRIANZA

COMUNE DI MONZA

PROGETTO:

PIANO ATTUATIVO AT-07
VIA CAVALLOTTI, EX BUON PASTORE

PROGETTO DELLE MISURE DI INVARIANZA IDRAULICA E IDROLOGICA

ELABORATO:

RELAZIONE IDROGEOLOGICA

COMMITTENTE:

BP REAL ESTATE
Via Borgonovo, 5
20121 Milano

Verbania, novembre 2024

Dott. Geol. Roberto Michetti

Studio GeA Geologi Associati
Anna Cristina • Stefano Fardelli • Roberto Michetti
C.so Cairoli, 46 • 28921 Verbania Intra (VB)
Tel.: 0323516236 • E-mail: studiogea.vb@gmail.com
P.IVA: 01927120038

INDICE

1. PREMESSA 1

2. LOCALIZZAZIONE E SINTESI DELLA PROPOSTA PROGETTUALE 2

3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO 4

3.1 OCCHI POLLINI *7*

4. IDROGEOLOGIA 10

4.1 PROVE DI PERMEABILITÀ LEFRANC A CARICO VARIABILE *15*

5. CALCOLO DELLE PRECIPITAZIONI 19

6. CLASSI D'INTERVENTO E MODALITÀ DI CALCOLO DEI VOLUMI IDRICI 21

7. INFILTRAZIONE 22

1. PREMESSA

La Società BP Real Estate s.r.l., ha presentato una proposta di massima di Piano Attuativo in variante al P.G.T. vigente, relativamente all'area dismessa denominata "Ex Buon Pastore" situata in Comune di Monza, Via Cavallotti – Via Pellettier.

Con specifico Atto di Indirizzo di cui alla Deliberazione della Giunta Comunale n.81 del 26.03.2019, l'Amministrazione comunale ha approvato in via preliminare gli indirizzi ed i criteri informatori in merito alla suddetta proposta di massima di Piano Attuativo.

In conseguenza di tale atto, ed in ottemperanza alle richieste di modifiche ed integrazione documentale, si è proceduto con la stesura di una proposta progettuale aggiornata.

Il Piano Attuativo dovrà comprendere anche il Progetto delle Misure di Invarianza Idraulica ed Idrologica del quale, la presente Relazione Idrogeologica, si configura come documento preliminare finalizzato alla quantificazione dei parametri idrologici (precipitazioni) e idrogeologici (permeabilità dei terreni, soggiacenza della superficie freatica) necessari per il calcolo delle portate da smaltire e dei volumi di laminazione ed infiltrazione in funzione dei quali verranno dimensionati gli interventi per l'invarianza idraulica ed idrologica.

Le risultanze dell'insieme delle indagini sin qui condotte, integrate dalle valutazioni emerse a seguito dei colloqui con i progettisti, della presa visione della documentazione progettuale disponibile, oltre che della cartografia di settore posta a supporto del P.G.T. vigente, sono qui di seguito riassunte.

2. LOCALIZZAZIONE E SINTESI DELLA PROPOSTA PROGETTUALE

L'area denominata "Ex Buon Pastore" si distribuisce nelle immediate vicinanze del centro cittadino di Monza, dove risulta compresa tra Via Felice Cavallotti a sud e Via S.Maria Pellettier a est (cfr. figura 1).

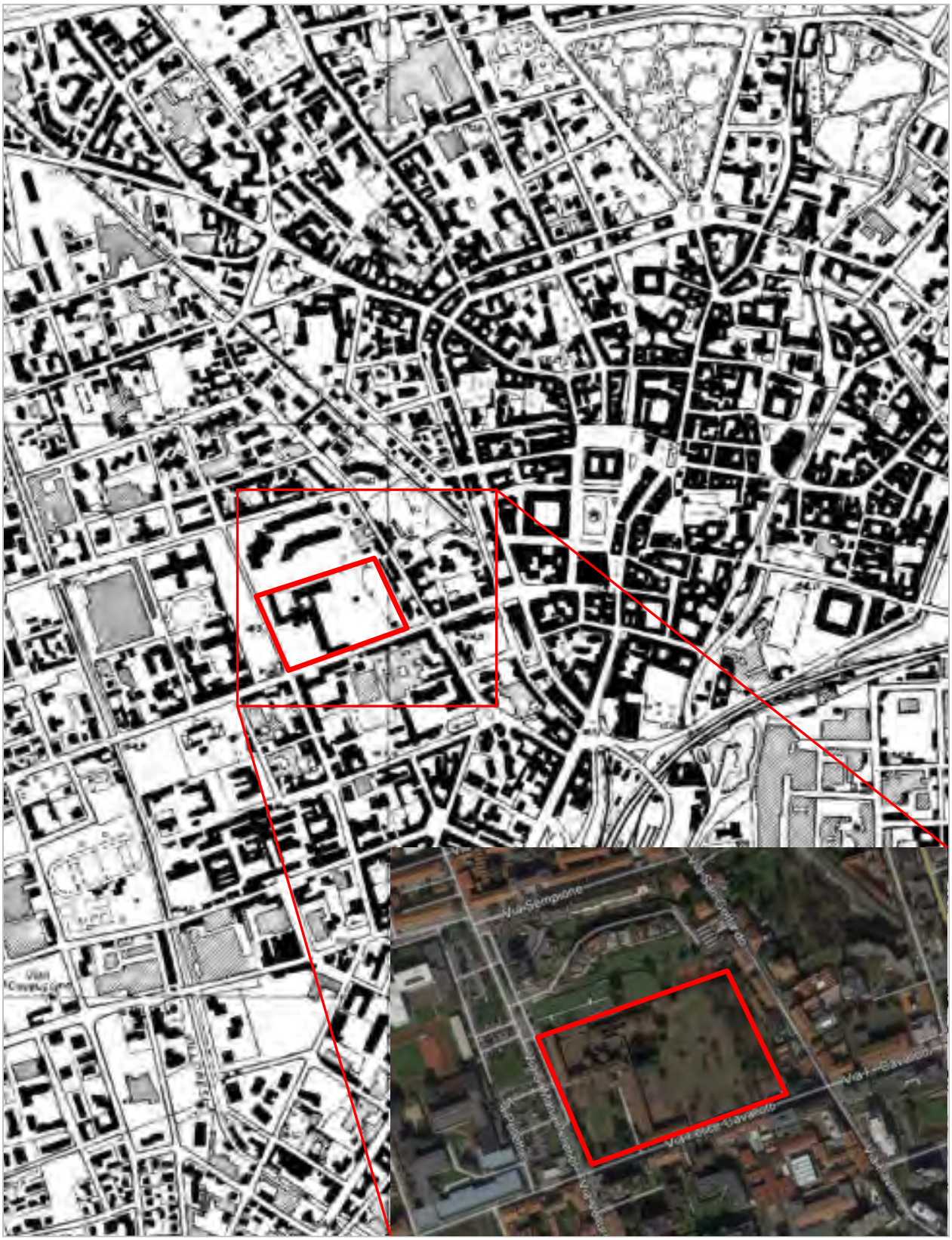


Figura 1 - *Corografia su Base Carta Tecnica Regionale, scala 1:10.000. Fg. B5C5, con sovrapposizione ubicazione area in esame su foto aerea (Fonte: Google earth).*

Trattasi più specificatamente dei terreni censiti ai mappali n.120-121-123-242-243-284 e 291 del Foglio 55 C.T., attualmente corrispondenti ad un'estesa area in stato di abbandono su cui sorgono, nel settore più occidentale, una Chiesa sconsacrata a sagoma panottica attorno a cui si sviluppano diversi immobili in disuso, di fatto collegati tra loro, un tempo costituenti un articolato complesso edilizio civile/religioso.

La restante porzione di area ad est dell'edificato, corrisponde tuttora ad un'area a prato con anche essenze di alto fusto, specie a ridosso del confine orientale.

In sintesi con rimando agli elaborati progettuali aggiornati al novembre 2024 compiutamente illustranti la proposta di fattibilità tecnica ed economica del Piano Attuativo, questo prevede, attraverso successivi stralci funzionali, i seguenti interventi (cfr. figura 1):

- restauro conservativo del fabbricato "A" (Villa Angela) e della Chiesa ("C"), che sarà trasformata in un "polo culturale – biblioteca" che comprenderà anche la fascia sopraelevata del portico che da Via Cavallotti attraversa l'area di intervento sino a "Villa Angela";

- ristrutturazione edilizia, con trasformazione in residenziale, dei fabbricati "D" (ex scuola), e anche del volume "F", su Via Cavallotti, con trasformazione di quest'ultimo in commerciale;

- edificazione di tre nuovi edifici residenziali "H", "M" e "L", ubicati nei pressi dei vertici nord est ("H" e "M") e sud ovest ("L") del perimetro d'intervento, che si svilupperanno sino ad altezze di circa 38,50 m (12 piani), con annessi parcheggi e giardini privati;

La restante superficie a verde sarà invece adibita a parco pubblico.

Figura 2 – *Stralcio della planimetria degli interventi previsti (a cura Cantarelli-Nola associati; nov.'24).*

3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

Il territorio in esame è caratterizzato dalla presenza di depositi di natura fluvioglaciale e alluvionale legati all'attività degli affluenti in sinistra idrografica del fiume Po, compresi tra i rami comasco e lecchese del Lago di Como.

Una prima distinzione di tali sedimenti nell'ambito della Pianura Padana ha una base morfologica: è infatti possibile identificare differenti livelli topografici, ognuno corrispondente a una o più unità geologiche.
Si distinguono dal più al meno topograficamente elevato:

- sistema dei terrazzi dell'Alta Pianura;
- livello modale della pianura;
- sistema delle valli fluviali.

Il sistema morfologico dei terrazzi è caratterizzato da importanti coperture limose e da una forte pedogenesi; i più elevati di questi terrazzi sono indicati in letteratura come "pianalti a ferretto" a causa dell'evidente arrossamento della superficie, legato alla presenza, in posizione sommitale di un complesso di suoli rubefatti.

Dal punto di vista morfologico, il terrazzo a ferretto e quelli sottostanti sono sempre separati da una evidente scarpata (da 1 a 3-4 m), al contrario, la discontinuità morfologica tra il complesso terrazzato inferiore e il livello modale della pianura è costituita, tipicamente, da un piano inclinato a bassa pendenza, spesso di incerta individuazione.

Il livello modale della pianura è rappresentato da una superficie pianeggiante apparentemente omogenea e priva di significative discontinuità morfologiche (ad eccezione di quelle espresse dalle valli fluviali principali con andamento prevalentemente N-S che raffigurano le fasi più recenti dell'evoluzione della pianura, riconducibili al tardo Pleistocene Superiore e all'Olocene) che si estende tra quota 200 e 100 m s.l.m. circa, con pendenza regionale verso S-SE, incuneata nella sua parte settentrionale tra le propagini meridionali del sistema dei terrazzi; la zona oggetto di prevista trasformazione in esame ricade entro il livello modale della pianura.

Nello specifico, facendo propria l'impostazione riportata nelle Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, è possibile inserire l'area "ex Buon Pastore" all'interno delle piane fluvioglaciali sottese al Lobo della Brianza, che rappresentano le forme connesse all'attività di uno dei lobi terminali del ghiacciaio dell'Adda, date principalmente da grandi rilievi morenici disposti a semicerchio tagliati da una serie di scaricatori glaciali tra Beldosso e Besana Brianza, Valle del Lambro e Valle di Fabbrica Durini; in particolare il Fiume Lambro si apre la strada tra vari cordoni morenici, piane lacustri e dossi in substrato roccioso, attraversando tutto il Lobo della Brianza e dando origine anche a tratti vallivi profondamente incisi fino anche a profondità di circa 50 m e ampiezza di 150-200 m; in tale canyon la Valle del Lambro riceve da NE diversi affluenti che costituivano gli scaricatori glaciali attivi durante

le glaciazioni Besnate e Binago che incidono le unità più antiche del Lobo della Brianza, raccordandosi poi con il fondovalle del F. Lambro.

Proseguendo verso SE la Valle del Lambro si allarga ed è occupata da una serie di terrazzi fluvioglaciali; a partire dagli scaricatori sopra descritti, si aprono a ventaglio verso la pianura i depositi fluvioglaciali appartenenti al Supersintema di Besnate che costituiscono i terreni rilevabili nell'area oggetto di esame.

Il Supersintema di Besnate è costituito da depositi glaciali e fluvioglaciali; il profilo di alterazione non è molto evoluto con spessori massimi di 3-4 m nei sedimenti glaciali e minori di 2 m nei terreni fluvioglaciali.

Esso comprende depositi che dagli autori precedenti sono stati in parte attribuiti al Riss ed in parte al Würm con varie denominazioni: Diluvium medio (fluvioglaciale rissiano I), Diluvium recente (fluvioglaciale rissiano II-würmiano), Fluvioglaciale e fluviale Riss, Fluvioglaciale e fluviale Würm.

Il Supersintema di Besnate è un'unità polifasica pre LGM, attribuibile, in base a considerazioni stratigrafiche e morfologiche, al tardo Pleistocene medio - Pleistocene superiore; tale intervallo temporale è confermato anche dalle radiodatazioni di suoli sepolti attribuiti a questo supersintema che hanno fornito età comprese tra 26.500 e 32.200 anni.

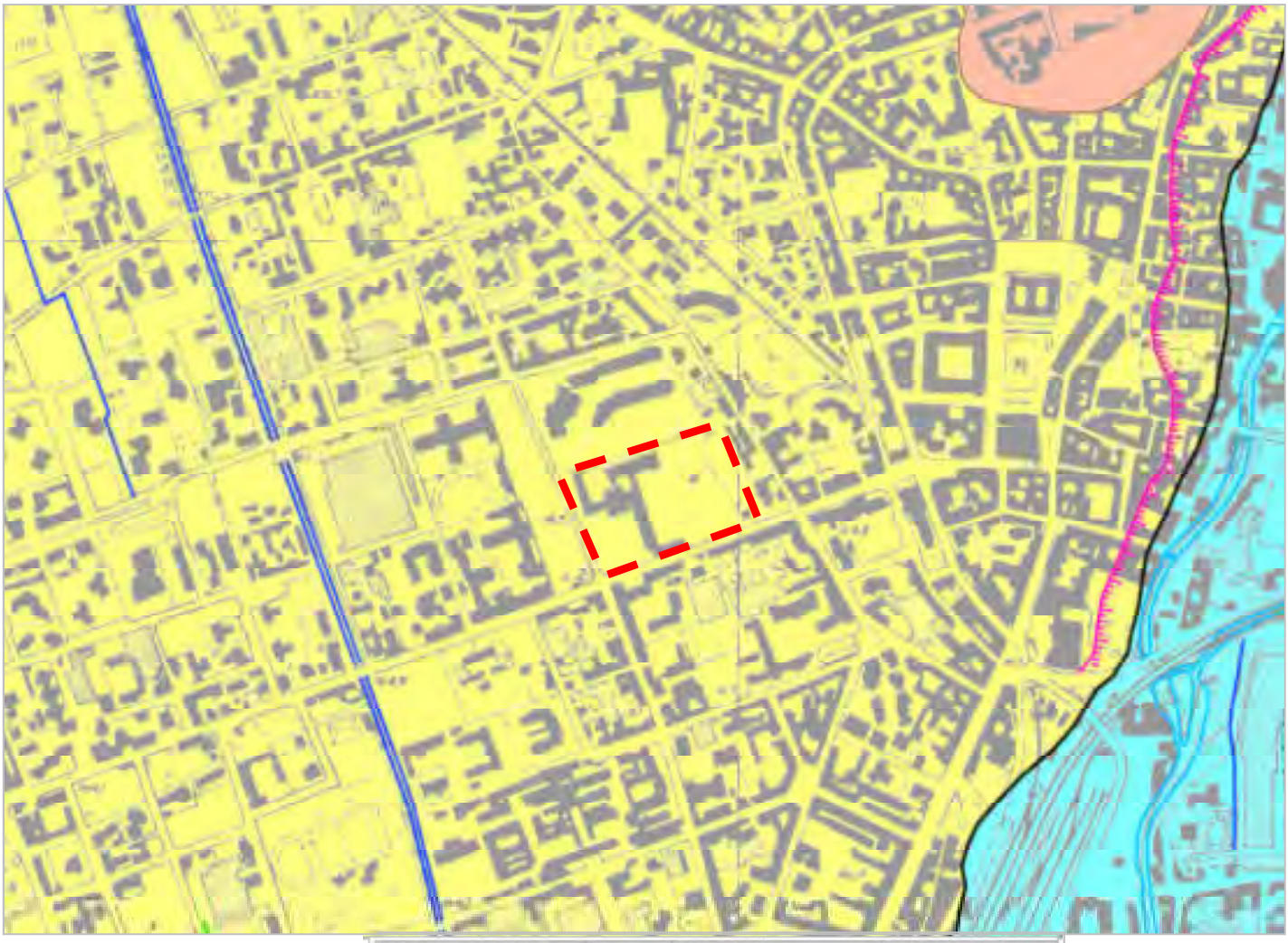
Nell'areale della bassa Brianza il Supersintema di Besnate è costituito da depositi fluvioglaciali dati dalle seguenti litologie:

- ghiaie a supporto clastico, con matrice sabbiosa o sabbioso limosa, da massive a grossolanamente stratificate;
- ghiaie a supporto di matrice;
- sabbie medie e grossolane.

I clasti sono poligenici, da arrotondati a subarrotondati, in prevalenza centimetrici, di dimensione massima non superiore a 40 cm; la matrice è data da sabbie limose, raramente argillose, talvolta da ghiaie fini e sabbie grossolane.

In base alle relazioni morfologiche il Supersintema di Besnate è stato suddiviso in numerose unità (Unità di Sumirago, di Guanzate, di Cadorago, di Minoprio, di Bulgarograsso) leggermente differenti per sequenze sommitali, suoli supportati e composizione petrografica; l'area di prevista trasformazione ricade nell'unità di Guanzate.

Di seguito è riportata anche la cartografia del PGT ed in particolare la *Tav.7b. Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica – Geologia e geomorfologia - 1/10.000 (a cura Idrogea Servizi srl).*



UNITA' GEOLOGICHE		LITOLOGIA	MORFOLOGIA
UNITA POSTGLACIALE (Pleistocene superiore - Olocene) Depositi fluviali privi di alterazione superficiale con suoli poco evoluti, di spessore metrico. Colore della matrice 2,5 Y*		Sabbie ghiaiose e sabbie limoso ghiaiose, passanti verso il basso a ghiaia. Alternanze di ghiaie e sabbie limose con quantità variabili di ghiaia.	AMBITO DELLA VALLE DEL F. LAMBRO Superfici morfologicamente controllate dalle dinamiche fluviali attuali e recenti.
ALLOGRUPPO DE BESNATE (Pleistocene medio - superiore) Depositi fluvioglaciali con profilo di alterazione superficiale moderatamente evoluto (spessore massimo di 1-2 m). Copertura loessica non evidente. Colore della matrice 10YR* - 7,5YR* (Riss - Würm A.A.)		Sabbie limose e/o sabbie ghiaiose	AMBITO DEI TERRAZZI VALLIVI Superfici marginali della valle del F. Lambro, rilevate rispetto alle precedenti, controllate da dinamiche fluviali recenti.
		Ghiaie a supporto clastico in matrice sabbiosa o sabbiosa limosa,da massive a grossolanamente stratificate.	AMBITO DELLA PIANA PRINCIPALE Superfici stabili, legate a dinamiche fluvioglaciali e fluviali.
ALLOFORMAZIONE DI SONAGO (Pleistocene medio) Depositi fluvioglaciali con profilo di alterazione superficiale evoluto (spessore superiore a 2 m). Copertura loessica sempre presente di spessore metrico (compreso tra 0,8 e 1,5 m) (Riss A.A.). Colore della matrice 7,5 YR*		Ghiaie a supporto clastico con matrice pedogenizzata da limoso sabbioso limosa. In superficie presenza di limi sabbiosi/argilloso-sabbiosi	AMBITO DEI TERRAZZI ANTICHI Superfici rilevate rispetto alla piana principale, terrazzate, legate a dinamiche fluvioglaciali e fluviali

* Munsell Soil Color Chart

Figura 3
Localizzazione dell'area su Estratto da P.G.T. di Monza: Tav.7b. Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica – Geologia e geomorfologia - 1/10.000 (a cura Idrogea Servizi srl).

L'Unità di Guanzate (Pleistocene medio-Pleistocene superiore) è costituita da depositi fluvioglaciali dati da ghiaie a supporto clastico. con matrice sabbiosa o sabbioso limosa da massive a grossolanamente stratificate e localmente sabbie limose con clasti residuali.
La superficie limite superiore è caratterizzata da suoli da evoluti a moderatamente evoluti, con spessore inferiore a 2 m. Le ghiaie sono largamente i sedimenti più diffusi nell'unità, ma a volte supportano una sequenza sommitale molto discontinua, data da depositi limosi rubefatti, a contenuto variabile di sabbie e argilla, con clasti sparsi e spessori massimi osservati di circa 2 m; sono interpretati come sedimenti superficiali fluitati in un reticolo di drenaggio secondario inciso nelle ghiaie; questi depositi sono privi di espressione morfologica. Dal punto di vista petrografico, nelle ghiaie osservabili nell'area in esame, prevalgono le rocce metamorfiche, accompagnate da elevate percentuali di calcari e da quantità subordinate di quarzo, calcari marnosi/marne e porfiriti; l'abbondanza di calcari e la sostanziale assenza di rocce terrigene indica una area di alimentazione, legata principalmente al bacino del fiume Lambro.

Per quanto riguarda i rapporti stratigrafici, l'Unità di Guanzate presenta superficie limite superiore caratterizzata da Alfisuoli con spessori compresi tra 1 m e 1.7 m (in media 1.5 m), a prevalente matrice limosa sabbiosa debolmente argillosa, di colore variabile da 10YR a 7.5YR, con grado di rubefazione in aumento all'aumento dei clasti carbonatici nelle ghiaie.
Il limite inferiore è una superficie erosionale che taglia il sintema di Binago, il limite superiore coincide in parte con la superficie topografica, in parte con una superficie erosionale su cui giacciono i depositi di piana alluvionale del sintema di Cantù e del sintema del Po (unità postglaciale).

Nello specifico dell'area indagata, le indagini geognostiche e gli scavi per i campionamenti dei terreni superficiali a scopo ambientale, hanno confermato nel complesso le caratteristiche dei sedimenti fluvioglaciali appartenenti all'Unità di Guanzate, sia per quanto riguarda granulometria, natura e geometria dei clasti sia circa il profilo di alterazione superficiale. Si è inoltre osservata l'irregolare presenza di terreni di riporto di spessore massimo non superiore a 2 m concentrati soprattutto nella zona compresa tra la scuola e la chiesa sconsacrata e a tergo di quest'ultima lungo il margine settentrionale della proprietà.

3.1 OCCHI POLLINI

Particolarmente diffusi in una fascia dell'alta pianura lombarda ad ovest del F. Adda comprendente la Brianza, gli occhi pollini indicano una serie di fenomeni non sempre visibili in superficie che provocano cedimenti nei terreni; in sostanza si tratta di sprofondamenti e di cavità nel sottosuolo più o meno estese e ramificate.

Gli occhi pollini possono essere suddivisi in tre categorie principali, in funzione della morfologia delle cavità e delle caratteristiche geologiche del terreno in cui si formano:

- cavità all'interno del conglomerato (Ceppo autoctono) a forte componente carbonatica, dovute a dissoluzione carsica del cemento e dei ciottoli, a rimozione del materiale non calcareo e ad alterazione del conglomerato;
- gallerie superficiali di piccolo diametro talora associate a doline con diametro compreso in poche decine di centimetri e profondità limitata la cui disposizione in superficie suggerisce talora l'andamento della sottostante galleria. Le gallerie si trovano dove è presente una sovrapposizione tra due litologie a diversa permeabilità, con la litologia meno permeabile sottostante, e una scarpata che consenta l'uscita dell'acqua dal sistema;
- cavità di grande diametro, con dimensioni variabili da pochi decimetri ad alcuni metri di diametro; esse si formano a profondità comprese tra pochi decimetri sotto la superficie topografica e una ventina di metri circa; mostrano spesso fondo piatto e volta a cupola. Questa tipologia di occhi pollini si rinviene tipicamente all'interno dei depositi fluvioglaciali ghiaiosi alterati appartenenti al Sintema di Binago e al Supersintema del Bozzente, ma localmente possono presentarsi anche all'interno di unità più recenti quali quelle appartenenti al Supersintema di Besnate; sono localizzati al di sopra della superficie di falda acquifera, a profondità variabili ma in genere non superiori a 20 m. La loro origine è legata a processi di piping con asportazione di materiale fine ed effetto di feedback positivo con l'arrivo di acqua nel sottosuolo, da cui l'importanza per la formazione di tali cavità di variazioni del regime idrico nel sottosuolo (come ad esempio l'abbassamento del livello freatico) e di disomogeneità nei sedimenti; la frazione argillosa derivante dall'alterazione fornisce la coesione necessaria al mantenimento della cavità. Le condizioni geologiche riscontrate nell'area ex Buon Pastore e descritte in precedenza, sono tali da non consentire di escludere la presenza di occhi pollini di questa tipologia.

Date le caratteristiche degli interventi previsti nell'area ex Buon Pastore, risulta necessaria una verifica preliminare che confermi od escluda la presenza di occhi pollini. Tali cavità infatti possono interferire non solo con le strutture di fondazione degli edifici in progetto ma anche con le opere di smaltimento delle acque meteoriche; infatti anche l'immissione di acqua nel sottosuolo può portare a variazioni del regime idrico sotterraneo dando luogo a fenomeni di piping cioè di erosione sotterranea, col risultato di ingrandire la cavità in quanto l'acqua di filtrazione asporta la frazione fine che viene dispersa ed allontanata dal sistema poiché convogliata in materiali porosi, quali le ghiaie fluvioglaciali poco alterate presenti anche in profondità nelle unità quaternarie della Brianza.
L'evoluzione della cavità può pertanto proseguire anche per crolli successivi della volta il che implica, di fatto, una migrazione della cavità verso l'alto, che, in casi limite può raggiungere la superficie formando una dolina di crollo. Una volta formatasi una cavità, seppur piccola, in condizioni di continuo apporto d'acqua di infiltrazione, il fenomeno dell'ingrandimento della cavità tende ad autoalimentarsi.

La normativa di PGT richiede per l'area in esame approfondimenti ed adeguate indagini al fine di indagare la presenza degli occhi pollini, suggerendo l'uso di prove penetrometriche dinamiche; tuttavia, data l'estensione della zona di prevista trasformazione, la presenza di depositi a granulometria grossolana e ad elevati valori di densità relativa a pochi metri di

profondità, caratteristiche che rendono probabile il rifiuto alla penetrazione già a basse profondità (come effettivamente verificato durante l'esecuzione di prove SPT nei fori di sondaggio) e l'elevato numero di prove penetrometriche necessario per individuare presenza e forma degli occhi pollini (a titolo esemplificativo secondo Kaufmann (2000) sono necessarie 33 prove penetrometriche per avere il 95% di probabilità di individuare cavità con superficie di 3 m^2 su una superficie di 100 m^2), si è ritenuto una opzione migliore procedere con indagini geofisiche ed in particolare con prospezioni geoelettrici (cfr. cap.6 della Relazione geologica datata maggio 2019 e relazione tecnico-illustrativa ad essa allegata).

4. IDROGEOLOGIA

Il quadro generale relativo all'idrogeologia, così come illustrato nella componente geologica, idrogeologica e sismica a corredo P.G.T., prevede la suddivisione del sottosuolo monzese in tre unità idrostratigrafiche, denominate, dalla superficie andando in profondità, come di seguito:

Gruppo Acquifero A
L'unità è costituita da una netta predominanza di litotipi ghiaioso-sabbiosi con ciottoli, con subordinate intercalazioni di livelli limoso-argillosi di limitata estensione areale, più frequenti nel settore SE. L'unità si presenta priva di circolazione idrica o caratterizzata da falde sospese a ridotta potenzialità.

Gruppo Acquifero B
È costituita prevalentemente da conglomerati di origine fluviale variamente cementati con intercalazioni sabbioso ghiaiose ad elevata trasmissività. All'interno dell'unità sono localmente presenti orizzonti a bassa permeabilità rappresentati da sabbie limose, limi e argille, generalmente caratterizzati da una limitata estensione laterale.
L'unità, presente con continuità in tutto il territorio con spessori minimi di 10-20 m (settore centrale di Monza) e massimi di 50-60 m (settore settentrionale e settore occidentale) in corrispondenza di paleoalvei sepolti, è sede dell'acquifero principale di tipo libero, caratterizzato da una elevata permeabilità data dalla porosità, dalla fratturazione e dal carsismo; l'alimentazione è legata oltre che alla ricarica a monte, alle perdite per infiltrazione del T. Lambro e del Canale Villoresi. La soggiacenza varia da <10 a oltre 35 m dal piano campagna in funzione delle oscillazioni stagionali e pluriannuali del livello piezometrico.

Gruppo Acquifero C
È costituita da potenti successioni di argille grigie e gialle, talora fossilifere e torbose,caratterizzate da una discreta continuità laterale, a cui si alternano subordinati livelli di sabbie, ghiaie sabbiose ad alto contenuto argilloso e livelli di conglomerati. Nei livelli più grossolani e permeabili sono presenti falde idriche intermedie e profonde di tipo confinato, captate dai pozzi pubblici presenti sul territorio comunale.
Dall'esame delle stratigrafie dei pozzi insistenti in Monza e dall'interpretazione generale delle sezioni idrogeologiche, il tetto dell'unità viene mediamente individuato alle profondità minime di circa 20 m e massime di circa 80 m da p.c. ed è delimitato da una superficie erosionale irregolare ed ondulata costituita dalla comparsa dei primi livelli limosi e argillosi aventi continuità areale in tutto il territorio in esame.

I gruppi A e B sono sede di un acquifero superiore, mentre il gruppo C rappresenta un acquifero profondo.

Nella medesima documentazione posta a corredo della componente geologica, idrogeologica e sismica di cui al P.G.T. vigente, vengono inoltre illustrati i caratteri piezometrici locali sulla base di dati disponibili dei pozzi pubblici dell'acquedotto, oltre che pozzi privati della zona, captanti l'acquifero superiore e per il quale si è individuato un flusso idrico orientato secondo direzioni NNE-SSW e N-S, con gradienti attorno all'8÷10‰ nei settori a NE e del 2÷5‰ nel settori centrale e meridionale.

La soggiacenza del medesimo acquifero superiore viene individuata a quote comprese tra 176 e 130 m s.l.m..

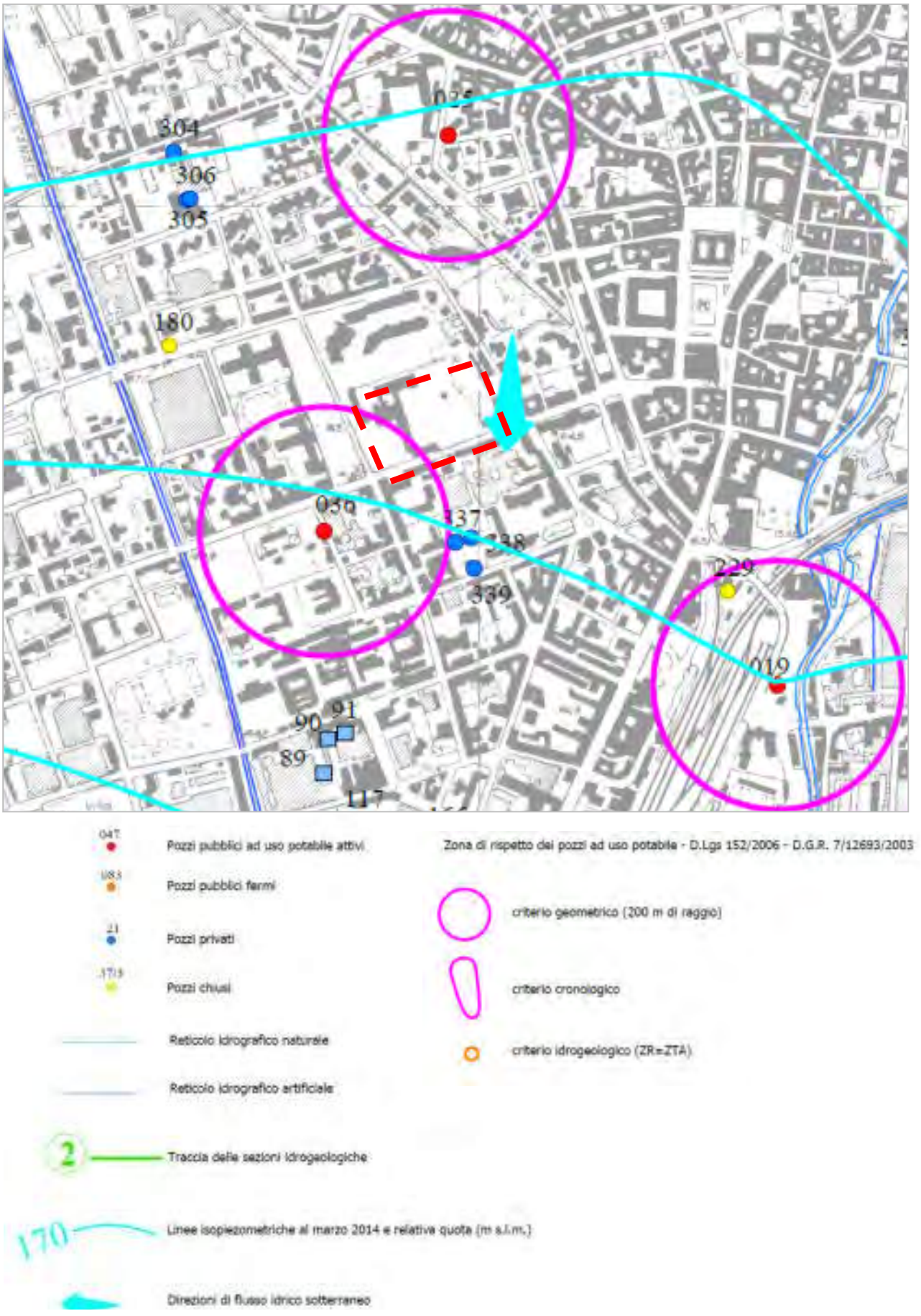


Figura 4

Localizzazione area "Ex Buon Pastore" su Estratto da P.G.T. di Monza: Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica: Tav.2. – Idrogeologia. Scala 1:10.000 (a cura Idrogea Servizi srl).

In tale contesto, con specifico riferimento all'area "Ex Buon Pastore", geologicamente caratterizzata, come visto, dalla presenza di depositi fluvioglaciali prevalentemente ghiaioso-sabbiosi riconducibili all'Allogruppo di Besnate, per la definizione della profondità dell'acquifero libero superiore una prima indicazione è deducibile sempre dalla documentazione di cui alla componente geologica, idrogeologica e sismica a corredo P.G.T., in particolare dalla Tavola 11:"Piezometria (maggio 2016)" (cfr. figura 5); assumendo una quota del piano campagna dell'area pari a 165 m s.l.m., e considerando l'isopiezometrica di 140 m s.l.m. ne deriva una profondità della falda dell'ordine dei -25 m da p.c.

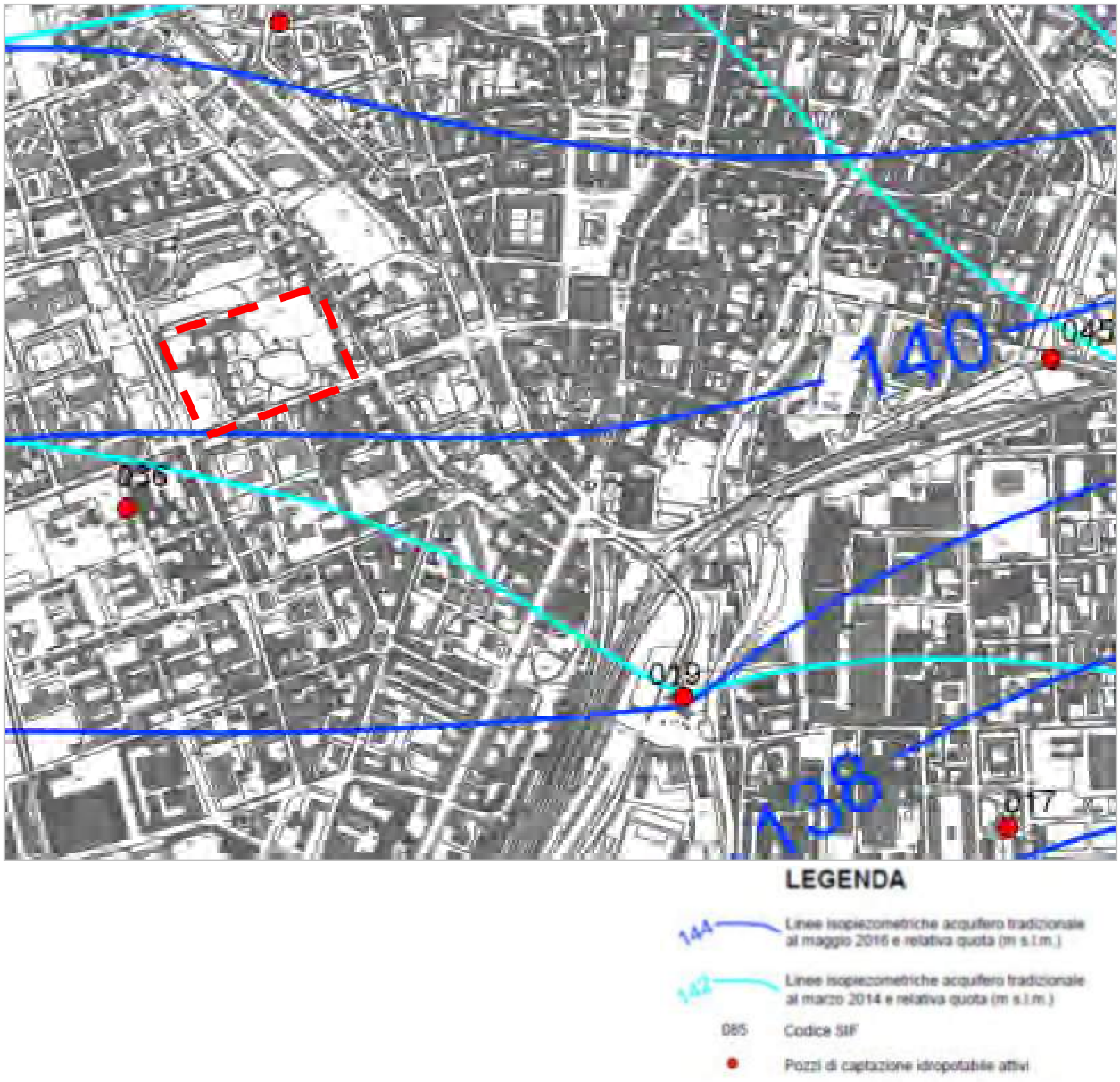


Figura 5

Localizzazione area "Ex Buon Pastore" su Estratto da P.G.T. di Monza, Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica: Tav.11. – Piezometria (maggio 2016). 1:10.000 (a cura Idrogea Servizi srl).

Quale diretta verifica della soggiacenza della falda superiore, in occasione delle indagini geognostiche eseguite nell'area (aprile 2019), il livello di falda è stato riscontrato a -28,5 m dal p.c., valore che, al netto delle oscillazioni stagionali legate al regime delle precipitazioni (oltre che al sistema irriguo connesso con il Canale Villoresi), conferma le soggiacenze mediamente

rilevate per il medesimo acquifero.

Si osservi come rispetto tra i pozzi di captazione idropotabili attivi, è presente un pozzo in direzione SW rispetto all'area "Ex Buon Pastore", posto in via A. da Brescia (codice 036), la cui area di salvaguardia ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.G.R. n. 7/12693/2003 comprende un settore del lotto medesimo, come specificatamente riportato anche nella Tav.7b*: "Carta dei vincoli*" del medesimo PGT vigente (cfr. figura 6) .

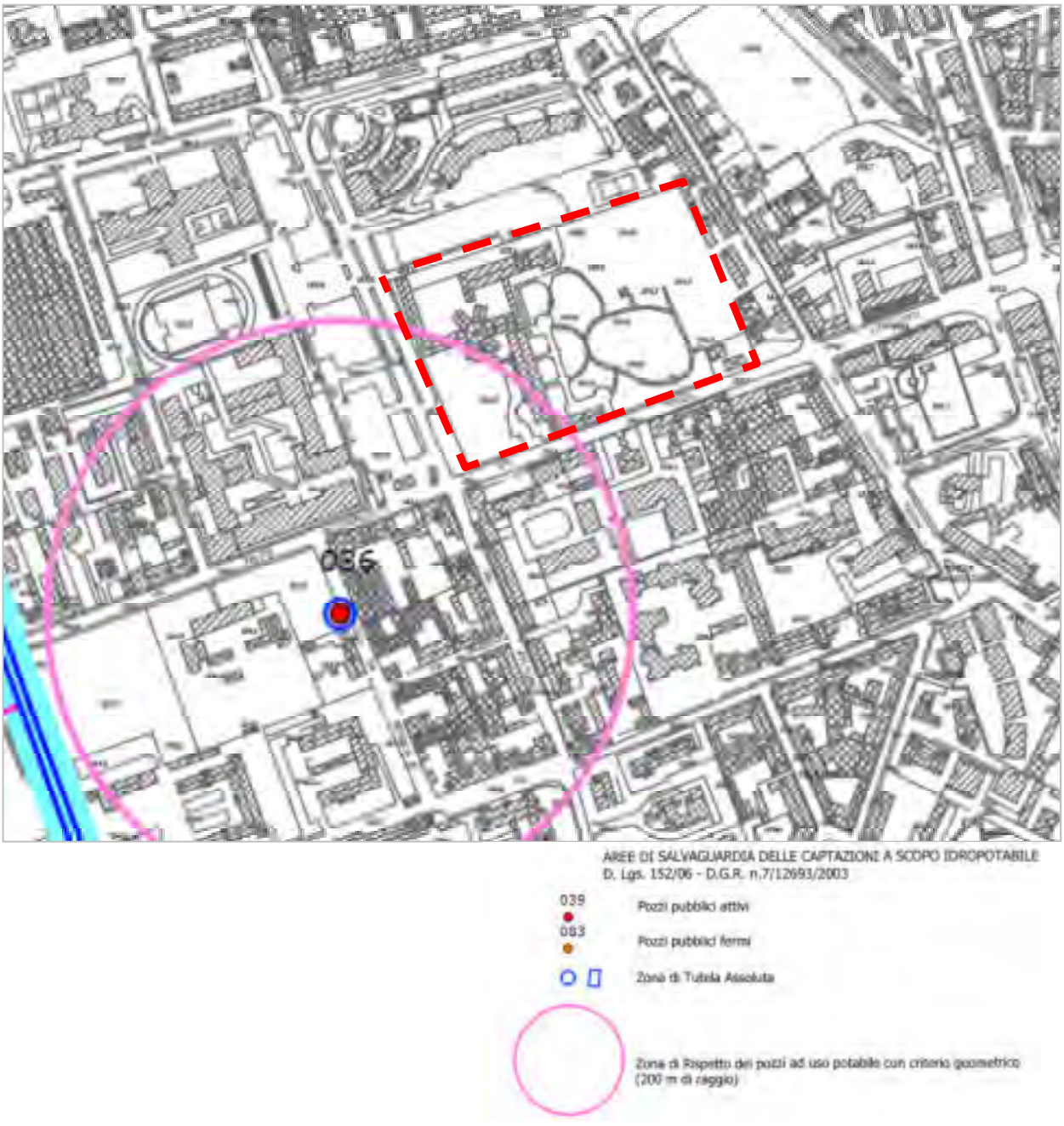


Figura 6

Localizzazione area "Ex Buon Pastore" su Estratto da P.G.T. di Monza, Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica: Tav.7b – Carta dei vincoli. 1:5.000 (a cura Idrogea Servizi srl).

In termini di vulnerabilità del medesimo acquifero, l'analisi condotta a livello di P.G.T. classifica l'area "Ex Buon Pastore" tra quelle a grado di vulnerabilità "A": alto (cfr. figura 7).

Figura 7 *Localizzazione area "Ex Buon Pastore" su Estratto da P.G.T. di Monza, Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica: Tav.4. – Carta della vulnerabilità. 1:10.000 (a cura Idrogea Servizi srl).*

In fase progettuale occorrerà quindi attenersi alle specifiche norme geologiche di Piano che prescrivono, per ogni nuovo intervento edificatorio, il collettamento delle acque reflue in fognatura.

Allo stesso modo i singoli stralci funzionali dovranno prevedere idonei accorgimenti per lo smaltimento delle acque meteoriche (RE) attraverso la progettazione di sistemi adeguatamente dimensionati nel rispetto dei criteri del principio dell'invarianza idraulica di cui al Regolamento Regionale n.7 del 23-11-2017, aggiornato con Regolamento Regionale n.8 del 19-04-2019.

Per la determinazione del coefficiente di permeabilità dei terreni presenti, sono state eseguite n.5 prove di permeabilità in foro Lefranc a carico variabile.

4.1 PROVE DI PERMEABILITÀ LEFRANC A CARICO VARIABILE

Durante l'esecuzione dei sondaggi sono state svolte n.5 prove di permeabilità Lefranc al fine di determinare le caratteristiche di permeabilità dei terreni attraversati a differenti profondità. Sulla base delle caratteristiche dei terreni stessi sono state eseguite prove a carico variabile: con questo tipo di prova si misura la velocità di riequilibrio del livello dell'acqua nel foro dopo averlo alterato mediante immissione. In pratica si misurano gli abbassamenti del livello dell'acqua all'interno della colonna di rivestimento ad intervalli di tempo prestabiliti.

Le prove Lefranc, nella versione modificata dall'Associazione Geotecnica Italiana (AGI), richiedono il rispetto delle seguenti prescrizioni:

- le pareti della perforazione sono state rivestite con tubo di rivestimento per tutto il tratto del foro non interessato dalla prova (tasca);
- la tasca è stata riempita con materiale filtrante di granulometria adatta.

In particolare:

- nel sondaggio S1 sono state eseguite n.2 prove alle profondità di 3.5 e 4.5 m dal p.c.;
- nel sondaggio S2 è stata eseguita n.1 prova alla profondità di 8 m dal p.c.;
- nel sondaggio S3DH sono state eseguite n.2 prove alle profondità di 3.5 e 6.5 m dal p.c.;

Il valore del coefficiente di permeabilità K (m/s) può essere ricavato mediante l'espressione:

$$K = [\pi r^2 / C_L (t_2 - t_1)] \log(h_1 / h_2)$$

dove:

r: raggio foro (m)

C_L: coefficiente di forma posto uguale alla lunghezza del tratto non rivestito (m)

t_1, t_2: tempi in cui viene fatta la misura (s)

h_1, h_2: altezze misurate ai tempi t_1 e t_2 (m)

Di seguito sono riportati i risultati di ciascuna prova di permeabilità e il relativo valore di K ricavato come media delle permeabilità calcolate in ciascun intervallo temporale.

Prova S1-Lefranc1

Profondità: 3.5 m dal p.c.
Lunghezza tratto non rivestito: 0.5 m
Tipologia di terreno: ghiaie sabbiose ciottolose

Durate (s)	*Altezze (m)*	*Abbassamenti (m)*	*K (m/s)*
0	3,5	0	0,00012
45	3,02	0,48	0,00008
90	2,75	0,75	0,00016
150	2,1	1,4	0,00013
210	1,68	1,82	0,00015
270	1,32	2,18	0,00010
300	1,22	2,28	0,00018
360	0,9	2,6	0,00017
420	0,68	2,82	0,00020
480	0,49	3,01	0,00024
600	0,22	3,28	0,00012
900	0,08	3,42	0,00025
1200	0,01	3,49	

K= 1.58 10^{-4} m/s

Prova S1-Lefranc2

Profondità: 6.5 m dal p.c.
Lunghezza tratto non rivestito: 0.5 m
Tipologia di terreno: ghiaie sabbiose ciottolose

Durate (s)	*Altezze (m)*	*Abbassamenti (m)*	*K (m/s)*
0	5,2	0	0,00077
45	2	3,2	0,00039
90	1,23	3,97	0,00025
150	0,81	4,39	0,00018
210	0,6	4,6	0,00019
270	0,44	4,76	0,00021
300	0,37	4,83	0,00007
360	0,33	4,87	0,00004
420	0,31	4,89	

K= 2.62 10^{-4} m/s

Prova S2-Lefranc1

Profondità: 8.0 m dal p.c.
Lunghezza tratto non rivestito: 0.5 m
Tipologia di terreno: ghiaie sabbiose ciottolose

Per tale prova non è stato possibile misurare gli abbassamenti del livello dell'acqua all'interno del foro, in quanto troppo rapidi per essere rilevati: l'elevato grado di infiltrazione ha determinato l'istantaneo e continuo drenaggio della portata di immissione pari a circa 200 l/min, impedendo la misura in abbassamento del livello a causa dell'elevata velocità di svuotamento della colonna.

Prova S3DH-Lefranc1

Profondità: 3.5 m dal p.c.
Lunghezza tratto non rivestito: 0.5 m
Tipologia di terreno: ghiaie sabbiose ciottolose

Durate (s)	*Altezze (m)*	*Abbassamenti (m)*	*K (m/s)*
0	3,5	0	0,00040
10	3,13	0,37	0,00028
20	2,9	0,6	0,00031
30	2,66	0,84	0,00015
45	2,5	1	0,00093
60	1,7	1,8	0,00028
90	1,35	2,15	0,00017
120	1,17	2,33	0,00036
150	0,87	2,63	0,00026
180	0,7	2,8	0,00041
210	0,5	3	

K= 3.55 10^{-4} m/s

Prova S3DH-Lefranc2

Profondità: 6.5 m dal p.c.
Lunghezza tratto non rivestito: 0.5 m
Tipologia di terreno: ghiaie sabbiose ciottolose

Durate (s)	*Altezze (m)*	*Abbassamenti (m)*	*K (m/s)*
0	6,5	0	0,0000056
10	6,49	0,01	0,0000056
20	6,48	0,02	0,0000056
30	6,47	0,03	0,0000075
45	6,45	0,05	0,0000075
60	6,43	0,07	0,0000066
90	6,395	0,105	0,0000076
120	6,355	0,145	0,0000086
150	6,31	0,19	0,0000058
180	6,28	0,22	0,0000077
210	6,24	0,26	0,0000274
240	6,1	0,4	0,0000099
270	6,05	0,45	0,0000060
300	6,02	0,48	0,0000071
360	5,95	0,55	0,0000071
420	5,88	0,62	0,0000072
480	5,81	0,69	0,0000074
600	5,67	0,83	0,0000070
900	5,35	1,15	0,0000072
1200	5,04	1,46	0,0000061
1500	4,79	1,71	0,0000070
1800	4,52	1,98	0,0000070
2700	3,8	2,7	

K= 7.92 10^{-6} m/s

Se si esclude la prova S3DH-Lefranc2, i coefficienti di permeabilità *K* ottenuti mostrano valori sostanzialmente analoghi e pari, mediamente, a 2.5 10^{-4} m/s indicativi di permeabilità buona come ci si aspetterebbe da terreni grossolani incoerenti poco alterati quali quelli osservati;

anche quanto accaduto per la prova S2-Lefranc1 testimonia l'elevata capacità dei depositi di assorbire e drenare velocemente le portate immesse.

Le figure successive evidenziano la buona corrispondenza tra il valore di K= 2.5 10^{-4} m/s ricavato dalle prove e gli intervalli di permeabilità funzione della granulometria dei sedimenti.

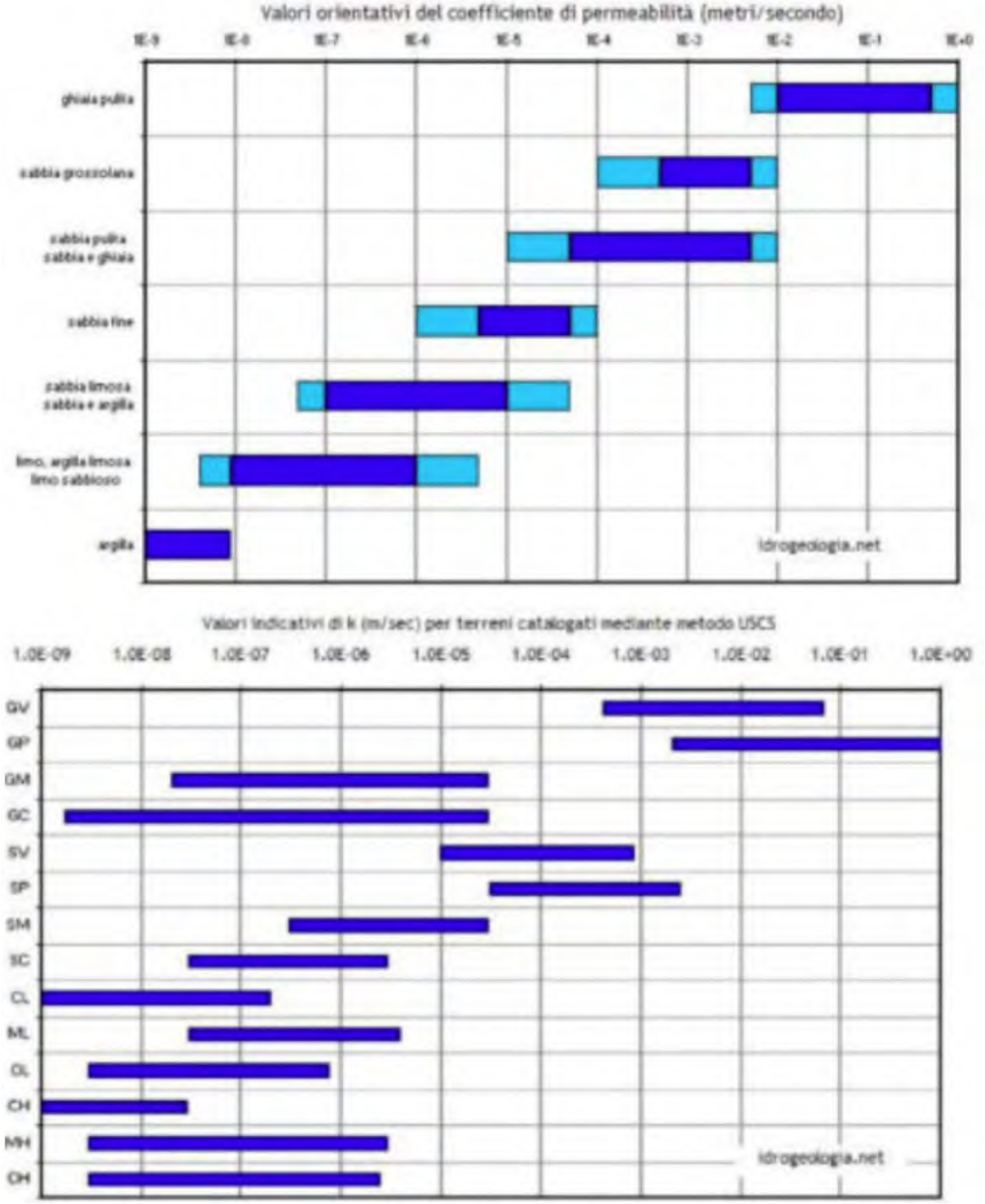


Figura 8 - *Permeabilità in funzione della granulometria*

Il valore ricavato dalla prova S3DH-Lefranc2 appare anomalo per terreni ghiaioso sabbiosi e ciottolosi; è possibile che tale risultato sia dovuto a fattori relativi all'esecuzione della prova (ad esempio compattazione del terreno durante le fasi di infissione del rivestimento) più che a variazioni naturali della permeabilità.

5. CALCOLO DELLE PRECIPITAZIONI

La precipitazione di progetto in funzione della quale si calcoleranno le portate delle acque meteoriche da smaltire, è determinata sulla base delle linee segnalatrici di possibilità pluviometrica fornite, per l'area oggetto di intervento, da Arpa Lombardia.
In particolare i parametri idrologici che caratterizzano la curva di possibilità pluviometrica derivano dall'elaborazione statistica sul territorio regionale dei dati relativi alle piogge massime annue di durata di 1, 2, 3, 6, 12 e 24 ore per 105 stazioni del Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale (distribuzione probabilistica GEV).

I parametri delle linee segnalatrici di possibilità pluviometrica sono ricavati attraverso la seguente espressione:

$$h = a_1 \, w_T \, D^n$$

dove:
h: altezza di pioggia (mm)
D: durata (h)
a_1: coefficiente pluviometrico orario
n: coefficiente di scala
$w_t = \varepsilon + \alpha / k \, \{1-[\log(T/T-1)]^k\}$, coefficiente probabilistico legato al tempo di ritorno T con:
ε, α, k parametri delle leggi probabilistiche GEV adottate

I parametri caratteristici delle curve di possibilità pluviometrica forniti da Arpa Lombardia si riferiscono a durate maggiori di 1 ora; per durate inferiori ad 1 ora si possono utilizzare, in carenza di elaborazioni specifiche, tutti i valori indicati da Arpa ad esclusione del parametro n per il quale si utilizza $n = 0{,}5$ in aderenza agli standard suggeriti dalla letteratura idrologica.

La figura 9 riporta i valori delle precipitazioni al variare delle durate (da 1 a 24 ore) in funzione dei tempi di ritorno e le linee segnalatrici di probabilità pluviometrica; in rosso sono evidenziati i valori e la curva relativa ad un tempo di ritorno di 50 anni così come previsto dall'art. 11 comma 2, ai fini del dimensionamento delle opere di invarianza idraulica e idrologica per un accettabile grado di sicurezza delle stesse.
Il tempo di ritorno pari a 100 anni è invece da adottare per la verifica dei franchi di sicurezza delle opere; il medesimo tempo di ritorno è adottato anche per il dimensionamento e la verifica delle eventuali ulteriori misure locali anche non strutturali di protezione idraulica dei beni insediati.

La figura 10 riporta le linee segnalatrici di probabilità pluviometrica per durate comprese tra 10 e 60 minuti, utili per il calcolo i volumi e portate provenienti dalle superfici impermeabilizzate presenti in condizioni di progetto in quanto i tempi di corrivazione prevedibili saranno sicuramente inferiori a 1 ora.

Calcolo della linea segnatrice 1-24 ore

Località:
Coordinate:

Parametri ricavati da: http://idro.arpalombardia.it
A1 - Coefficiente pluviometrico orario 31,06
N - Coefficiente di scala 0,3034
GEV - parametro alpha 0,2953
GEV - parametro kappa -0,0216
GEV - parametro epsilon 0,8228

Linea segnalatrice
Tempo di ritorno (anni) 50

Evento pluviometrico
Durata dell'evento [ore]
Precipitazione cumulata [mm]

Formulazione analitica

$$h_T(D) = a_1 w_T D^n$$

$$w_T = \varepsilon + \frac{\alpha}{k}\left\{1 - \left[\ln\left(\frac{T}{T-1}\right)\right]^k\right\}$$

Bibliografia ARPA Lombardia:
http://idro.arpalombardia.it/manuali/ias.pdf
http://idro.arpalombardia.it/manuali/STRADA_report.pdf

Tabella delle precipitazioni previste al variare delle durate e dei tempi di ritorno

Tr	2	5	10	20	50	100	200	50
wT	0,93146	1,27305	1,50390	1,72892	2,02547	2,25167	2,48050	2,02546825
Durata (ore)	TR 2 anni	TR 5 anni	TR 10 anni	TR 20 anni	TR 50 anni	TR 100 anni	TR 200 anni	TR 50 anni
1	28,9	39,5	46,7	53,7	62,9	69,9	77,0	62,9110437
2	35,7	48,8	57,6	66,3	77,6	86,3	95,1	77,6353278
3	40,4	55,2	65,2	74,9	87,8	97,6	107,5	87,7981731
4	44,1	60,2	71,1	81,8	95,8	106,5	117,3	95,8058199
5	47,1	64,4	76,1	87,5	102,5	114,0	125,5	102,516646
6	49,8	68,1	80,4	92,5	108,3	120,4	132,7	108,347272
7	52,2	71,4	84,3	96,9	113,5	126,2	139,0	113,534966
8	54,4	74,3	87,8	100,9	118,2	131,4	144,8	118,229102
9	56,3	77,0	91,0	104,6	122,5	136,2	150,1	122,530461
10	58,2	79,5	93,9	108,0	126,5	140,6	154,9	126,510593
11	59,9	81,8	96,7	111,2	130,2	144,8	159,5	130,222321
12	61,5	84,0	99,3	114,1	133,7	148,6	163,7	133,705872
13	63,0	86,1	101,7	116,9	137,0	152,3	167,8	136,992662
14	64,4	88,1	104,0	119,6	140,1	155,8	171,6	140,107743
15	65,8	89,9	106,2	122,1	143,1	159,0	175,2	143,07145
16	67,1	91,7	108,3	124,5	145,9	162,2	178,7	145,900538
17	68,3	93,4	110,3	126,9	148,6	165,2	182,0	148,608994
18	69,5	95,0	112,3	129,1	151,2	168,1	185,2	151,208627
19	70,7	96,6	114,1	131,2	153,7	170,9	188,2	153,709508
20	71,8	98,1	115,9	133,3	156,1	173,6	191,2	156,120305
21	72,9	99,6	117,6	135,2	158,4	176,1	194,0	158,448534
22	73,9	101,0	119,3	137,2	160,7	178,6	196,8	160,70076
23	74,9	102,4	120,9	139,0	162,9	181,1	199,5	162,882759
24	75,9	103,7	122,5	140,8	165,0	183,4	202,1	164,999634

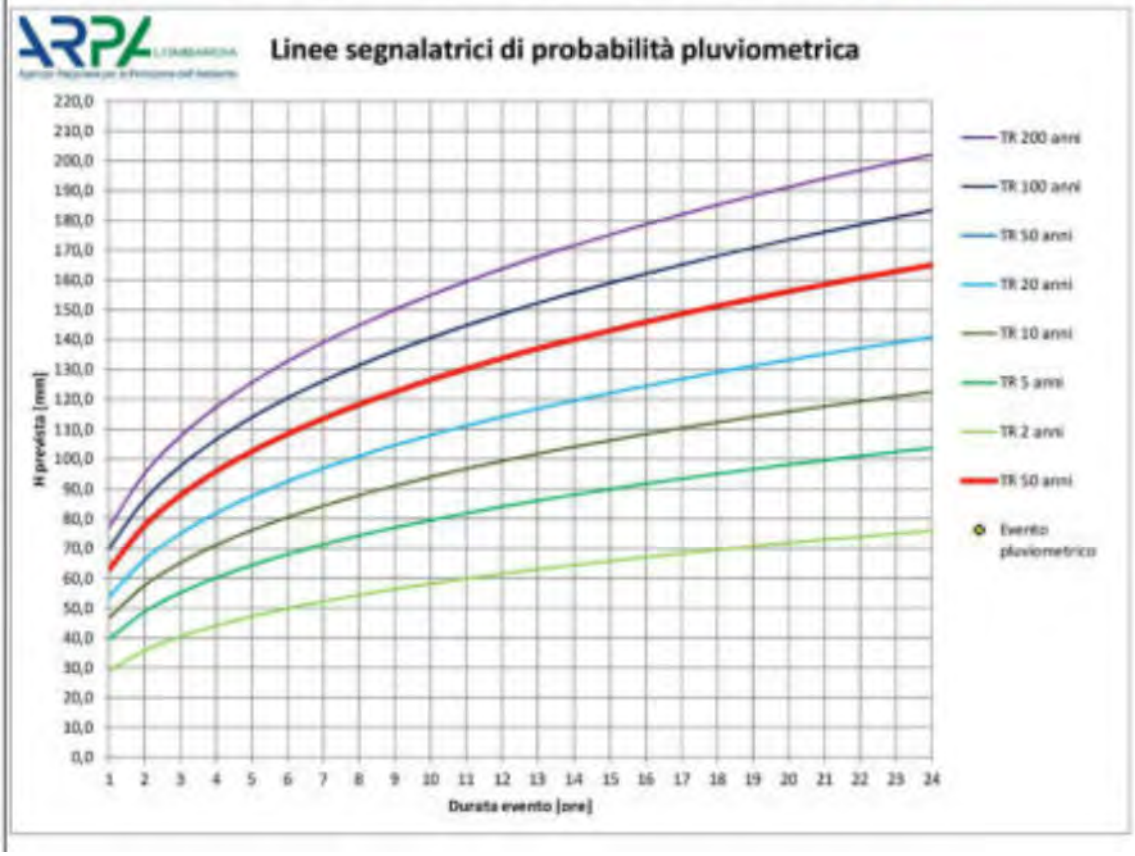


Figura 9 - *Precipitazioni previste e linee segnalatrici di probabilità pluviometrica per durate da 1 a 24 h*

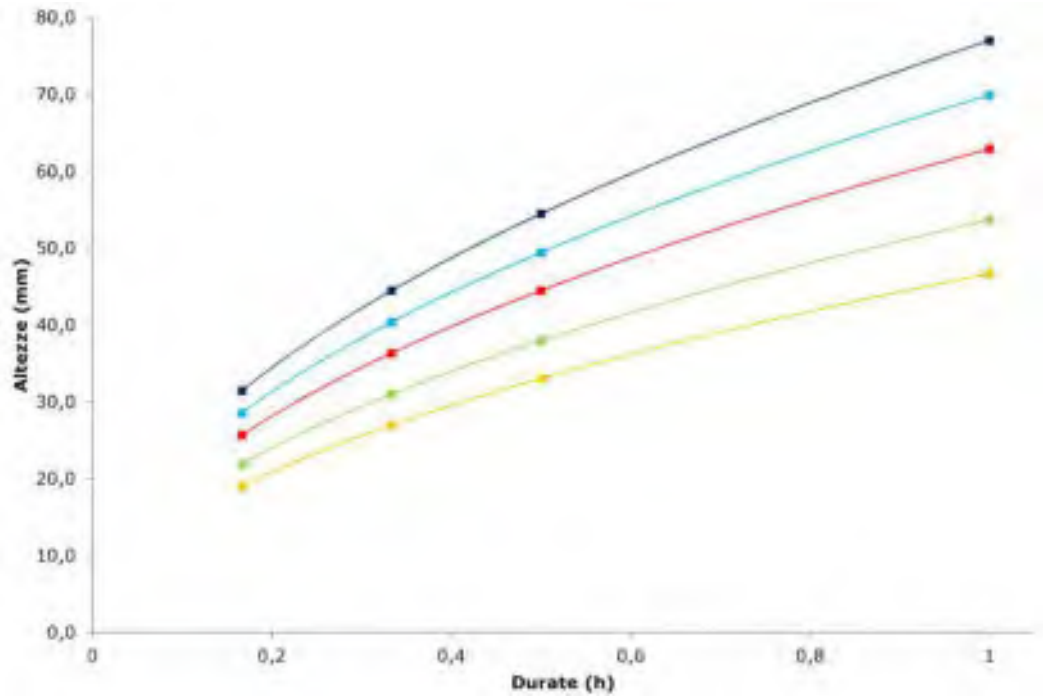


Figura 10 - *Linee segnalatrici di probabilità pluviometrica per durate comprese tra 10 e 60'*

6. CLASSI D'INTERVENTO E MODALITÀ DI CALCOLO DEI VOLUMI IDRICI

Per individuare le modalità di calcolo dei volumi da gestire per il rispetto del principio di invarianza idraulica e idrologica, gli interventi richiedenti misure di invarianza idraulica e idrologica sono suddivisi nelle classi di cui alla figura 10, in funzione della superficie interessata dall'intervento e del coefficiente di deflusso medio ponderale.
La modalità di calcolo da applicare per ogni intervento dipende dalla classe di intervento indicata nella figura 11 e dall'ambito territoriale in cui lo stesso ricade (così come da art. 7 del Regolamento Regionale n.7/2017).

CLASSE DI INTERVENTO		SUPERFICIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO	COEFFICIENTE DEFLUSSO MEDIO PONDERALE	MODALITÀ DI CALCOLO – AMBITI TERRITORIALI (articolo 7)	
				Aree A, B	Aree C
0	Impermeabilizzazione potenziale qualsiasi	≤ 0.03 ha (≤ 300 mq)	qualsiasi	Requisiti minimi articolo 12 comma 1	
1	Impermeabilizzazione potenziale bassa	da > 0.03 a ≤ 0.1 ha (da > 300 mq a ≤ 1.000 mq)	≤ 0.4	Requisiti minimi articolo 12 comma 2	
2	Impermeabilizzazione potenziale media	da > 0.03 a ≤ 0.1 ha (da > 300 a ≤ 1.000 mq)	> 0.4	Metodo delle sole piogge (vedi articolo 11 e allegato G)	Requisiti minimi articolo 12 comma 2
		da > 0.1 a ≤ 1 ha (da > 1.000 a ≤ 10.000 mq)	qualsiasi		
		da > 1 a ≤ 10 ha (da > 10.000 a ≤ 100.000 mq)	≤ 0.4		
3	Impermeabilizzazione potenziale alta	da > 1 a ≤ 10 ha (da > 10.000 a ≤ 100.000 mq)	> 0.4	Procedura dettagliata (vedi articolo 11 e allegato G)	
		> 10 ha (> 100.000 mq)	qualsiasi		

Figura 11 - *Classi d'intervento e modalità di calcolo*

La superficie totale del lotto oggetto di trasformazione è quantificabile in circa 28.000 m^2 così suddivise:

- superficie impermeabile comprendente i tetti dei nuovi edifici in progetto e di quelli esistenti che rimarranno presenti anche nella configurazione finale e i percorsi interni (considerati per il momento impermeabili ma che potrebbero divenire semipermeabili a seconda delle scelte progettuali) pari a 9.200 m^2
- superficie drenante totale costituita dal verde privato attorno ai nuovi edifici e all'area parco pari a 18.700 m^2.

Trattandosi di un progetto con superficie interessata dall'intervento, ossia quella corrispondente ai nuovi edifici, agli edifici ristrutturati e alla viabilità interna, di 9.200 m^2 e quindi compresa tra 1.000 e 10.000 m^2, si ricade nella classe d'intervento con "impermeabilizzazione potenziale media" per la quale la modalità di calcolo dei parametri per le misure di invarianza idraulica e idrologica richiede l'applicazione del "metodo delle sole piogge" di cui all'art. 11 allegato G del Regolamento Regionale n. 7/2017, fermo restando la facoltà del progettista di adottare la "procedura dettagliata" (art.11 allegato G del R.R. n.7/2017).

L'art. 11 del Regolamento Regionale n. 7/2017 suggerisce per i coefficienti di deflusso ϕ da utilizzare per la stima delle superfici scolanti impermeabili i seguenti valori:

- ϕ= 1 per le superfici impermeabili (tetti, coperture, tetti verdi e giardini pensili su solette, strade, percorsi, parcheggi, ecc.);
- ϕ= 0.7 per le superfici semipermeabili (pavimentazioni drenanti);
- ϕ= 0.3 per le superfici permeabili (aree verdi, a parco, ecc.).

Il coefficiente di deflusso medio ponderale ricavabile da una media pesata in funzione delle superfici misurate e dei valori di ϕ consigliati, risulta pari a ϕ= 0.53.

7. INFILTRAZIONE

L'art. 11 del R.R. n. 7/2017 indica i criteri attraverso i quali permettere l'infiltrazione nel terreno di una parte degli afflussi meteorici provenienti dall'area oggetto di trasformazione, ponendo alcune condizioni affinché tale processo possa essere attuabile.

Nello specifico:

- le misure effettuate in foro e i dati del pozzo idropotabile di via Arnaldo da Brescia indicano una soggiacenza media della superficie freatica non inferiore a 25 m dal p.c. escludendo la presenza di falda con soggiacenza superficiale;
- le acque meteoriche di cui si prevede l'infiltrazione provengono da tetti e da percorsi pedonali interni alla proprietà oltre che eventualmente al drenaggio delle zone a giardino e quindi possono ritenersi compatibili con la qualità delle acque sotterranee trattandosi di acque meteoriche provenienti da superfici non suscettibili di inquinamento;
- le indagini geofisiche preliminari volte ad individuare la presenza di occhi pollini (si

veda la Relazione Geologica datata maggio 2019) hanno evidenziato come sia improbabile l'esistenza di cavità sotterranee nell'area di progetto;
- gli ampi spazi a verde previsti nelle tavole progettuali consentirebbero la localizzazione di strutture di infiltrazione che non interferiscano con le opere di fondazione degli edifici o con eventuali piani interrati;
- i terreni ghiaioso sabbiosi ciottolosi che costituiscono i depositi presenti nell'area in esame mostrano buona permeabilità così come riscontrato dalle prove in foro svolte a diverse profondità (K= 2.5 10^{-4} m/s).

Ne consegue che, ai sensi del R.R. n.7/2017, non esistono condizioni che escludano la possibilità di realizzazione di interventi che permettano l'infiltrazione degli afflussi meteorici.

Un calcolo molto preliminare della portata totale delle acque meteoriche intercettate dalle sole superfici impermeabili (valutate in circa 9.200 m^2), che andrà meglio sviluppato e verificato nell'ambito della progettazione delle misure di invarianza idraulica ed idrologica, nell'ipotesi di recapito nella zona a parco delle portate raccolte con un tempo di corrivazione di 10 minuti (0.17 ore) e di un evento piovoso con tempo di ritorno di 50 anni (pari a circa 25 mm di altezza di pioggia così come calcolato dai dati di Arpa Lombardia), fornisce un valore della portata di circa 0.38 m^3/s.

È possibile ipotizzare per la dispersione mediante infiltrazione la realizzazione di pozzi disperdenti e di trincee drenanti:

Pozzi disperdenti

La portata dispersa per infiltrazione da pozzi disperdenti può essere ricavata attraverso l'equazione di Darcy:

$$Q_f = A\ K\ i\ /\ n$$

dove:
Q_f: portata infiltrata (m^3/s)
A: superficie drenante (m^2)
K: coefficiente di permeabilità (m/s)
i: gradiente o cadente piezometrica
n: porosità efficace

Per il calcolo della cadente piezometrica si può utilizzare la seguente relazione:

$$i = (z+h)/(z+h/2)$$

dove:
z: dislivello tra il fondo del pozzo disperdente e la superficie freatica (m)
h: altezza efficace del pozzo disperdente corrispondente alla massima altezza dell'acqua (m)
$h/2$: spessore del materiale drenante attorno al pozzo (m)

Nell'ipotesi di un pozzo perdente con la seguente geometria:

d	2
H	3
h	2.5
h/2	1.25

con:
d: diametro del pozzo (m)
H: altezza pozzo (m)
h: altezza efficace del pozzo disperdente corrispondente alla massima altezza dell'acqua (m)
h/2: spessore del materiale drenante attorno al pozzo (m)

considerando come area drenante solo la corona circolare attorno al pozzo costituita da materiale grossolano data da:

$$A = \pi/2\ [(d/2+h/2)^2+d^2]$$

e i parametri idrogeologici in tabella, si ottiene la seguente stima della portata disperdente Q_f:

$A\ (m^2)$	i	$K\ (m/s)$	n	$Q_f\ (m^3/s)$
12.8	1.05	$2.5\ 10^{-4}$	0.20	$1.7\ 10^{-2}$

Pertanto un pozzo disperdente con la geometria ipotizzata è in grado di smaltire per infiltrazione una portata $Q_f = 1.7\ 10^{-2}\ m^3/s$.

Trincee drenanti

Utilizzando l'equazione di Darcy esposta in precedenza è possibile ricavare la portata disperdente anche per una trincea drenante nell'ipotesi cautelativa di considerare come superficie disperdente solo la superficie di base della trincea.
Nell'ipotesi di una trincea di larghezza $b = 1.0$ m si ottiene una portata dispersa per infiltrazione per metro lineare ($l = 1$ m) pari a $Q_f / l = 1.3\ 10^{-3}\ m^2/s$.

Il risultato di tale calcolo preliminare è indicativo della opportunità di adottare misure di invarianza idraulica ed idrologica che oltre all'infiltrazione nel sottosuolo prevedano la formazione di adeguati volumi di laminazione ed eventualmente una quota di portata da recapitare nel sistema comunale di smaltimento delle acque meteoriche o in un corpo idrico superficiale nel rispetto del valore massimo $u_{lim} = 10$ l/s per ettaro di superficie scolante impermeabile dell'intervento in progetto, previsto per le aree A entro cui ricade il territorio comunale di Monza ai sensi del R.R. n.7/2017.

Verbania, novembre 2024

Roberto Michetti

Geologo

H
9 piani

A

M
12 piani

D

C

G2

N

portico

L
6 piani

F

Via Pellizer

Via Cavallotti

LEGENDA DGLI ELEMENTI DI ARREDO

CONFINE DI PROPRIETA'

ARREDO

Fornitura e posa di palo per illuminazione h 8 m marca Cariboni, completo di lampada LED mod. Kalos UP 2 78 W. Esclusi predisposizione di plinto e cavi elettrici.
58 pz.

Panca, senza schienale, in calcestruzzo, con sezione lenticolare, realizzata con inerti color grigio chiaro e bianco, finitura con sabbiatura e per la parte di seduta con levigatura; trattamento superficiale di protezione. Dimensioni: lunghezza 200 cm, larghezza 50 cm, spessore 20 cm, su basamenti da cm 50x40x13. In opera, compreso scavetto, sottofondo
26 pz.

Panchina circolare xxxxxxxx
iDiametro 5m,
3 pz.

Rastrelliera modulare portabiciclette, universale, in acciaio zincato e verniciato a forno con polveri a base di resine sintetiche. La struttura portante è costituita da supporti laterali o eventualmente intermedi (nel caso di impianti multipli) con tubolari sagomati e saldati, nella parte bassa, ad una piastra preforata per il fissaggio a pavimento (base). I tubi orizzontali, ai quali saranno applicati i supporti per le biciclette, sono sostenuti da supporti laterali.
2 pz.

Fornitura e posa di attrezzature per percorso vita "crossfit" (es. scala orizzontale tipo "Inshape Horizontal Ladder" della ditta Hags o equivalente; barra trazioni tipo "Inshape Chin Up" della ditta Hags o equivalente; parallele tipo "Parallel Bars" della ditta Hags o equivalenti; panca per trazioni tipo "Body Curl" della ditta Hags o equivalenti)
6 pz.

Fornitura, assemblaggio e posa in opera di:
-Gioco complesso a due torri/moduli - 1pz
-Altalena doppia con due seggiolini a tavoletta, a gabbia o promiscui - 1pz
-Gioco bilico/dondolo utilizzo per due, tre o quattro persone - 4pz

Fornitura e posa di cestino porta-rifiuti capacità 100 l, corpo cilindrico in lamiera di acciaio, basamento d'appoggio in piatto in acciaio pieno; piedini di drenaggio saldati al basamento, montanti verticali di struttura e cerchio di collegamento al basamento in profilato da mm 6 x 50
10 pz.

Fornitura e posa in opera di fontana a colonna in ghisa tipo Milano, completa di raccorderia interna e rubinetto in ottone. Posa in opera consistente nella realizzazione dei plinti di ancoraggio, dell'allacciamento alle reti idrica e fognaria, della posa in opera degli opportuni pozzetti.
1 pz.

N

LEGENDA DEI MATERIALI, SUPERFICI E FINITURE

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO,
PROGETTAZIONE URBANISTICA,
PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu
info@openfabric.eu

RESPONSABILE
DI
PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI
0245499914
www.planimetro.it

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto
3996

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

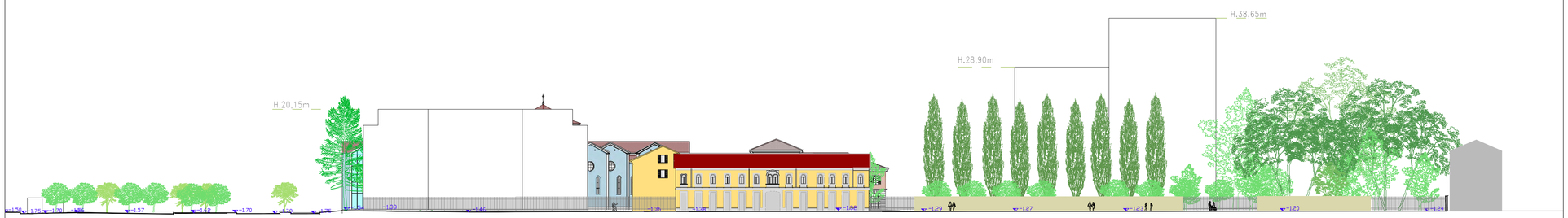
TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

TAVOLA D.17.3 - STATO DI PROGETTO.
OPERE PRIMARIE E SECONDARIE.
ELEMENTI DI ARREDO

DATA:	SCALA:	APPROVATO:
05-2025	1:500	
REVISIONE:	DISEGNO:	
B modificata rampa ed. L - ridotto ed. G2	A1	



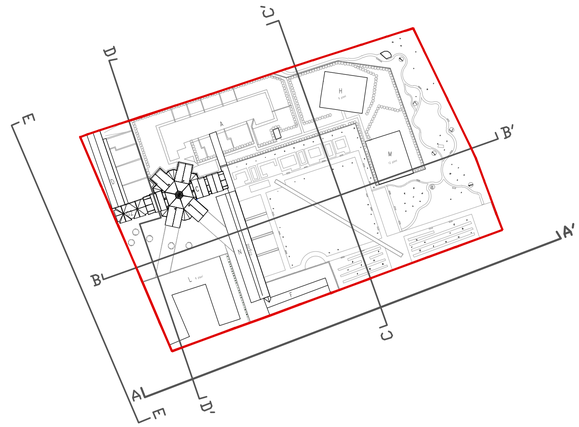
AA' SEZIONE

BB' SEZIONE

CC' SEZIONE

DD' SEZIONE

EE' SEZIONE



NB. LA COMPOSIZIONE DELLE FACCIATE HA CARATTERE INDICATIVO AI FINI DELL'APPROVAZIONE DEL P.A.

N

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu
info@openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI
0245499914
www.planimetro.it

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto
3996

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

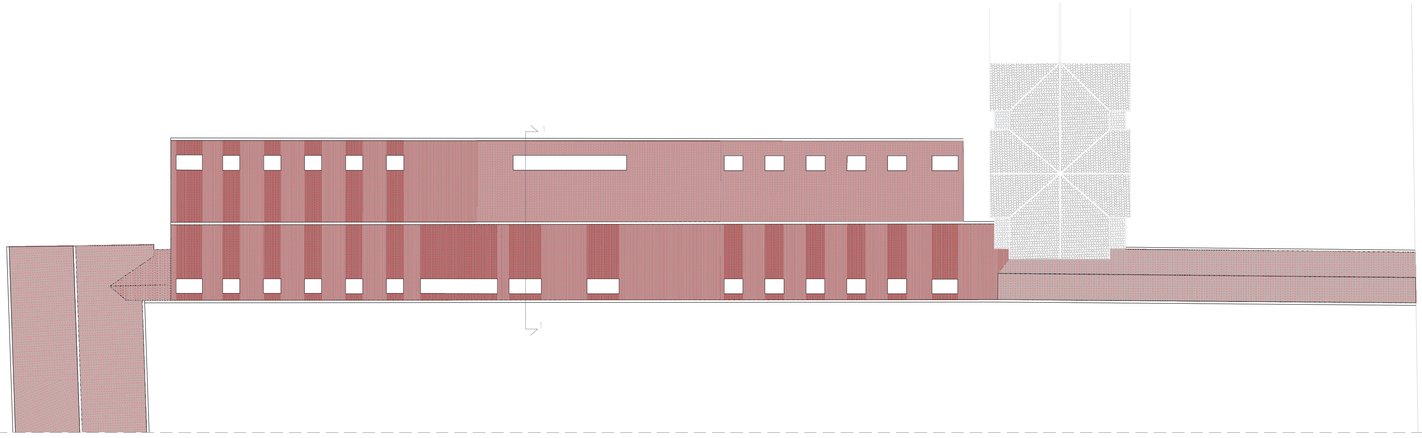
TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

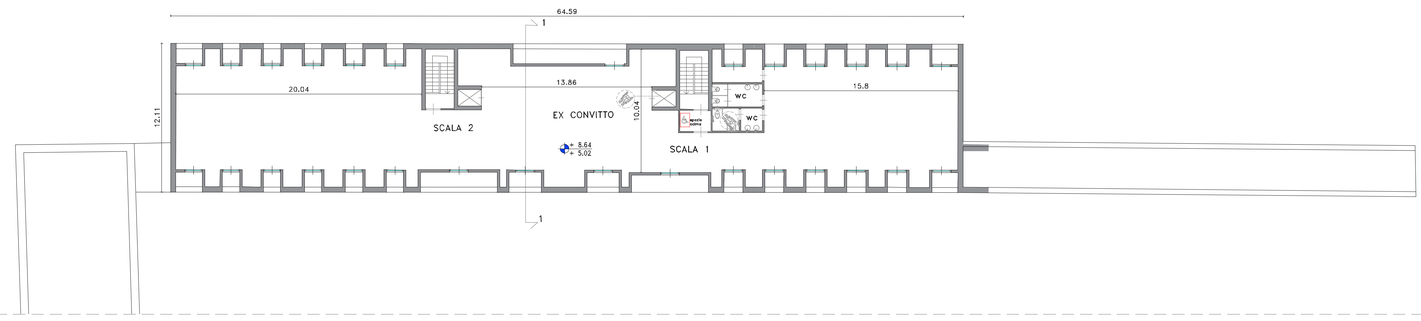
ELABORATO

TAVOLA D.11 - STATO DI PROGETTO.
PROSPETTI E SEZIONI URBANE

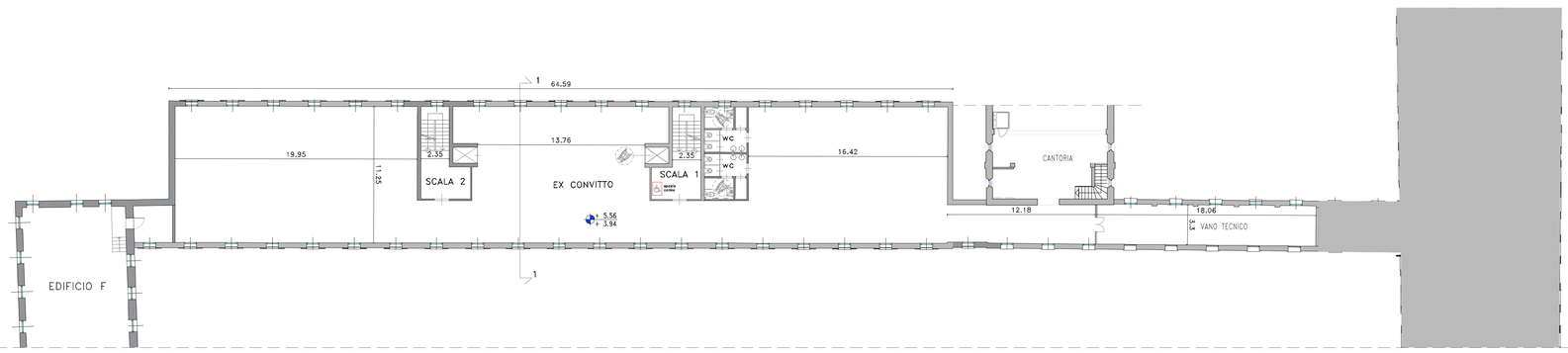
DATA:	SCALA:	APPROVATO:
05-2025	1:500	
REVISIONE:	DISEGNO	
B modificata rampa ed. L - ridotto ed. G2	A1	



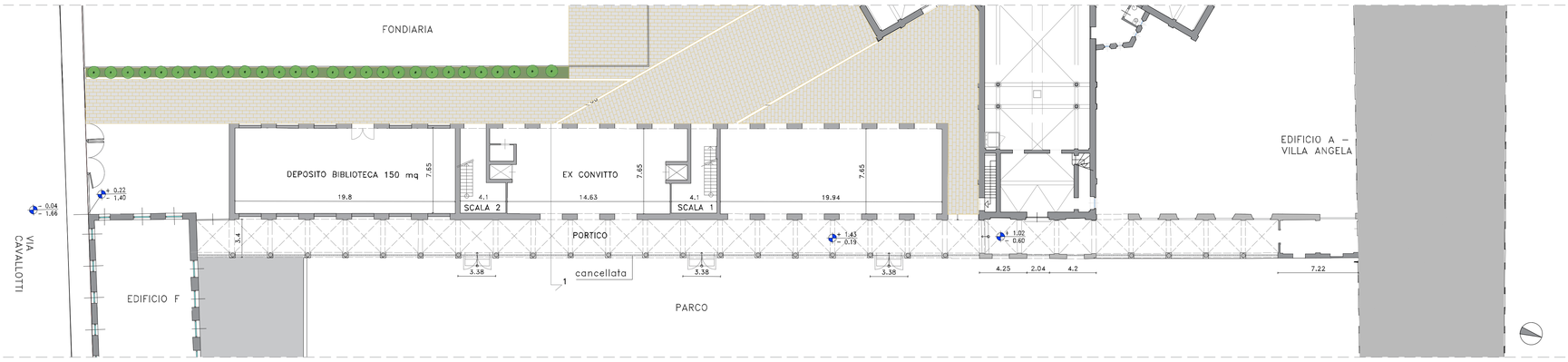
PIANTA PIANO COPERTURA



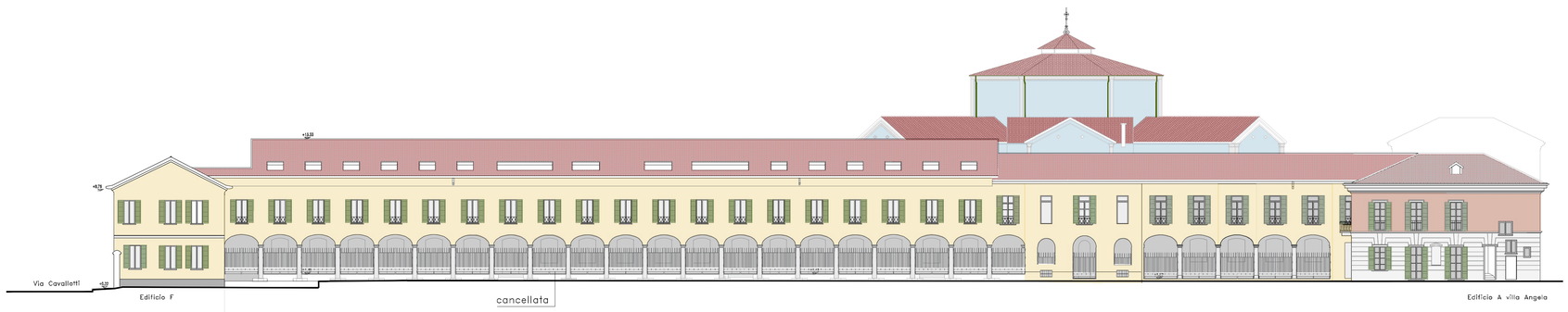
PIANTA PIANO SOTTOTETTO



PIANTA PIANO PRIMO



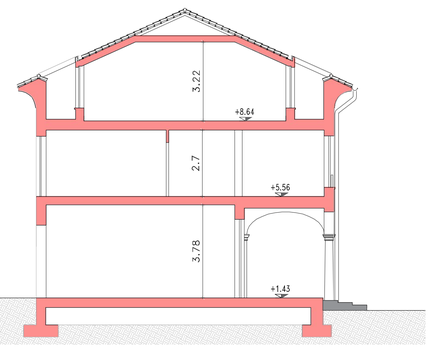
PIANTA PIANO TERRA



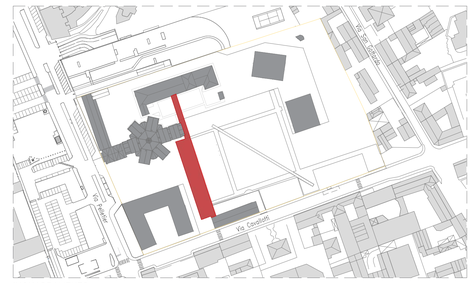
PROSPETTO PORTICO VERSO IL PARCO

PROSPETTO PORTICO VERSO LA PIAZZA

N.B.: LA QUOTA ± 0.00 CORRISPONDE ALLA QUOTA ASSOLUTA DI RILIEVO −1.62 RIPORTATA NELLA TAV. D.13 STATO DI PROGETTO PLANIVOLUMETRICO



SEZIONE 1–1 PORTICO – EX CONVITTO



INQUADRAMENTO

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oosteeusdijk 12A,
3034 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu
info@openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c.|
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI
0245499914
www.planimetro.it

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

D.23 STATO DI PROGETTO
PORTICO: PIANTE SEZIONI E PROSPETTI

DATA:	SCALA:	APPROVATO:
05-2025	1:200	
REVISIONE: C inserti bagni e deposito biblioteca	DISEGNO A0	

COMUNE DI MONZA

Oggetto: PROPOSTA DI CONTRODEDUZIONI ALLE OSSERVAZIONI AL PIANO ATTUATIVO "AT_07 VIA CAVALLOTTI "EX BUONPASTORE""- adottata dal Consiglio Comunale con deliberazione n. 335 del 14/10/2025.

Osservazione n.1
Protocollo n. 0213042 del 19/11/2025,
Trasmessa da: Coordinamento di comitati e associazioni di Monza

Osservazione n. 1 punto 1
Come descritto in precedenza, le nuove edificazioni residenziali consentite, discendono da un'errata valutazione del PGT 2007 (poi reiterata fino ad oggi) del necessario rispetto di quel complesso storico monumentale anche vincolato con uno specifico decreto della Soprintendenza (art. 10 del Dlgs 42/2004) la quale a volte prende solo atto di quanto prevede il Piano urbanistico comunale cercando di mitigarne gli effetti; considerato che quel complesso è stato acquistato nel 2005 per poco più di 7 milioni di euro e che se anche venissero destinati e residenza solo le parti oggi esistenti, senza ulteriori e nuove edificazioni, il privato avrebbe ampi margini di utile; si chiede di non far edificare alcuna nuova costruzione e quindi di far rielaborare completamente il progetto del PA con questa scelta di solo restauro, nel rispetto di quel luogo storico.

Controdeduzione:
L'osservazione sostiene che le nuove edificazioni derivino da un'errata valutazione del PGT 2007 e chiede di rielaborare il Piano Attuativo prevedendo esclusivamente interventi di restauro senza nuove costruzioni. Si precisa che il Consiglio Comunale ha re-individuato l'area dell'ex Buon Pastore come ambito di trasformazione (AT_07) approvando il nuovo PGT il 6 febbraio 2017 e nuovamente il 20 dicembre 2021 (ultima variante generale), prevedendo espressamente la possibilità di nuove volumetrie residenziali e terziarie, entro parametri definiti e prescrittivi.
La Soprintendenza, autorità competente in materia di tutela dei beni culturali, ha già espresso parere favorevole al progetto, subordinando gli interventi al rispetto delle prescrizioni di tutela. Tale parere conferma la compatibilità delle nuove edificazioni con il vincolo monumentale, non sussiste dunque alcuna *errata valutazione*.
La richiesta di escludere integralmente le nuove costruzioni non può essere accolta, poiché contrasta con le previsioni urbanistiche vigenti e con gli atti di pianificazione approvati dal Consiglio Comunale.
Il Piano Attuativo, così come elaborato, garantisce un equilibrio tra la conservazione e valorizzazione del complesso storico (Villa Angela, chiesa panottica e parco) e la realizzazione di nuove funzioni residenziali e di quartiere, necessarie per la riqualificazione complessiva dell'area.

Per quanto sopra esposto si propone di non accogliere l'osservazione confermando la legittimità delle nuove edificazioni previste dal PGT e validate dalla Soprintendenza**.**

COMUNE DI MONZA

Osservazione n. 1 punto 2
Per tutte le motivazioni dettagliate in precedenza, le altezze dei nuovi edifici a torre di ben 12 - 9 e 6 piani risulta inopportuna e di assai dubbia legittimità in quanto la scheda delle AT 07 del Buon Pastore dice all'art.2, comm.1, lettera b) delle Norme del Documento di Piano che i Parametri della scheda sono "regole cogenti" in quanto esplicitate in forma matematica. In particolare tale scheda stabilisce che le altezze delle nuove edificazioni non potranno essere superiori all'altezza della Villa storica (2/3 piani). Considerando inoltre che i poteri discrezionali di una Amministrazione comunale sono molto ampi e che anche qualora il PA fosse conforme al PGT è nel suo potere non approvarlo; si chiede di: a) non approvare il PA adottato; b) revocare la delibera di adozione del PA (DGC 335/2025), di avviare il procedimento per un PII in variante al PGT, avviare la verifica di assoggettabilità a una Valutazione ambientale strategica (VAS), di farlo quindi adottare e approvare dal Consiglio comunale.

Controdeduzione:

L'osservazione sostiene che le altezze previste per i nuovi edifici (12, 9 e 6 piani) siano in contrasto con la scheda AT_07 del PGT, che indicherebbe come parametro cogente il limite pari all'altezza della Villa storica (2/3 piani). Si richiama a tal proposito la Sentenza TAR Lombardia, Milano, Sez.IV, n. 2504 –7 aprile 2025 (AT02 – via Manara-Milazzo): in quella sede il Tribunale ha chiarito che "l'altezza massima prevista nel Piano attuativo, […], *non può ritenersi in contrasto con la previsione della Scheda del P.G.T., […], poiché tale previsione ha valore indicativo e non prescrittivo, diversamente da quanto ritenuto dalla difesa delle ricorrenti (cfr. art. 6, comma 3, delle N.d.A. del Documento di Piano, che non qualifica l'altezza quale parametro di natura prescrittiva)".*

La giurisprudenza recente, quindi, definisce che le altezze riportate nelle schede di ambito del PGT di Monza non hanno valore prescrittivo, ma costituiscono indirizzi di pianificazione suscettibili di adattamento in sede attuativa. Analogamente, le altezze indicate nella scheda AT_07 devono essere interpretate come parametri di riferimento e non come limiti inderogabili. La previsione di edifici fino a 12, 9 e 6 piani rientra nella discrezionalità pianificatoria dell'Amministrazione, già esercitata nel rispetto del PGT vigente. La Soprintendenza ha espresso parere favorevole al progetto, confermando la compatibilità delle nuove altezze con la tutela del complesso vincolato. Questo elemento rafforza la legittimità delle scelte urbanistiche operate. Si specifica che è vero che l'Amministrazione conserva un margine di discrezionalità nel valutare l'opportunità di approvare un Piano Attuativo, ma tale discrezionalità deve essere esercitata nel rispetto degli strumenti urbanistici vigenti e della giurisprudenza. Non sussistono dunque motivi di illegittimità, in quanto il procedimento è già stato condotto nel rispetto della normativa urbanistica e ambientale applicabile.

Per quanto sopra esposto si propone di non accogliere l'osservazione.

Osservazione n. 1 punto 3
Come specificato sempre al capitolo 8 di questo documento, i dati relativi agli impatti viabilistici e commerciali risultano sottostimati. Infatti considerare 50

mq/abitante (150 mc/ab) non risulta conforme al PGT vigente il cui Piano dei Servizi è invece correttamente dimensionato su 33 mq/abitante (100 mc/ab). Inoltre, prevedere solo pochi posti auto pubblici risulterà nel tempo un grave errore come si può facilmente constatare in diverse parti di Monza densamente popolate. Ricordiamo che quella zona è già oggi fortemente carente di parcheggi. Si chiede pertanto di studiare una soluzione adatta a quel luogo e ai nuovi e realistici carichi urbanistici indotti dall'intervento anche con tutte le sue funzioni pubbliche. Quindi, di revocare il PA adottata e rifare il procedimento come descritto nella precedente osservazione.

Controdeduzione:

L'osservazione sostiene che i dati relativi agli impatti viabilistici siano sottostimati. Si specifica che gli studi allegati al PA hanno valutato i carichi urbanistici indotti dall'intervento, includendo le funzioni residenziali e pubbliche. Le simulazioni di traffico e mobilità sono state redatte secondo le linee guida regionali e hanno ottenuto parere favorevole dagli uffici tecnici competenti. Non risultano sottostime che compromettano la sostenibilità dell'intervento. Il Piano Attuativo prevede la realizzazione di posti auto pubblici e privati, integrati da parcheggi interrati e da soluzioni di riqualificazione lungo via Pellettier. La dotazione di servizi è conforme al Piano dei servizi vigente.

Per quanto sopra esposto si propone di non accogliere l'osservazione.

Osservazione n.2
Protocollo n. 0213042 del 19/11/2025,
Trasmessa da: Studio Legale Beacco

Osservazione n. 2 punto 1
Si chiede la ripubblicazione del piano rendendo accessibile sul sito la documentazione omessa.

Controdeduzione:

La giurisprudenza amministrativa e in particolare la recente Sentenza TAR Lombardia, Milano, Sez.IV, n. 2504 –7 aprile 2025 (AT02 – via Manara-Milazzo)del Comune di Monza ha chiarito in modo inequivoco che gli atti endoprocedimentali non devono essere pubblicati nella fase di deposito del Piano Attuativo in quanto la pubblicazione riguarda esclusivamente **gli elaborati costitutivi del piano**, non gli atti istruttori che hanno contribuito alla sua formazione.

Il TAR ha infatti affermato che: *"La pubblicazione degli atti endoprocedimentali (pareri, note, verbali, scambi istruttori) non è richiesta da alcuna norma e non costituisce condizione di validità della fase partecipativa. La documentazione da rendere pubblica è solo quella che compone il piano attuativo."*

Ne consegue che i pareri della Soprintendenza richiamati nella delibera, il verbale della conferenza dei servizi, e gli atti istruttori interni non rientrano tra gli elaborati

soggetti a pubblicazione obbligatoria ai sensi della L.R. 12/2005 né della normativa generale sulla pubblicità degli atti urbanistici.

La partecipazione dei terzi è comunque pienamente garantita. Il TAR, sempre nel caso AT02 Via Milazzo, ha precisato che: *"La mancata pubblicazione degli atti endoprocedimentali non incide sul diritto di partecipazione, essendo sempre possibile l'accesso agli atti ai sensi degli artt. 22 ss. L. 241/1990."*

Pertanto la possibilità di richiedere accesso agli atti non è un rimedio sostitutivo, ma lo strumento ordinario previsto dall'ordinamento per ottenere gli atti istruttori e la pubblicazione degli elaborati essenziali del piano è stata regolarmente effettuata.

Gli elaborati tecnici richiamati (es. A.4.3.1 – A.4.3.2) non costituiscono parte integrante del Piano Attuativo ai fini della pubblicazione art. 14 L.R. 12/2005 in quanto sono documenti funzionali alla stipula della convenzione urbanistica, fase successiva e distinta rispetto all'adozione del PA.

In conclusione, la documentazione pubblicata è completa e conforme alla normativa vigente e alla giurisprudenza amministrativa e non sussiste alcun obbligo di ripubblicazione del Piano Attuativo.

Per quanto sopra esposto si propone di non accogliere l'osservazione.

Osservazione n. 2 punto 2
Si chiede di rigettare il PA per intervenuta scadenza del Documento di Piano.

Controdeduzione:

L'osservazione sostiene che il Documento di Piano, approvato nel 2017, sia scaduto nel 2022, alla scadenza del quinquennio di validità previsto dall'art. 8, comma 4, L.R. 12/2005. Quanto affermato nell'osservazione non tiene conto della variante al PGT approvata con delibera di C.C. n. 98 del 20/12/2021, pubblicata sul BURL il 2/2/2022, considerata variante generale al PGT da sentenze del TAR e del Consiglio di Stato. Per quanto esposto il Documento di Piano vigente è pienamente valido ed efficace.

Per quanto sopra esposto si propone di non accogliere l'osservazione.

Osservazione n. 2 punto 3
Si chiede di rigettare il PA perché contenente previsioni che si discostano dai contenuti del Documento di Piano.

Controdeduzione:
Il piano attuativo è adottato dalla Giunta in quanto rispetta i parametri prescrittivi dettati dalla scheda del Documento di Piano ed è conforme al PGT vigente. Nello specifico:

- la realizzazione di un polo culturale non contrasta con gli obiettivi del DdP del PGT vigente, che prevedono la valorizzazione dell'ambito e l'incremento delle funzioni collettive. Le dotazioni a servizi possono

COMUNE DI MONZA

essere integrate in sede attuativa, soprattutto quando migliorano la qualità urbana;
- l'incremento delle superfici in cessione (da **13.340 mq** a **16.100 mq)** non costituisce violazione al DdP in quanto rappresenta un miglioramento dell'assetto urbanistico, pienamente ammissibile in sede attuativa e non richiede variante al PGT trattandosi di aumento e non di riduzione delle dotazioni;
- la Sentenza TAR Lombardia, Milano, Sez.IV, n. 2504 –7 aprile 2025 (AT02 – via Manara-Milazzo) ha chiarito che le altezze riportate nelle schede di ambito del PGT non hanno valore prescrittivo, ma costituiscono indirizzi di pianificazione suscettibili di adattamento in sede attuativa;
- le modifiche alla rete dell'urbanità non alterano gli obiettivi del PGT rientrando nella fisiologica attività di dettaglio propria dei Piani Attuativi. Il progetto è stato valutato dagli uffici competenti e non incide sugli strumenti sovraordinati (PTR, PTCP), che non fissano parametri puntuali ma obiettivi generali.
- la realizzazione di opere pubbliche a scomputo è espressamente prevista dalla normativa (art. 46 L.R. 12/2005) e non costituisce variante al PGT;

Pertanto, il Piano Attuativo è, per legge, atto di competenza della Giunta (art. 14 L.R. 12/2005) in quanto il PA non modifica il PGT vigente, ma lo attua.

Per quanto sopra esposto si propone di non accogliere l'osservazione.

Osservazione n. 2 punto 4
Si chiede di rigettare il piano in quanto le altezze previste per gli edifici, come da planivolumetrico, non sono ammissibili ai sensi di legge.

Controdeduzione:

L'osservazione sostiene che le altezze previste per i nuovi edifici (12, 9 e 6 piani) siano in contrasto con la scheda AT_07 del PGT, che indicherebbe come parametro cogente il limite pari all'altezza della Villa storica (2/3 piani). Si richiama a tal proposito la Sentenza TAR Lombardia, Milano, Sez.IV, n. 2504 –7 aprile 2025 (AT02 – via Manara-Milazzo): Il Tribunale ha respinto il ricorso presentato da un comitato di cittadini e ha confermato la piena legittimità del Piano Attuativo. In quella sede è stato chiarito che le altezze riportate nelle schede di ambito del PGT non hanno valore prescrittivo, ma costituiscono indirizzi di pianificazione suscettibili di adattamento in sede attuativa. Analogamente, le altezze indicate nella scheda AT_07 devono essere interpretate come parametri di riferimento e non come limiti inderogabili.

L'osservazione inoltre richiama il D.M. 1444/1968 sostenendo che l'area sarebbe "zona A", e che quindi le altezze non potrebbero superare quelle degli edifici storici circostanti. Questa impostazione non è corretta perché la classificazione in zone omogenee è un atto urbanistico pianificatorio non legata al vincolo monumentale e il sito non risulta azzonato come "Zona A". Nelle aree vincolate prevale la valutazione caso per caso della Soprintendenza, che per il piano in oggetto, ha espresso parere favorevole, confermando la compatibilità delle nuove altezze con la tutela del complesso vincolato. La tutela del bene culturale è dunque pienamente garantita.

Per quanto sopra esposto si propone di non accogliere l'osservazione.

Osservazione n. 2 punto 5
Si chiede di sottoporre il piano allo screening di VIA.

Controdeduzione:

L'osservazione si fonda su un presupposto errato: la qualificazione del progetto come *"parco tematico"* ai sensi della L.R. 5/2010. Tale qualificazione non trova alcun riscontro nella normativa regionale e non è coerente con la natura e le funzioni previste dal Piano Attuativo. La L.R. 5/2010 e il relativo Allegato B definiscono i *parchi tematici* come: "strutture ricreative complesse, con attrazioni, percorsi tematici, aree di intrattenimento, spettacoli, servizi commerciali e ricettivi, destinate a un'utenza ampia e indifferenziata**".** Il progetto del PA AT_07 non prevede attrazioni e non presenta alcuna delle caratteristiche tipiche dei parchi tematici in quanto è destinato a servizi pubblici con funzioni culturali (biblioteca, aule studio), spazi collettivi (verde urbano di quartiere, piazza) e riqualificazione di un complesso monumentale.

Si tratta di dotazioni pubbliche e servizi culturali, non di un parco tematico.

Ne consegue che non ricorrono i presupposti per l'assoggettabilità a VIA o a screening di VIA.

Gli osservanti richiamano il D.M. 30 marzo 2015 sostenendo che il vincolo culturale comporterebbe il dimezzamento delle soglie. È vero che il D.M. prevede il dimezzamento delle soglie solo per le categorie progettuali già assoggettabili a VIA. Ma poiché il progetto non rientra in alcuna categoria VIA il dimezzamento delle soglie non trova applicazione.

Per quanto sopra esposto si propone di non accogliere l'osservazione.

Osservazione n. 2 punto 6
Si chiede di sottoporre il Piano a VAS o quantomeno a screening di VAS.

Controdeduzione:

Il Piano Attuativo AT_07 non comporta variante al PGT in quanto si limita ad attuare le previsioni del PGT vigente ed è già stato valutato in sede di VAS del PGT, che ha esaminato l'ambito AT_07 e le sue trasformazioni. Il PA si colloca all'interno del quadro valutato, non introduce nuove pressioni ambientali e non altera gli equilibri analizzati in sede di VAS.

La questione è sempre confermata da Sentenza TAR Lombardia, Milano, Sez.IV, n. 2504 –7 aprile 2025 (AT02 – via Manara-Milazzo): *"La conformità del Piano attuativo al P.G.T. non richiede nemmeno l'effettuazione di una nuova procedura di V.A.S. o di verifica di assoggettabilità, visto che il comma 12 dell'art. 16 della legge n. 1150 del 1942 (Legge urbanistica), aggiunto dall'art. 5, comma 8, della legge n. 106 del 2011, prevede che «lo strumento attuativo di piani urbanistici già sottoposti a*

*valutazione ambientale strategica non è sottoposto a valutazione ambientale strategica né a verifica di assoggettabilità qualora non comporti variante e lo strumento sovraordinato in sede di valutazione ambientale strategica definisca l'assetto localizzativo delle nuove previsioni e delle dotazioni territoriali, gli indici di edificabilità, gli usi ammessi e i contenuti piani volumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, dettando i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale delle trasformazioni previste»; la sottoposizione a V.A.S. dello strumento urbanistico sovraordinato, ovvero del vigente P.G.T. comunale […], rende superflua la reiterazione di tale procedimento laddove ci si trovi al cospetto di un Piano attuativo conforme, poiché in tali frangenti l'impatto sull'ambiente è già stato valutato mediante la procedura inerente al Piano generale sovraordinato (cfr. T.A.R. Lazio, Roma, II, 1° aprile 2022, n. 3798; anche, T.A.R. Lombardia, Brescia, II, 4 gennaio 2022, n. 7).".*Ne consegue che non ricorrono i presupposti normativi per attivare una nuova procedura di VAS o di verifica di assoggettabilità.

Pertanto, non vi è alcun presupposto per l'applicazione della Direttiva 2001/42/CE.

Inoltre si specifica che il vincolo monumentale comporta la valutazione del progetto del piano attuativo da parte delle Soprintendenza, come esplicitamente previsto dall'art. 16 della legge 1150/1942, ma non comporta automaticamente la VAS.

Il piano attuativo è stato sottoposto al parere della competente Soprintendenza che ha espresso proprio parere favorevole.

Per quanto sopra esposto si propone di non accogliere l'osservazione.

Osservazione n. 2 punto 7
Si chiede di rigettare il piano in quanto l'intervento – come stigmatizzato dal parere sospensivo della Commissione Paesaggio – non è compatibile con la sensibilità del sito.

Controdeduzione:

Poiché l'area è vincolata ex art. 10 D.Lgs. 42/2004 l'unico parere vincolante è quello della Soprintendenza, che ha valutato il progetto e ha espresso parere favorevole con le proprie prescrizioni consentendo la prosecuzione del procedimento.

La Commissione Paesaggio ha esaminato il progetto, reso un parere, formulato osservazioni e richieste di approfondimento, che riguardano per lo più aspetti relativi alla scala architettonica più che quella urbanistica. Tali aspetti saranno affrontati al momento del rilascio dei titoli abilitativi dei singoli interventi edilizi, come peraltro specificato anche nel parere delle Soprintendenza. Si specifica inoltre che la Commissione Paesaggio non è l'autorità preposta alla tutela del vincolo storico architettonico che interessa il compendio, esprime un parere consultivo, non vincolante e non prevalente rispetto al parere favorevole della Soprintendenza.

Pertanto la compatibilità paesaggistica è stata garantita dall'autorità competente.

Per quanto sopra esposto si propone di non accogliere l'osservazione.

COMUNE DI MONZA

Osservazione n.3
Pervenuta in data 17/11/2025 Protocollo n. 219584/2025 del 27/11/2025,
Trasmessa da: Privato Cittadino

Osservazione n. 3 punto 1
Si richiede la realizzazione e il potenziamento della rete ciclopedonale su via Pelletier e su via Cavallotti verso Est e verso Ovest, come previsto nella scheda del Piano Attuativo AT 07 e non evidenziati sulle tavole.

Controdeduzione:

Il Piano Attuativo recepisce le indicazioni della scheda AT_07 del PGT vigente, che prevede espressamente: "la realizzazione di un percorso pedonale con accessibilità limitata alle ore diurne fra la piazza su via Pellettier ed il nuovo parco urbano; realizzazione di un percorso ciclopedonale sulla copertura del parcheggio per l'accessibilità da nord al nuovo parco e la connessione con via Cavallotti". Tali previsioni, ancorché non prescrittive, sono già integrate nel progetto e risultano conformi agli indirizzi di pianificazione. Gli studi viabilistici allegati al PA hanno già considerato i flussi pedonali e ciclabili esistenti e futuri. L'incremento di traffico veicolare previsto è stato valutato e ritenuto compatibile, anche grazie alle misure di mitigazione che comprendono il potenziamento della rete ciclopedonale e la riqualificazione degli spazi pubblici. Non sussistono motivi per revocare o riaprire il procedimento, poiché le previsioni del PA sono conformi al PGT vigente e agli obiettivi di mobilità sostenibile.

Per quanto sopra esposto si propone di non accogliere l'osservazione

Osservazione n. 3 punto 2

Si chiede che il progetto sia completato con lo studio sulla viabilità nell'ora di punta serale feriale e quindi riadottato e ripubblicato per le osservazioni.

Controdeduzione:

Il Piano Attuativo ha seguito le linee guida regionali e provinciali per la redazione degli studi di traffico, che prevedono l'analisi dei flussi nelle fasce orarie di maggiore criticità. La fascia mattutina (07:00–09:00) è stata individuata come quella più significativa per valutare gli impatti, in quanto caratterizzata dalla contemporaneità dei flussi scolastici, lavorativi e residenziali. Sebbene essa non sia stata oggetto di specifica analisi, gli scenari di progetto considerano i carichi complessivi di traffico e le capacità delle intersezioni, che risultano dimensionate per assorbire anche i flussi serali. La scelta metodologica non comporta una sottostima, ma si basa sulla prassi consolidata di concentrare le verifiche sulla fascia mattutina, ritenuta più critica.

La campagna di rilievo del 2019 è stata ritenuta valida dagli uffici tecnici, in quanto rappresentativa dei flussi ordinari. Eventuali variazioni stagionali (es. periodo estivo

senza attività scolastiche) non incidono in modo significativo sulla valutazione complessiva, poiché il dimensionamento è effettuato su scenari di massimo carico.

Non sussistono dunque motivi di illegittimità. Eventuali approfondimenti sul traffico serale potranno essere richiesti e sviluppati in fase esecutiva o di monitoraggio, senza necessità di ripetere l'intero procedimento. L'assenza di una specifica analisi serale non compromette la validità del Piano Attuativo, che resta conforme al PGT vigente e alle prescrizioni tecniche.

Per quanto sopra esposto si propone di non accogliere l'osservazione.

Osservazione n. 3 punto 3

Al fine di ridurre il peso paesaggistico degli edifici H ed M si richiede di ridurre la loro altezza alla stessa dell'edificio L, e quindi riadottare il P.A. e ripubblicarlo per le osservazioni.

Controdeduzione:

Il Piano Attuativo è stato elaborato in conformità al PGT vigente. La recente Sentenza TAR Lombardia, Milano, Sez.IV, n. 2504 –7 aprile 2025 (AT02 – via Manara-Milazzo) ha chiarito che le altezze indicate nelle schede di ambito non hanno valore prescrittivo, ma costituiscono indirizzi di pianificazione. Pertanto, la previsione di edifici H ed M con altezze maggiori è legittima e rientra nella discrezionalità pianificatoria dell'Amministrazione. Inoltre, la Soprintendenza ha espresso parere favorevole al progetto, confermando la compatibilità delle nuove volumetrie con la tutela del complesso vincolato, a condizione del rispetto delle prescrizioni paesaggistiche e architettoniche. Il progetto prevede che le facciate degli edifici di nuova costruzione siano realizzate con materiali e soluzioni architettoniche coerenti con il contesto urbano e paesaggistico, secondo le prescrizioni della Soprintendenza. Non è quindi fondata la preoccupazione di un "pugno nell'occhio" estetico.

Le soluzioni di attraversamento del parco e del bosco sono state progettate per garantire la fruibilità e la sicurezza. Eventuali affinamenti (es. collegamento diretto alla piazza, separazione tra pedoni e ciclisti) potranno essere valutati in fase esecutiva, senza necessità di riadottare il PA. Tali modifiche rientrano nella progettazione di dettaglio e non incidono sulla legittimità del Piano Attuativo.

Non sussistono dunque motivi di illegittimità. Il progetto è conforme al PGT vigente e al parere della Soprintendenza.

Per quanto sopra esposto si propone di non accogliere l'osservazione.

CONCLUSIONI

COMUNE DI MONZA

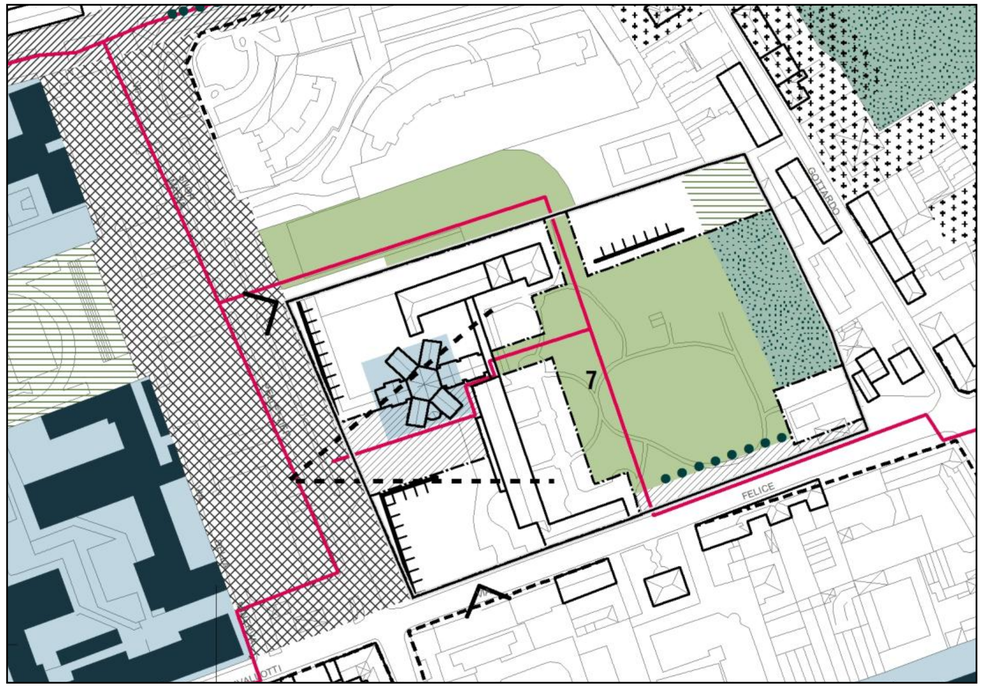
Si propone di non accogliere tutti i punti delle osservazioni 1, 2, 3 per le motivazioni esposte nelle singole controdeduzioni.

Monza, dicembre 2025

Il Dirigente del Settore Governo del Territorio
(Arch. Nadia Bombardieri)
Documento firmato digitalmente

STATO DI FATTO

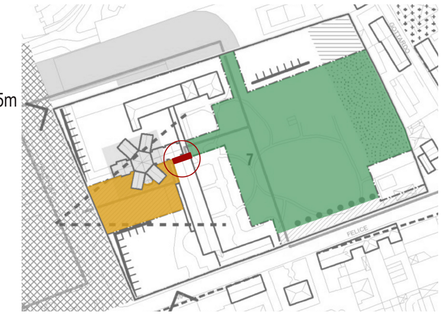
ESTRATTO DA “DP.Sat - Schede Ambiti Trasformazione” del PGT Vigente - SCHEDA D’AMBITO AT_07
Via Cavallotti-Ex Buonpastore



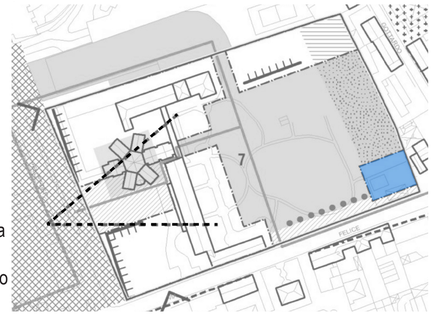
Parco
Piazza
Connessione parco-piazza di 5m

PARAMETRI scheda AT_07 “PGT VIGENTE”	
ST	28.384 mq
IT	0,50 mq/mq
SL	14.192 mq (realizzabile in loco)
Sup. da cedere o convenzionare con l’A.C.	13.340 mq
H	5 piani
Consumo di suolo	5.913 mq

Connessione parco-piazza



Cono ottico unico sulla Chiesa e nuova piazza



Cono ottico su Chiesa
Area esterna a vincolo storico-monumentale

LEGENDA - DP.02.a.b.c “RETE DELL’URBANITA’ E DELLA NATURALITA’ DIFFUSA” (art.12 DdP)

Rete dell’urbanità e della naturalità diffusa (art.12)

Per una città articolata negli usi e negli spazi
- Spazi di interesse pubblico
- Nuovo lavoro all’interno delle aree industriali dismesse
- Spazi aggregativi connessi a funzioni commerciali

Per la tutela e la valorizzazione delle identità storiche
- Centro storico allargato: centro storico e borghi storici centro oltre le mura centro oltre la ferrovia
- Manufatti di archeologia industriale
- Tracciati dell’impianto originario
- Patrimonio edilizio storico
- Giardini di pregio

Per la rigenerazione della città esistente
- Spazi edificabili
- Andamento dei profili edilizi
- Vedute
- Allineamento della quinta edilizia principale
- Fronte commerciale
- Riqualificazione dei quartieri residenziali unitari

Per la valorizzazione degli spazi per il verde diffuso e l’agricoltura urbana
- Area verde attrezzata
- Orti
- Bosco e verde naturalistico
- Spazi per l’agricoltura multifunzionale
- Filari e siepi
- Superfici drenanti e patrimonio vegetazionale
- Aree con usi incongrui con il paesaggio agrario circostante

Per un sistema esteso e continuo di aree per la mobilità lenta
- Percorsi e attraversamenti di mobilità lenta
- Spazi per la sosta e la mobilità pedonale
- Spazio pubblico complesso
- Spazio per la mobilità carrabile
- Fronte o punto di accesso carrabile
- Parcheggi di uso pubblico

Ambiti soggetti alla disciplina del Documento di Piano
- n AT .n | Ambiti di trasformazione (art.3)
- AfT .n | Ambiti funzionali alle trasformazioni (art.10)
- AcT .n | Ambiti compatibili con la trasformazione (art.11)

Elementi di sfondo
- Ambiti disciplinati da accordi di programma vigenti
- Corsi d’acqua
- Confini comunali

STATO DI PROGETTO

PROPOSTA DEL P.A. SU AMBITO AT_07 VIA CAVALLOTTI - EX BUONPASTORE

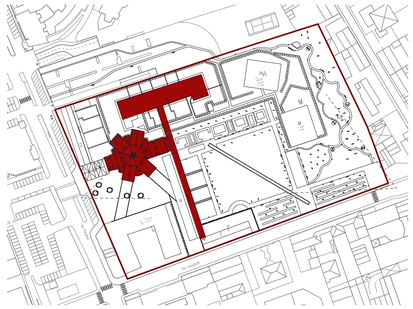
Parco
Piazza
Connessione parco-piazza lungo il portico

VERIFICA PARAMETRI scheda AT_07 del “PGT VIGENTE”	
ST	28.384 mq
IT	0,5 mq/mq
SL	14.192 mq
Sup. da cedere o convenzionare con l’A.C.	16.093,73 mq
H	31,80m / 12piani
Consumo di suolo	5.500 mq

Connessione parco-piazza attraverso tutto il Portico

Cono ottico su Chiesa e Villa aperto anche da Via Cavallotti - Centro città

Cono ottico su Chiesa e Villa
Edifici storici



COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto
3996

CONSULENTI

TEKSER
Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

META mobilità economia territorio ambiente
Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

filifolia
Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

TAVOLA D.20 - STATO DI PROGETTO. RAPPORTO CON PREVISIONI PGT

DATA:	SCALA	APPROVATO:
05-2025		
REVISIONE:	DISEGNO:	
B	A1	

LEGENDA DEI MATERIALI, SUPERFICI E FINITURE

CONFINE DI PROPRIETA'

AREA DEGLI INTERRATI

ALBERATURE ESISTENTI

PIANTE DA MANTENERE_56

PIANTE DA ABBATTERE PER PROBLEMI FITOSANITARE_49

PIANTE DA ABBATTERE PER ESIGENZE COSTRUTTIVE_12

PIANTE SRADICATE O CON DANNI IRREPARABILI causati dell'evento atmosferico del 24-07-23

PIANTE DANNEGGIATE CHE RICHIEDONO INTERVENTI IMMEDIATI causati degli evento atmosferico del 24-07-23

PRATI

AREA PRATIVA A SFALCIO_2670 m2

AREA PRATIVA RUSTICA _6015 m2

ARBUSTI E TAPPEZZANTI

Giardino all'italiana:
Siepi di Carpinus betulus - altezza 1,50-2,00m - 2 piante al m. Tot 328m2

Fascia Muro esterno:
Tappezzanti da ombra sotto filare - Hedera helix - 4 piante al m2. Tot. 280m2

Graminacee ornamentali perenni
Pennisetum, Muhlenbergia, Stipa, Miscanthus
267m2 - Bordo portico
154m2 - Giardino all'italiana

ALBERATURE

ALBERI DI PROGETTO - Gingko biloba pyramidalis - 25cm Crf. - Tot. 39 pz.

ALBERI DI PROGETTO - Tilia cordata - 25cm Crf. - Tot. 20 pz.

ALBERI DI PROGETTO - Rimboschimento

Fraxinus excelsior - 25cm Crf. - Tot 6 pz.
Ulmus minor - 25cm Crf. - Tot 6 pz.
Quercus robur - 25cm Crf. - Tot 6 pz.
Cercidiphyllum japonicum - 25cm Crf. - Tot. 6 pz.
Acer campestre - 25cm Crf. - Tot. 6 pz.

TOT. ALBERI IN PROGETTO su suolo pubblico: n° 89

N.B. le essenze arboree presentate possono essere variate successivamente per problemi di reperibilità o divieti per allergie

N

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu
info@openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c.|
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI
0245499914
www.planimetro.it

ORDINE DEGLI ARCHITETTI PIANIFICATORI PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto
3996

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

TAVOLA D.17.1 - STATO DI PROGETTO.
OPERE PRIMARIE E SECONDARIE.
PLANIMETRIA DEL VERDE

DATA:	SCALA:	APPROVATO:
05-2025	1:500	
REVISIONE:	DISEGNO	
B	A1	

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The
Netherlands
www.openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI

CONSULENTI

TEKSER
Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

META
Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

filifolia
Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

B.1 - RELAZIONE GEOLOGICA

DATA: 12-2024	SCALA	APPROVATO:
REVISIONE: A	DISEGNO: A4	

REGIONE LOMBARDIA - PROVINCIA MONZA BRIANZA

COMUNE DI MONZA

PROGETTO:

PIANO ATTUATIVO AT-07
VIA CAVALLOTTI, EX BUON PASTORE

PROPOSTA DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

ELABORATO:

RELAZIONE GEOLOGICA, GEOTECNICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA

(AI SENSI D.M. 17/01/2018)

COMMITTENTE:

BP REAL ESTATE
Via Borgonovo, 5
20121 Milano

Verbania, novembre 2024

Dott. Geol. Roberto Michetti

Studio GeA Geologi Associati
Anna Cristina • Stefano Fardelli • Roberto Michetti
C.so Cairoli, 46 • 28921 Verbania Intra (VB)
Tel.: 0323516236 • E-mail: studiogea.vb@gmail.com
P.IVA: 01927120038

INDICE

1. PREMESSA 1

2. LOCALIZZAZIONE E SINTESI DELLA PROPOSTA PROGETTUALE 2

3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO 3

3.1 OCCHI POLLINI 8

4. IDROGEOLOGIA 10

5. CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI 16

5.1. SCAVI GEOGNOSTICI 16

5.2. INDAGINI GEOGNOSTICHE A CAROTAGGIO CONTINUO 25

5.3. INTERPRETAZIONE STRATIGRAFICA 40

5.4. STANDARD PENETRATION TEST (S.P.T.) 40

5.5. INTERPRETAZIONI DEI RISULTATI DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE 43

5.5.1. DENSITA' RELATIVA Dr 44

5.5.2. ANGOLO DI RESISTENZA AL TAGLIO efficace allo stato critico φ'CV 45

5.5.2. VALORI CARATTERISTICI DI φ'_{CV}: APPROCCIO BAYESIANO 47

5.6. MODELLO GEOTECNICO PROPOSTO 48

7. PROSPEZIONI GEOELETTRICHE 49

8. PERICOLOSITA' E FATTIBILITA' GEOLOGICA 50

9. SISMICA 54

9.1. SCENARIO DI PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE DEL PGT 55

10. CONCLUSIONI 63

Allegati:

- *Relazione tecnico-illustrativa Campagna di indagini geofisiche (S.In.Ge.A. srl)*

1. PREMESSA

La Società BP Real Estate s.r.l., presentava una proposta di massima di Piano Attuativo in variante al P.G.T. vigente, relativamente all'area dismessa denominata "Ex Buon Pastore" situata in Comune di Monza, Via Cavallotti – Via Pellettier.

Con specifico Atto di Indirizzo di cui alla Deliberazione della Giunta Comunale n.81 del 26.03.2019, l'Amministrazione comunale approvava in via preliminare gli indirizzi ed i criteri informatori in merito alla suddetta proposta di massima di Piano Attuativo.

In conseguenza di tale atto, ed in ottemperanza alle richieste di modifiche ed integrazione documentale, si è proceduto con la stesura di una proposta progettuale sotto forma di Piano Attuativo denominato: "AT-07 Via Cavallotti, Ex Buon Pastore".

A supporto della versione aggiornata del medesimo PII, datata marzo 2023, si è ora provveduto alla stesura della presente "Relazione geologica, geotecnica idrogeologica e sismica" che si configura come caratterizzazione e modellazione geologica del sito, prevista dalle Norme Tecniche per le Costruzioni aggiornate con D.M. 17.01.2018, e come tale comprende l'identificazione delle formazioni presenti, lo studio dei tipi litologici e della struttura del sottosuolo, definisce il modello geologico del sottosuolo, illustra e caratterizza gli aspetti stratigrafici, idrogeologici, geomorfologici, sismici, nonché i conseguenti livelli delle "pericolosità geologiche" così come indicato al punto 6.2.1 dello stesso D.M. 17.01.2018.

Il medesimo documento assolve anche alle indagini ed approfondimenti geologici di cui all'art. 2 delle "Norme geologiche di Piano" riportate nella componente geologica, idrogeologica e sismica del P.G.T..

A riguardo, sono state eseguite indagini geognostiche specifiche, costituite da scavi a mezzo escavatore meccanico, n.05 sondaggi geognostici a carotaggio continuo, con anche esecuzione di prove penetrometriche in foro SPT (*Standard penetration Test*) allo scopo di determinare la stratigrafia di dettaglio dei terreni interessati dagli interventi proposti e le relative caratteristiche geotecniche, oltre che una indagine geofisica, comprendente prospezioni sismiche (sia in foro di sondaggio che superficiali) e geoelettriche per la determinazione della velocità di propagazione delle onde di taglio, e della conseguente definizione della categoria sismica del sottosuolo, oltre che per l'individuazione della presenza di eventuali "occhi pollini".

Le risultanze dell'insieme delle indagini sin qui condotte, integrate dalle valutazioni emerse a seguito dei colloqui con i progettisti, della presa visione della documentazione progettuale disponibile, oltre che della cartografia di settore facente parte del P.G.T. vigente, sono qui di seguito riassunte.

2. LOCALIZZAZIONE E SINTESI DELLA PROPOSTA PROGETTUALE

L'area denominata "Ex Buon Pastore" si distribuisce nelle immediate vicinanze del centro cittadino di Monza, dove risulta compresa tra Via Felice Cavallotti a sud e Via S.Maria Pellettier a est (cfr. figura 1).

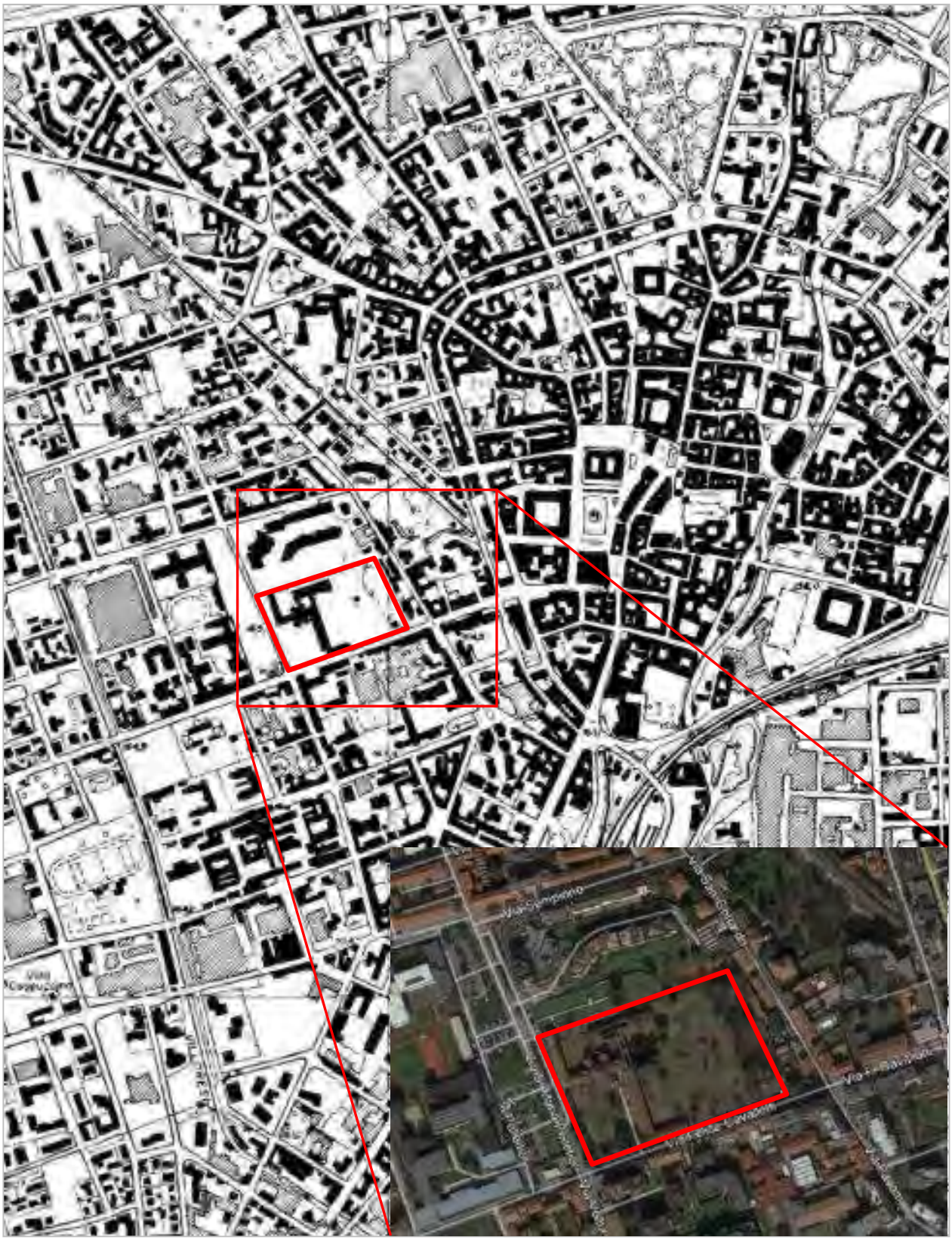


Figura 1 - *Corografia su Base Carta Tecnica Regionale, scala 1:10.000. Fg. B5C5, con sovrapposizione ubicazione area in esame su foto aerea (Fonte: Google earth).*

Trattasi più specificatamente dei terreni censiti ai mappali n.120-121-123-242-243-284 e 291 del Foglio 55 C.T., attualmente corrispondenti ad un'estesa area in stato di abbandono su cui sorgono, nel settore più occidentale, una Chiesa sconsacrata a sagoma panottica attorno a cui si sviluppano diversi immobili in disuso, di fatto collegati tra loro, un tempo costituenti un articolato complesso edilizio civile/religioso.

La restante porzione di area ad est dell'edificato, corrisponde tuttora ad un'area a prato con anche essenze di alto fusto, specie a ridosso del confine orientale.

In sintesi con rimando agli elaborati progettuali aggiornati al novembre 2024, compiutamente illustranti la proposta di fattibilità tecnica ed economica del Piano Attuativo, questo prevede, attraverso successivi stralci funzionali, i seguenti interventi (cfr. figura 2):

- restauro conservativo del fabbricato "A" (Villa Angela) e della Chiesa ("C"), che sarà trasformata in un "polo culturale – biblioteca" che comprenderà anche la fascia sopraelevata del portico che da Via Cavallotti attraversa l'area di intervento sino a "Villa Angela";

- ristrutturazione edilizia, con trasformazione in residenziale, dei fabbricati "D" (ex scuola), e anche del volume "F", su Via Cavallotti, con trasformazione di quest'ultimo in commerciale;

- edificazione di tre nuovi edifici residenziali "H", "M" e "L", ubicati nei pressi dei vertici nord est ("H" e "M") e sud ovest ("L") del perimetro d'intervento, che si svilupperanno sino ad altezze di circa 38,50 m (12 piani), con annessi parcheggi e giardini privati;

La restante superficie a verde sarà invece adibita a parco pubblico.

Figura 2 – *Stralcio della planimetria degli interventi previsti (a cura Cantarelli-Nola associati, nov.'24).*

3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

Il territorio in esame è caratterizzato dalla presenza di depositi di natura fluvioglaciale e alluvionale legati all'attività degli affluenti in sinistra idrografica del fiume Po, compresi tra i rami comasco e lecchese del Lago di Como.

Una prima distinzione di tali sedimenti nell'ambito della Pianura Padana ha una base morfologica: è infatti possibile identificare differenti livelli topografici, ognuno corrispondente a una o più unità geologiche.
Si distinguono dal più al meno topograficamente elevato:

- sistema dei terrazzi dell'Alta Pianura;
- livello modale della pianura;
- sistema delle valli fluviali.

Il sistema morfologico dei terrazzi è caratterizzato da importanti coperture limose e da una forte pedogenesi; i più elevati di questi terrazzi sono indicati in letteratura come "pianalti a ferretto" a causa dell'evidente arrossamento della superficie, legato alla presenza, in posizione sommitale di un complesso di suoli rubefatti.

Dal punto di vista morfologico, il terrazzo a ferretto e quelli sottostanti sono sempre separati da una evidente scarpata (da 1 a 3-4 m), al contrario, la discontinuità morfologica tra il complesso terrazzato inferiore e il livello modale della pianura è costituita, tipicamente, da un piano inclinato a bassa pendenza, spesso di incerta individuazione.

Il livello modale della pianura è rappresentato da una superficie pianeggiante apparentemente omogenea e priva di significative discontinuità morfologiche (ad eccezione di quelle espresse dalle valli fluviali principali con andamento prevalentemente N-S che raffigurano le fasi più recenti dell'evoluzione della pianura, riconducibili al tardo Pleistocene Superiore e all'Olocene) che si estende tra quota 200 e 100 m s.l.m. circa, con pendenza regionale verso S-SE, incuneata nella sua parte settentrionale tra le propagini meridionali del sistema dei terrazzi; la zona oggetto di prevista trasformazione in esame ricade entro il livello modale della pianura.

Nello specifico, facendo propria l'impostazione riportata nelle Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, è possibile inserire l'area "ex Buon Pastore" all'interno delle piane fluvioglaciali sottese al Lobo della Brianza, che rappresentano le forme connesse all'attività di uno dei lobi terminali del ghiacciaio dell'Adda, date principalmente da grandi rilievi morenici disposti a semicerchio tagliati da una serie di scaricatori glaciali tra Beldosso e Besana Brianza, Valle del Lambro e Valle di Fabbrica Durini; in particolare il Fiume Lambro si apre la strada tra vari cordoni morenici, piane lacustri e dossi in substrato roccioso, attraversando tutto il Lobo della Brianza e dando origine anche a tratti vallivi profondamente

incisi fino anche a profondità di circa 50 m e ampiezza di 150-200 m; in tale canyon la Valle del Lambro riceve da NE diversi affluenti che costituivano gli scaricatori glaciali attivi durante le glaciazioni Besnate e Binago che incidono le unità più antiche del Lobo della Brianza, raccordandosi poi con il fondovalle del F. Lambro.

Proseguendo verso SE la Valle del Lambro si allarga ed è occupata da una serie di terrazzi fluvioglaciali; a partire dagli scaricatori sopra descritti, si aprono a ventaglio verso la pianura i depositi fluvioglaciali appartenenti al Supersintema di Besnate che costituiscono i terreni rilevabili nell'area oggetto di esame.

Il Supersintema di Besnate è costituito da depositi glaciali e fluvioglaciali; il profilo di alterazione non è molto evoluto con spessori massimi di 3-4 m nei sedimenti glaciali e minori di 2 m nei terreni fluvioglaciali.

Esso comprende depositi che dagli autori precedenti sono stati in parte attribuiti al Riss ed in parte al Würm con varie denominazioni: Diluvium medio (fluvioglaciale rissiano I), Diluvium recente (fluvioglaciale rissiano II-würmiano), Fluvioglaciale e fluviale Riss, Fluvioglaciale e fluviale Würm.

Il Supersintema di Besnate è un'unità polifasica pre LGM, attribuibile, in base a considerazioni stratigrafiche e morfologiche, al tardo Pleistocene medio - Pleistocene superiore; tale intervallo temporale è confermato anche dalle radiodatazioni di suoli sepolti attribuiti a questo supersintema che hanno fornito età comprese tra 26.500 e 32.200 anni.

Nell'areale della bassa Brianza il Supersintema di Besnate è costituito da depositi fluvioglaciali dati dalle seguenti litologie:

- ghiaie a supporto clastico, con matrice sabbiosa o sabbioso limosa, da massive a grossolanamente stratificate;
- ghiaie a supporto di matrice;
- sabbie medie e grossolane.

I clasti sono poligenici, da arrotondati a subarrotondati, in prevalenza centimetrici, di dimensione massima non superiore a 40 cm; la matrice è data da sabbie limose, raramente argillose, talvolta da ghiaie fini e sabbie grossolane.

In base alle relazioni morfologiche il Supersintema di Besnate è stato suddiviso in numerose unità (Unità di Sumirago, di Guanzate, di Cadorago, di Minoprio, di Bulgarograsso) leggermente differenti per sequenze sommitali, suoli supportati e composizione petrografica; l'area di prevista trasformazione ricade nell'unità di Guanzate.

Di seguito è riportata anche la cartografia del PGT ed in particolare la *Tav.1. Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica – Geologia e geomorfologia – 1:10.000 (a cura Idrogea*

Servizi srl).

UNITA' GEOLOGICHE		LITOLOGIA	MORFOLOGIA
UNITÀ POSTGLACIALE (Pleistocene superiore - Olocene) Depositi fluviali privi di alterazione superficiale con suoli poco evoluti, di spessore metrico. Colore della matrice 2,5 Y*		Sabbie ghiaiose e sabbie limoso ghiaiose, passanti verso il basso a ghiaie. Alternanze di ghiaie e sabbie limose con quantità variabili di ghiaie.	AMBITO DELLA VALLE DEL F. LAMBRO Superfici morfologicamente controllate dalle dinamiche fluviali attuali e recenti.
ALLOGRUPPO DI BESNATE (Pleistocene medio - superiore) Depositi fluvioglaciali con profilo di alterazione superficiale moderatamente evoluto (spessore massimo di 1-2 m). Copertura loessica non evidente. Colore della matrice 10YR* - 7,5YR* (Riss - Würm A.A.)		Sabbie limose e/o sabbie ghiaiose	AMBITO DEI TERRAZZI VALLIVI Superfici marginali della valle del F. Lambro, rilevate rispetto alle precedenti, controllate da dinamiche fluviali recenti.
		Ghiaie a supporto clastico in matrice sabbiosa o sabbiosa limosa,da massive a grossolanamente stratificate.	AMBITO DELLA PIANA PRINCIPALE Superfici stabili, legate a dinamiche fluvioglaciali e fluviali.
ALLOFORMAZIONE DI BINAGO (Pleistocene medio) Depositi fluvioglaciali con profilo di alterazione superficiale evoluto (spessore superiore a 2 m). Copertura loessica sempre presente di spessore metrico (compreso tra 0,8 e 1,5 m) (Riss A.A.). Colore della matrice 7,5 YR*		Ghiaie a supporto clastico con matrice pedogenizzata da limoso sabbioso limosa. In superficie presenza di limi sabbiosi/argilloso-sabbiosi	AMBITO DEI TERRAZZI ANTICHI Superfici rilevate rispetto alla piana principale, terrazzate, legate a dinamiche fluvioglaciali e fluviali

* Munsell Soil Color Chart

Figura 3
Localizzazione dell'area su Estratto da P.G.T. di Monza: Tav.1. Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica – Geologia e geomorfologia – 1:10.000 (a cura Idrogea Servizi srl).

L'Unità di Guanzate (Pleistocene medio-Pleistocene superiore) è costituita da depositi fluvioglaciali dati da ghiaie a supporto clastico. con matrice sabbiosa o sabbioso limosa da massive a grossolanamente stratificate e localmente sabbie limose con clasti residuali.

La superficie limite superiore è caratterizzata da suoli da evoluti a moderatamente evoluti, con spessore inferiore a 2 m.

Le ghiaie sono largamente i sedimenti più diffusi nell'unità, ma a volte supportano una sequenza sommitale molto discontinua, data da depositi limosi rubefatti, a contenuto variabile di sabbie e argilla, con clasti sparsi e spessori massimi osservati di circa 2 m; sono interpretati come sedimenti superficiali fluitati in un reticolo di drenaggio secondario inciso nelle ghiaie; questi depositi sono privi di espressione morfologica.

Dal punto di vista petrografico, nelle ghiaie osservabili nell'area in esame, prevalgono le rocce metamorfiche, accompagnate da elevate percentuali di calcari e da quantità subordinate di quarzo, calcari marnosi/marne e porfiriti.

L'abbondanza di calcari e la sostanziale assenza di rocce terrigene indica una area di alimentazione, legata principalmente al bacino del fiume Lambro.

Per quanto riguarda i rapporti stratigrafici, l'Unità di Guanzate presenta superficie limite superiore caratterizzata da Alfisuoli con spessori compresi tra 1 m e 1.7 m (in media 1.5 m), a prevalente matrice limosa sabbiosa debolmente argillosa, di colore variabile da 10YR a 7.5YR, con grado di rubefazione in aumento all'aumento dei clasti carbonatici nelle ghiaie.

Il limite inferiore è una superficie erosionale che taglia il sintema di Binago, il limite superiore coincide in parte con la superficie topografica, in parte con una superficie erosionale su cui giacciono i depositi di piana alluvionale del sintema di Cantù e del sintema del Po (unità postglaciale).

Nello specifico dell'area indagata, le indagini geognostiche e gli scavi per i campionamenti dei terreni superficiali a scopo ambientale, hanno confermato nel complesso le caratteristiche dei sedimenti fluvioglaciali appartenenti all'Unità di Guanzate, sia per quanto riguarda granulometria, natura e geometria dei clasti sia circa il profilo di alterazione superficiale.

Si è inoltre osservata l'irregolare presenza di terreni di riporto di spessore massimo non superiore a 2 m concentrati soprattutto nella zona compresa tra la scuola e la chiesa sconsacrata e a tergo di quest'ultima lungo il margine settentrionale della proprietà.

3.1 OCCHI POLLINI

Particolarmente diffusi in una fascia dell'alta pianura lombarda ad ovest del F. Adda comprendente la Brianza, gli occhi pollini indicano una serie di fenomeni non sempre visibili in superficie che provocano cedimenti nei terreni; in sostanza si tratta di sprofondamenti e di cavità nel sottosuolo più o meno estese e ramificate.

Gli occhi pollini possono essere suddivisi in tre categorie principali, in funzione della morfologia delle cavità e delle caratteristiche geologiche del terreno in cui si formano:

- cavità all'interno del conglomerato (Ceppo autoctono) a forte componente carbonatica, dovute a dissoluzione carsica del cemento e dei ciottoli, a rimozione del materiale non calcareo e ad alterazione del conglomerato;
- gallerie superficiali di piccolo diametro talora associate a doline con diametro compreso in poche decine di centimetri e profondità limitata la cui disposizione in superficie suggerisce talora l'andamento della sottostante galleria. Le gallerie si trovano dove è presente una sovrapposizione tra due litologie a diversa permeabilità, con la litologia meno permeabile sottostante, e una scarpata che consenta l'uscita dell'acqua dal sistema;
- cavità di grande diametro, con dimensioni variabili da pochi decimetri ad alcuni metri di diametro; esse si formano a profondità comprese tra pochi decimetri sotto la superficie topografica e una ventina di metri circa; mostrano spesso fondo piatto e volta a cupola. Questa tipologia di occhi pollini si rinviene tipicamente all'interno dei depositi fluvioglaciali ghiaiosi alterati appartenenti al Sintema di Binago e al Supersintema del Bozzente, ma localmente possono presentarsi anche all'interno di unità più recenti quali quelle appartenenti al Supersintema di Besnate; sono localizzati al di sopra della superficie di falda acquifera, a profondità variabili ma in genere non superiori a 20 m. La loro origine è legata a processi di piping con asportazione di materiale fine ed effetto di feedback positivo con l'arrivo di acqua nel sottosuolo, da cui l'importanza per la formazione di tali cavità di variazioni del regime idrico nel sottosuolo (come ad esempio l'abbassamento del livello freatico) e di disomogeneità nei sedimenti; la frazione argillosa derivante dall'alterazione fornisce la coesione necessaria al mantenimento della cavità. Le condizioni geologiche riscontrate nell'area ex Buon Pastore e descritte in precedenza, sono tali da non consentire di escludere la presenza di occhi pollini di questa tipologia.

Date le caratteristiche degli interventi previsti nell'area ex Buon Pastore, risulta necessaria una verifica preliminare che confermi od escluda la presenza di occhi pollini. Tali cavità infatti possono interferire non solo con le strutture di fondazione degli edifici in progetto ma anche con le opere di smaltimento delle acque meteoriche; infatti anche l'immissione di acqua nel sottosuolo può portare a variazioni del regime idrico sotterraneo dando luogo a fenomeni di piping cioè di erosione sotterranea, col risultato di ingrandire la cavità in quanto l'acqua di filtrazione asporta la frazione fine che viene dispersa ed allontanata dal sistema poiché convogliata in materiali porosi, quali le ghiaie fluvioglaciali poco alterate presenti anche in profondità nelle unità quaternarie della Brianza.

L'evoluzione della cavità può pertanto proseguire anche per crolli successivi della volta il che implica, di fatto, una migrazione della cavità verso l'alto, che, in casi limite può raggiungere la superficie formando una dolina di crollo. Una volta formatasi una cavità, seppur piccola, in condizioni di continuo apporto d'acqua di infiltrazione, il fenomeno dell'ingrandimento della cavità tende ad autoalimentarsi.

La normativa di PGT richiede per l'area in esame approfondimenti ed adeguate indagini al fine di indagare la presenza degli occhi pollini, suggerendo l'uso di prove penetrometriche dinamiche; tuttavia, data l'estensione della zona di prevista trasformazione, la presenza di depositi a granulometria grossolana e ad elevati valori di densità relativa a pochi metri di profondità, caratteristiche che rendono probabile il rifiuto alla penetrazione già a basse profondità (come effettivamente verificato durante l'esecuzione di prove SPT nei fori di sondaggio) e l'elevato numero di prove penetrometriche necessario per individuare presenza e forma degli occhi pollini (a titolo esemplificativo secondo Kaufmann (2000) sono necessarie 33 prove penetrometriche per avere il 95% di probabilità di individuare cavità con superficie di 3 m^2 su una superficie di 100 m^2), si è ritenuto una opzione migliore procedere con indagini geofisiche ed in particolare con prospezioni geoelettrici (cfr. cap.6 e relazione tecnico-illustrativa allegata).

4. IDROGEOLOGIA

Il quadro generale relativo all'idrogeologia, così come illustrato nella componente geologica, idrogeologica e sismica a corredo P.G.T., prevede la suddivisione del sottosuolo monzese in tre unità idrostratigrafiche, denominate, dalla superficie andando in profondità, come di seguito:

Gruppo Acquifero A
L'unità è costituita da una netta predominanza di litotipi ghiaioso-sabbiosi con ciottoli, con subordinate intercalazioni di livelli limoso-argillosi di limitata estensione areale, più frequenti nel settore SE. L'unità si presenta priva di circolazione idrica o caratterizzata da falde sospese a ridotta potenzialità.

Gruppo Acquifero B
È costituita prevalentemente da conglomerati di origine fluviale variamente cementati con intercalazioni sabbioso ghiaiose ad elevata trasmissività. All'interno dell'unità sono localmente presenti orizzonti a bassa permeabilità rappresentati da sabbie limose, limi e argille, generalmente caratterizzati da una limitata estensione laterale.
L'unità, presente con continuità in tutto il territorio con spessori minimi di 10-20 m (settore centrale di Monza) e massimi di 50-60 m (settore settentrionale e settore occidentale) in corrispondenza di paleoalvei sepolti, è sede dell'acquifero principale di tipo libero, caratterizzato da una elevata permeabilità data dalla porosità, dalla fratturazione e dal carsismo; l'alimentazione è legata oltre che alla ricarica a monte, alle perdite per infiltrazione del T. Lambro e del Canale Villoresi. La soggiacenza varia da <10 a oltre 35 m dal piano campagna in funzione delle oscillazioni stagionali e pluriannuali del livello piezometrico.

Gruppo Acquifero C
È costituita da potenti successioni di argille grigie e gialle, talora fossilifere e torbose,caratterizzate da una discreta continuità laterale, a cui si alternano subordinati livelli di sabbie, ghiaie sabbiose ad alto contenuto argilloso e livelli di conglomerati. Nei livelli più grossolani e permeabili sono presenti falde idriche intermedie e profonde di tipo confinato, captate dai pozzi pubblici presenti sul territorio comunale.
Dall'esame delle stratigrafie dei pozzi insistenti in Monza e dall'interpretazione generale delle sezioni idrogeologiche, il tetto dell'unità viene mediamente individuato alle profondità minime di circa 20 m e massime di circa 80 m da p.c. ed è delimitato da una superficie erosionale irregolare ed ondulata costituita dalla comparsa dei primi livelli limosi e argillosi aventi continuità areale in tutto il territorio in esame.

I gruppi A e B sono sede di un acquifero superiore, mentre il gruppo C rappresenta un acquifero profondo.

Nella medesima documentazione posta a corredo della componente geologica, idrogeologica e sismica di cui al P.G.T. vigente, vengono inoltre illustrati i caratteri piezometrici locali sulla base di dati disponibili dei pozzi pubblici dell'acquedotto, oltre che pozzi privati della zona, captanti l'acquifero superiore e per il quale si è individuato un flusso idrico orientato secondo direzioni NNE-SSW e N-S, con gradienti attorno all'8÷10‰ nei settori a NE e del 2÷5‰ nel settori centrale e meridionale.

La soggiacenza del medesimo acquifero superiore viene individuata a quote comprese tra 176 e 130 m s.l.m..

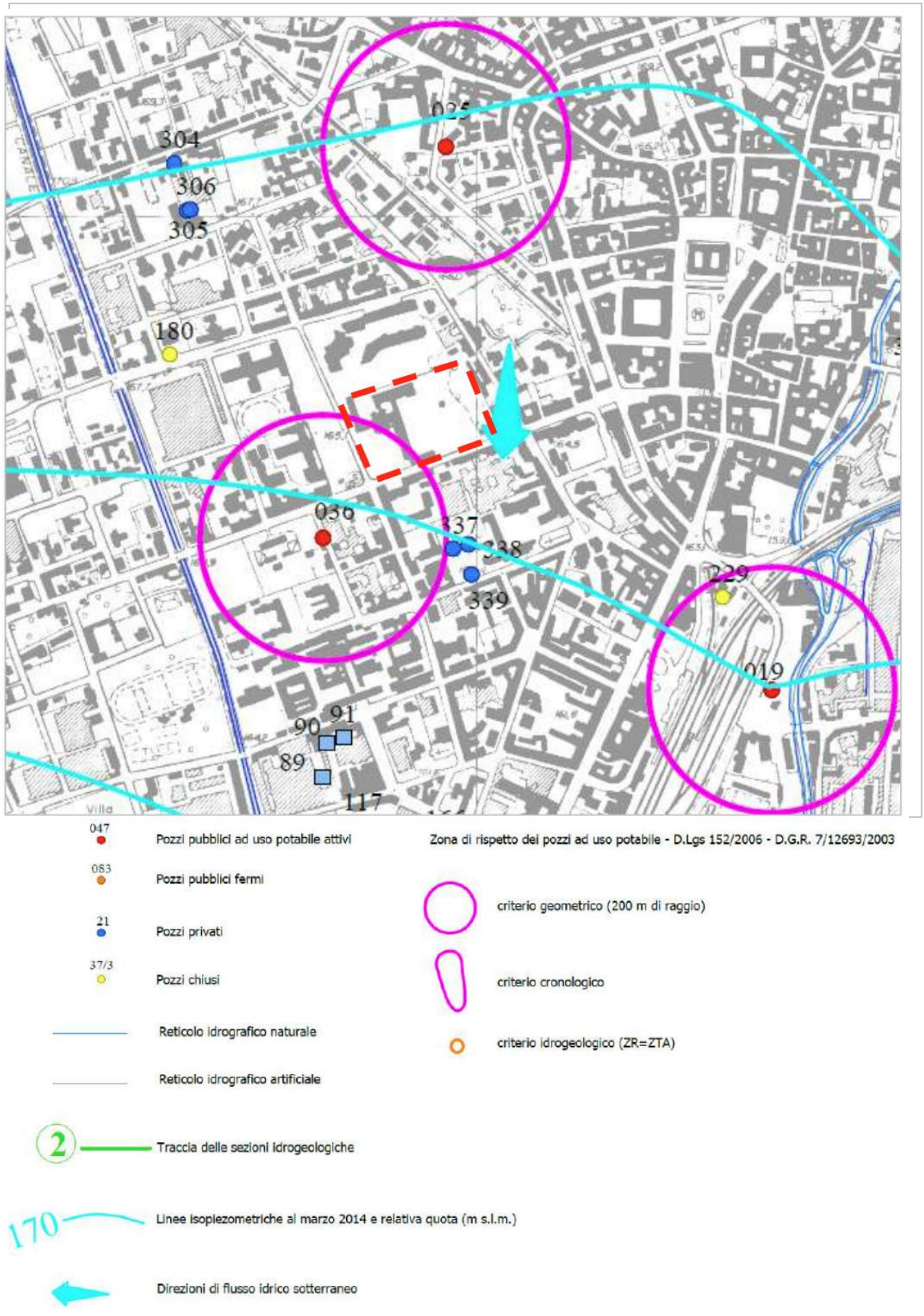


Figura 4
Localizzazione area "Ex Buon Pastore" su Estratto da P.G.T. di Monza: Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica: Tav.2. – Idrogeologia. Scala 1:10.000 (a cura Idrogea Servizi srl).

In tale contesto, con specifico riferimento all'area "Ex Buon Pastore", geologicamente caratterizzata, come visto, dalla presenza di depositi fluvioglaciali prevalentemente ghiaioso-sabbiosi riconducibili all'Allogruppo di Besnate, per la definizione della profondità dell'acquifero libero superiore una prima indicazione è deducibile sempre dalla documentazione di cui alla componente geologica, idrogeologica e sismica a corredo P.G.T., in particolare dalla Tavola 11:"Piezometria (maggio 2016)" (cfr. figura 5); assumendo una quota del piano campagna dell'area pari a 165 m s.l.m., e considerando l'isopiezometrica di 140 m s.l.m. ne deriva una profondità della falda dell'ordine dei -25 m da p.c..

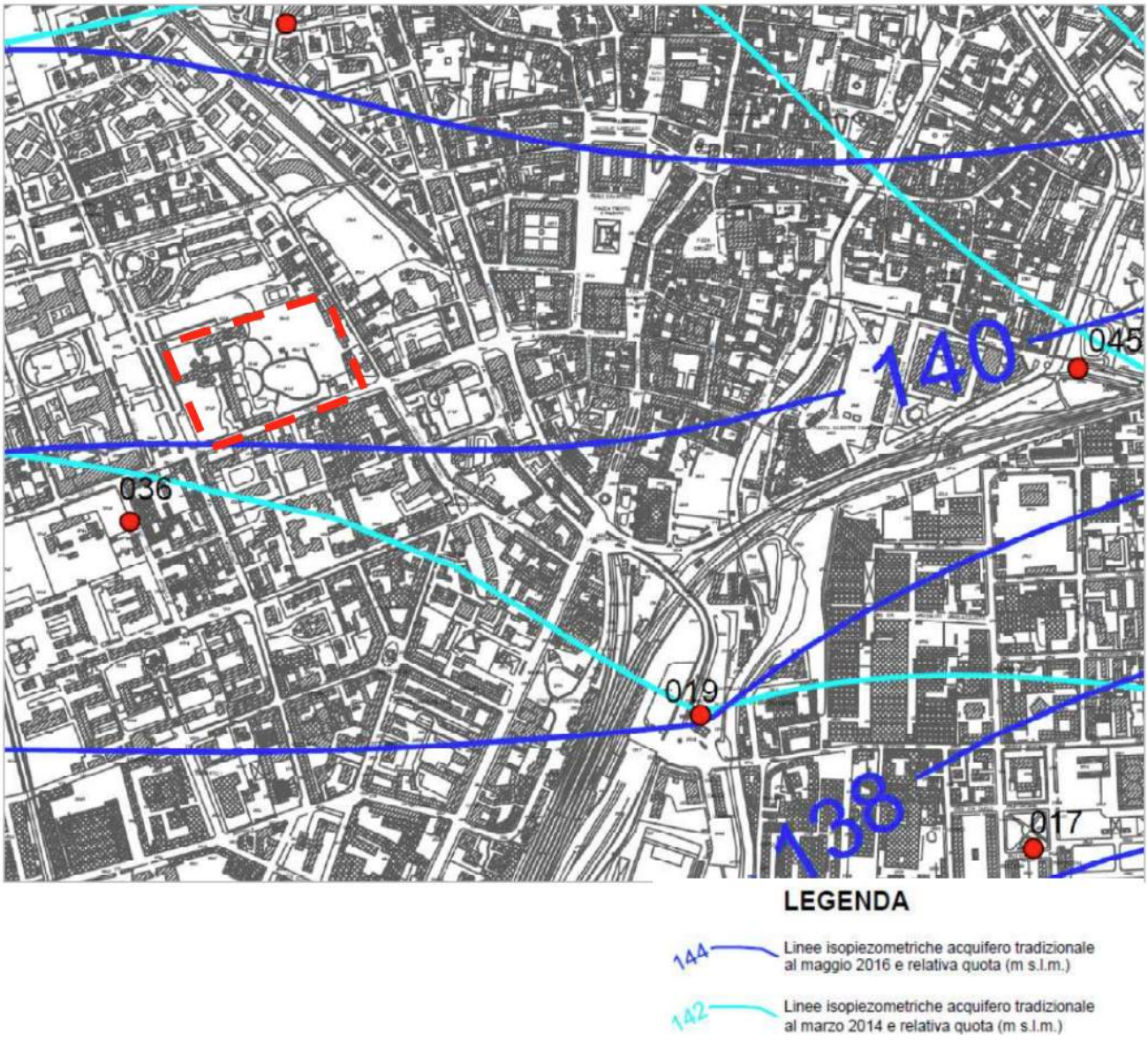


Figura 5
Localizzazione area "Ex Buon Pastore" su Estratto da P.G.T. di Monza, Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica: Tav.11. – Piezometria (maggio 2016). 1:10.000 (a cura Idrogea Servizi srl).

Quale diretta verifica della soggiacenza della falda superiore, in occasione delle indagini geognostiche ora eseguite nell'area (aprile 2019), il livello di falda è stato riscontrato a -28,5 m dal p.c., valore che, al netto delle oscillazioni stagionali legate al regime delle precipitazioni (oltre che al sistema irriguo connesso con il Canale Villoresi), conferma le

soggiacenze mediamente rilevate per il medesimo acquifero.

Si osservi come rispetto tra i pozzi di captazione idropotabili attivi, è presente un pozzo in direzione SW rispetto all'area "Ex Buon Pastore", posto in via A. da Brescia (codice 036), la cui area di salvaguardia ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e D.G.R. n. 7/12693/2003 comprende un settore del lotto medesimo, come specificatamente riportato anche nella Tav.7b*: "Carta dei vincoli*" del medesimo PGT vigente (cfr. figura 6).

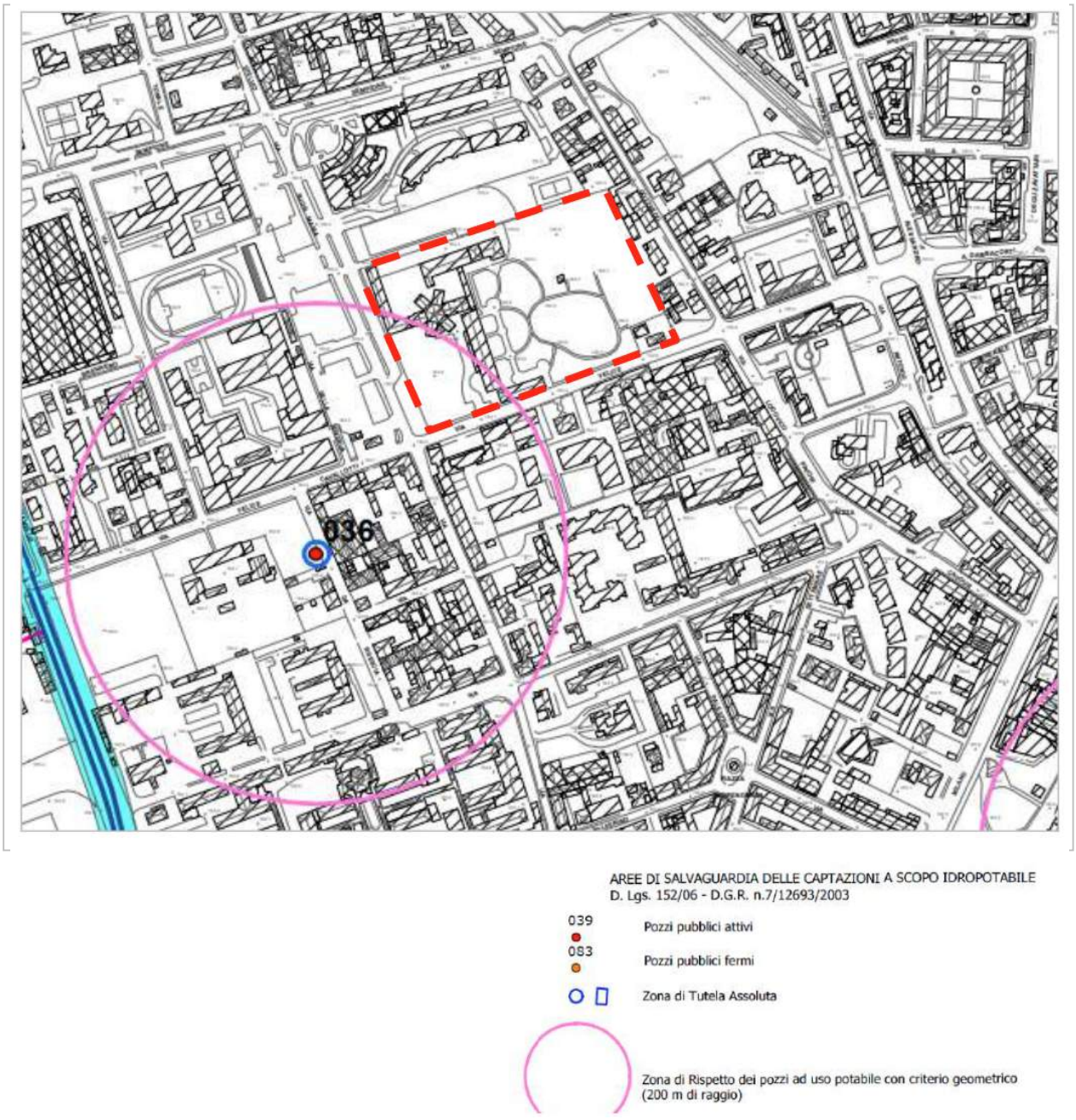
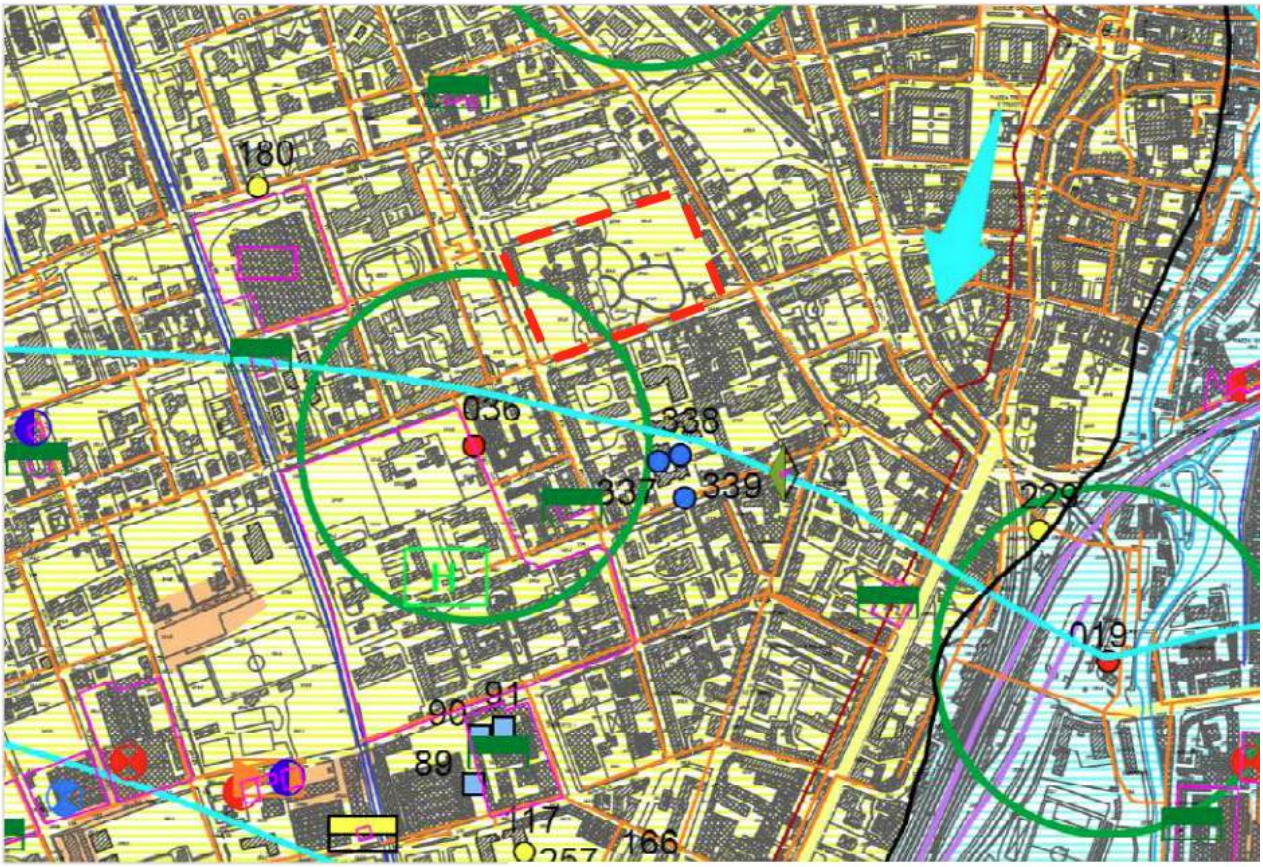


Figura 6

Localizzazione area "Ex Buon Pastore" su Estratto da P.G.T. di Monza, Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica: Tav.7b – Carta dei vincoli. 1:5.000 (a cura Idrogea Servizi srl).

In termini di vulnerabilità del medesimo acquifero, l'analisi condotta a livello di P.G.T. classifica l'area "Ex Buon Pastore" tra quelle a grado di vulnerabilità "A": alto (cfr. figura 7).



Grado di vulnerabilità						Caratteristiche degli acquiferi
EE	E	A	M	B	BB	
						Acquifero libero in materiale alluvionale, privo di copertura superficiale, in corrispondenza dei depositi fluviali dell'Unità Postglaciale, con corso d'acqua sospeso rispetto alla superficie piezometrica. Soggiacenza < 10 m
						Acquifero libero in materiale alluvionale, privo di copertura superficiale, in corrispondenza dei depositi fluviali dell'Unità Postglaciale, con corso d'acqua sospeso rispetto alla superficie piezometrica. Soggiacenza compresa tra 10 e 35 m
						Acquifero libero in materiale fluvioglaciale, parzialmente protetto dai depositi fini superficiali di ridotto spessore, in corrispondenza dei depositi dell'Allogruppo di Besnate. Soggiacenza < 10 m
						Acquifero libero in materiale fluvioglaciale, parzialmente protetto dai depositi fini superficiali di ridotto spessore, in corrispondenza dei depositi dell'Allogruppo di Besnate. Soggiacenza compresa tra 10 e 35 m
						Acquifero libero in materiale fluvioglaciale, con locale presenza di copertura superficiale, in corrispondenza dei depositi dell'Allogruppo di Besnate. Soggiacenza compresa tra 10 e 35 m.
						Acquifero libero in materiale fluvioglaciale, protetto superficialmente dall'alterazione limoso-argillosa dei depositi dell' Alloformazione di Binago.

EE:estremamente elevato E:elevato A:alto
M:medio B:basso BB:molto basso

Figura 7

Localizzazione area "Ex Buon Pastore" su Estratto da P.G.T. di Monza, Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica: Tav.4. – Carta della vulnerabilità. 1:10.000 (a cura Idrogea Servizi srl).

In fase progettuale occorrerà quindi attenersi alle specifiche norme geologiche di Piano che prescrivono, per ogni nuovo intervento edificatorio, il collettamento delle acque reflue in

fognatura.

Allo stesso modo i singoli stralci funzionali dovranno prevedere idonei accorgimenti per lo smaltimento delle acque meteoriche (RE) attraverso la progettazione di sistemi adeguatamente dimensionati nel rispetto dei criteri del principio dell'invarianza idraulica di cui al Regolamento Regionale n.7 del 23-11-2017, recentemente aggiornato con Regolamento Regionale n.8 del 19.04.2019.

5. CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI

Considerando le problematiche di natura geotecnica connesse con quanto in progetto, sono stati eseguiti:

- n.14 scavi geognostici (utilizzati anche per il campionamento dei terreni superficiali a scopo ambientale), di seguito denominati in ordine progressivo da S1 e S14;
- n.5 sondaggi geognostici a carotaggio continuo.

Tali indagini, ubicate come rappresentato in figura 7, sono state finalizzate ad individuare natura, granulometria e stratigrafia dei terreni presenti allo scopo di fornire un accurato modello geologico dell'area anche a profondità significative in funzione degli interventi in progetto così come indicato all'art. 6.2.1 del D.M. 17-01-2018.

L'obiettivo delle prove geotecniche eseguite in foro è determinare proprietà e parametri geotecnici dei terreni, in modo da giungere ad una affidabile caratterizzazione e modellazione geotecnica, così come previsto all'art. 6.2.2 del D.M. 17-01-2018.

5.1. SCAVI GEOGNOSTICI

Per verificare la situazione litostratigrafica locale nell'ambito dei lotti di intervento, sono stati eseguiti alcuni scavi geognostici mediante escavatore, così da consentire un esame diretto dei terreni, sia volto alla caratterizzazione geotecnica dei depositi, sia volto ad ottenere anche riscontri visivi ed organolettici sui materiali presenti in sito, compresi i materiali di riporto localmente osservabili nell'intorno dei fabbricati, finalizzati alla verifica preliminare circa la qualità di suolo e sottosuolo ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Sono state quindi eseguite le trincee esplorative rappresentate nella planimetria di cui alla figura 8, distribuite in maniera omogenea sia rispetto alle aree oggetto di futura edificazione, sia rispetto alle aree di sistemazione a verde di pertinenza.

I riscontri dell'osservazione dei terreni messi direttamente a giorno negli scavi, che hanno raggiunto profondità comprese tra 1.5÷2.8 m dal piano campagna, sono sinteticamente riassunti negli schemi di seguito rappresentati.

In ciascuna trincea sono stati prelevati i campioni di terreno poi sottoposti ad analisi chimica presso laboratorio accreditato, al fine della relativa caratterizzazione ambientale, come illustrato in apposito elaborato, anch'esso parte integrante della documentazione del PII.

Figura 8
Area "Ex Buon Pastore" - Monza
Planimetria con ubicazione indagini geognostiche
Scala 1:1.000

S1		
Profondità (m da p.c.)	**Stratigrafia**	
0.0 ÷ 2.0		Materiale di riporto
2.0 ÷ 2.5		Ghiaie sabbiose e ciottolose, di colore ocraceo

S2		
Profondità (m da p.c.)	**Stratigrafia**	
0.0 ÷ 1.5		Materiale di riporto
1.5 ÷ 2.6		Ghiaie sabbiose e ciottolose, di colore ocraceo

S3		
Profondità (m da p.c.)	**Stratigrafia**	
0.0 ÷ 1.0		Materiale di riporto
1.0 ÷ 2.0		Ghiaie sabbiose e ciottolose, di colore ocraceo

S4		
Profondità (m da p.c.)	**Stratigrafia**	
0.0 ÷ 0.8/1.0		Materiale di riporto
0.8/1.0 ÷ 2.3		Ghiaie sabbiose e ciottolose, di colore ocraceo

S5		
Profondità (m da p.c.)	**Stratigrafia**	
0.0 ÷ 0.8/1.0		Materiale di riporto
0.8/1.0 ÷ 2.8		Ghiaie sabbiose e ciottolose, di colore ocraceo

S6		
Profondità (m da p.c.)	**Stratigrafia**	
0.0 ÷ 0.4		Materiale di riporto
0.4 ÷ 0.8		Coltre eluviale
0.8 ÷ 1.8		Ghiaie sabbiose e ciottolose, di colore ocraceo

S7		
Profondità (m da p.c.)		**Stratigrafia**
0.0 ÷ 0.8		Coltre eluviale
0.8 ÷ 1.8		Ghiaie sabbiose e ciottolose, di colore ocraceo

S8		
Profondità (m da p.c.)		**Stratigrafia**
0.0 ÷ 0.8		Materiale di riporto (TN con plastica e qualche mattone..)
0.8 ÷ 1.8		Ghiaie sabbiose e ciottolose, di colore ocraceo

S9		
Profondità (m da p.c.)	**Stratigrafia**	
0 ÷ 0.5		Coltre eluviale
0.5 ÷ 1.5		Ghiaie sabbiose e ciottolose, di colore ocraceo

S10		
Profondità (m da p.c.)	**Stratigrafia**	
0 ÷ 0.9/1		Coltre eluviale
0.9/1 ÷ 2.8		Ghiaie sabbiose e ciottolose, di colore ocraceo

S11		
Profondità (m da p.c.)	**Stratigrafia**	
0 ÷ 0.8/1.0		Coltre eluviale
0.8/1.0 ÷ 2.7		Ghiaie sabbiose e ciottolose, di colore ocraceo

S12		
Profondità (m da p.c.)	**Stratigrafia**	
0 ÷ 0.5/0.6		Coltre eluviale
0.5/0.6 ÷ 2.1		Ghiaie sabbiose e ciottolose, di colore ocraceo

S13		
Profondità (m da p.c.)		**Stratigrafia**
0 ÷ 1.5		Terreno di riporto (terrero agrario sino a 1 m, poi terreno di riporto grossolano)
1.5 ÷ 2.2		Ghiaie sabbiose e ciottolose, di colore ocraceo

S14		
Profondità (m da p.c.)		**Stratigrafia**
0 ÷ 1.0		Coltre eluviale
1.0 ÷ 2.0		Ghiaie sabbiose e ciottolose, di colore ocraceo

In sintesi, la situazione riscontrata è così schematizzabile:

I depositi naturali, in tutta l'area investigata, sono costituiti da ghiaie sabbiose e ciottolose di colore ocraceo, in genere accompagnati ad uno strato più superficiale di coltre eluviale di spessore sempre inferiore al metro.

Nella porzione settentrionale dell'area, negli scavi eseguiti nella zona a tergo della chiesa sconsacrata e del fabbricato denominato "Villa Angela" (S1-S2-S3-S4-S5), al di sopra dei terreni naturali sono presenti materiali rimaneggiati/riportati, essenzialmente riconoscibili per la presenza di frammenti di laterizi, e che hanno spessore mediamente intorno al metro (sino a 2 m in S1).

Terreni di riporto (per uno spessore sempre inferiore al metro) sono stati rinvenuti anche in S8, nonché in S6 nella zona centrale del parco ed in S13.

In tutti i punti indagati non si sono osservate venute d'acqua o presenza di terreni saturi.

5.2. INDAGINI GEOGNOSTICHE A CAROTAGGIO CONTINUO

Nei giorni 17, 18, 19, 25, 26 e 29 aprile 2019 sono stati eseguiti cinque sondaggi a carotaggio continuo, di seguito denominati S1, S2, S3, S4 e S5 aventi tali caratteristiche:

- S1, profondità 20 m dal p.c. con n.5 prove Standard Penetration Test (SPT) in foro;
- S2, profondità 20 m dal p.c. con n.4 prove SPT in foro;
- S3 profondità 30 m dal p.c. con n.8 prove SPT in foro;
- S4 profondità 40 m dal p.c. con n.4 prove SPT in foro;
- S5 profondità 12.5 m dal p.c.

I sondaggi sono stati localizzati (si veda planimetria di figura 7) sia in corrispondenza dell'area a parco, nei pressi delle impronte dei fabbricati previsti in progetto (S3 e S4) e della zona che potrebbe essere utilizzata per gli interventi di smaltimento delle acque meteoriche raccolte (S1 e S4), oltre che nello spazio retrostante la chiesa sconsacrata (S2).

Il sondaggio S5, anch'esso ubicato nell'area a parco, ha avuto funzione di indagine supplementare in conseguenza di una anomalia di resistività registrata dalle prospezioni geoelettriche circa la possibile presenza di "occhi pollini".

Le perforazioni (cfr. foto 1, 2, 3 e 4) sono state realizzate mediante l'impiego di tre diverse sonde perforatrici (Mercedes U500 Puntel PX850 per il foro S3 ed S4 fino a -18 m, CMV MKV 600 per S1 e S2 fino a -7.5 m, PSM 1350G per S5, per S4 da -18 m a -40 m e per S2 da -7.5 m a -20 m) con l'utilizzo dei seguenti utensili di perforazione:

- carotiere semplice con diametro esterno ∅= 101 mm e lunghezza pari a L= 1500 mm;
- corone di perforazione in widia;
- aste di perforazione a filettatura tronco-conica;
- tubazioni di rivestimento con diametro esterno 127 mm per S1, S2, S3 e S5 e 178 mm solo per S4.

Foto 1: *Esecuzione sondaggio S1*

Foto 2: *Esecuzione sondaggio S2*

Foto 3: *Esecuzione sondaggio S3*

Foto 4: *Esecuzione sondaggio S4*

In tutti i casi la percentuale di recupero è stata superiore al 90%; i materiali carotati sono stati raccolti in cassette catalogatrici (si vedano le foto da 5 a 29).

I risultati ottenuti sono rappresentati nelle stratigrafie riportate nelle figure da 7 a 12.

Per ciascuna litologia individuata sono stati descritti i seguenti aspetti:

- *natura del terreno*, ricostruita attraverso l'osservazione del materiale estratto, delle sue principali caratteristiche composizionali, tessiturali e strutturali e delle differenti percentuali dei vari costituenti;
- *consistenza,* ricavata in funzione dei dati tecnici della perforatrice (pressioni e velocità di rotazione e avanzamento), fornisce una prima indicazione del grado di addensamento dei terreni attraversati;
- *litologia ed origine*, in relazione alla granulometria, alla natura dei clasti e alle caratteristiche stratigrafiche si è risaliti, per quanto possibile e in relazione alle conoscenze sull'areale, all'origine del deposito attraversato.

In occasione dei sondaggi S3 e S4 è stata rilevata la superficie freatica a profondità di circa 28-28.5 m dal p.c..

Foto 5 – *Sondaggio **S1**: da 0 a -5 m*

Foto 6 – *Sondaggio **S1**: da -5 a -10 m*

Foto 7 – *Sondaggio **S1**: da -10 a -15 m*

Foto 8 – *Sondaggio **S1**: da -15 a -20 m*

Foto 9 – *Sondaggio **S2**: da 0 a -5 m*

Foto 10 – *Sondaggio **S2**: da -5 a -10 m*

Foto 11 – *Sondaggio **S2**: da -10 a -15 m*

Foto 12 – So*ndaggio **S2**: da -15 a -20 m*

Foto 13 – *Sondaggio **S3**: da 0 a -5 m*

Foto 14 – *Sondaggio **S3**: da -5 a -10 m*

Foto 15 – *Sondaggio **S3**: da -10 a -15 m*

Foto 16 – *Sondaggio **S3**: da -15 a -20 m*

Foto 17 – *Sondaggio **S3**: da -20 a -25 m*

Foto 18 – *Sondaggio **S3**: da -25 a -30 m*

Foto 19 – *Sondaggio **S4**: da -0 a -5 m*

Foto 20 – *Sondaggio **S4**: da -5 a -10 m*

Foto 21 – *Sondaggio **S4**: da -10 a -15 m*

Foto 22 – *Sondaggio **S4**: da -15 a -20 m*

Foto 23 – *Sondaggio **S4**: da -20 a -25 m*

Foto 24 – *Sondaggio **S4**: da -25 a -30 m*

Foto 25 – *Sondaggio **S4**: da -30 a -35 m*

Foto 26 – *Sondaggio **S4**: da -35 a -40 m*

Foto 27 – *Sondaggio **S5**: da -0 a -5 m*

Foto 28 – *Sondaggio **S5**: da -5 a -10 m*

Foto 29 – *Sondaggio **S5**: da -10 a -12.5 m*

Committente: *BP Real Estate s.r.l.*	Sondaggio: *S1*
Lavoro: *Area ex Buon Pastore - Monza (MB)*	Ubicazione: *area giardino vicino edificio ex scuola*
Ditta esecutrice: *S.In.Ge.A. S.r.l. - Montichiari (BS)*	Profondità: *20 m*
Metodo di perforazione: *carotaggio continuo*	Data di esecuzione: *18 e 19/04/2019*
Macchina perforatrice: *CMG MKV 600*	Assistenza geologica: *Dott. Geol. Stefano Fardelli*

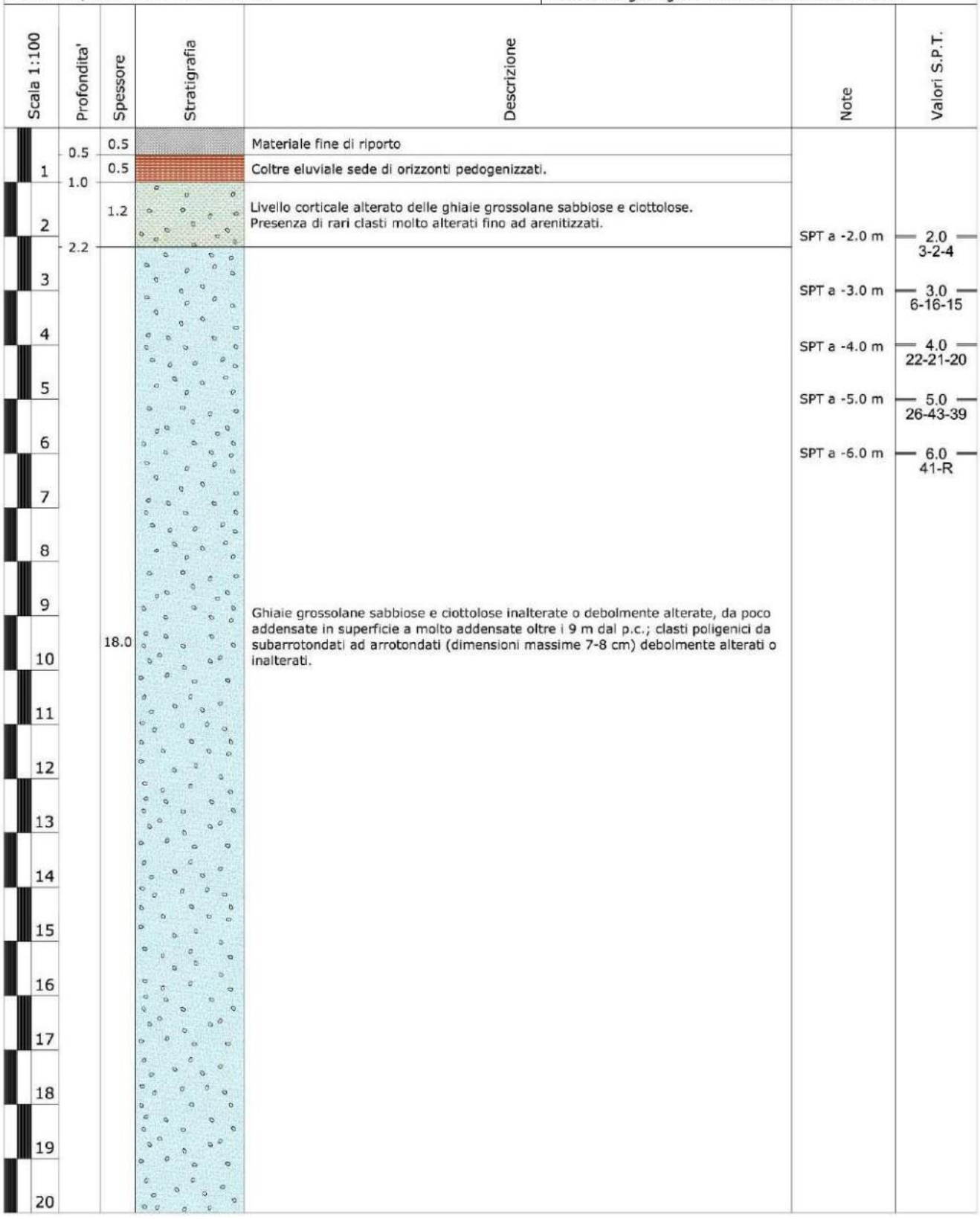


Figura 9 – *Stratigrafia Sondaggio S1*

Committente: *BP Real Estate s.r.l.*	Sondaggio: *S2*
Lavoro: *Area ex Buon Pastore - Monza (MB)*	Ubicazione: *area retrostante la chiesa*
Ditta esecutrice: *S.In.Ge.A. S.r.l. - Montichiari (BS)*	Profondità: *20 m*
Metodo di perforazione: *carotaggio continuo*	Data di esecuzione: *19 e 25/04/2019*
Macchina perforatrice: *CMG MKV600 (fino a -7.5 m) PSM 1350 G (da -7.5 a -20 m)*	Assistenza geologica: *Dott. Geol. Stefano Fardelli*

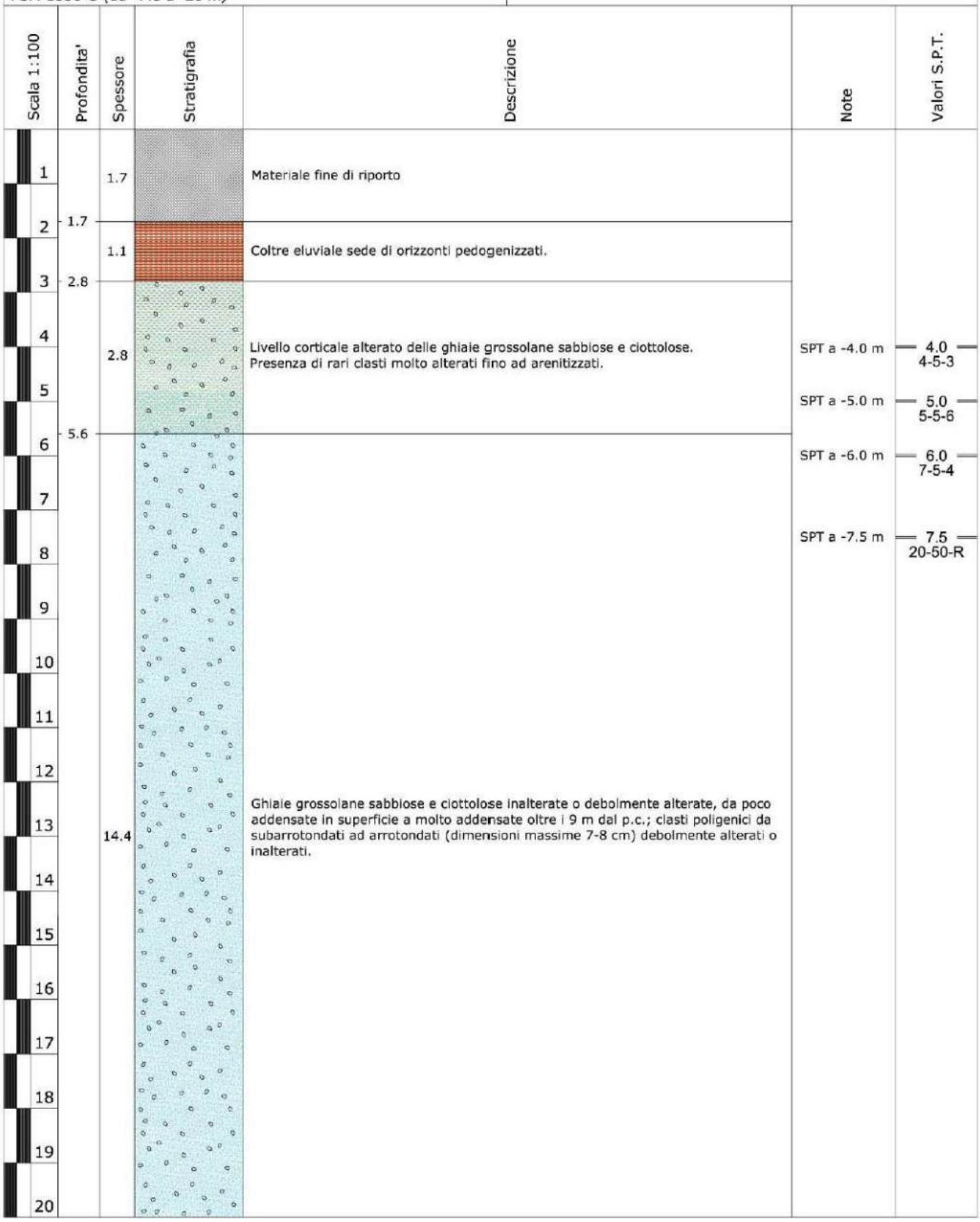


Figura 10 – *Stratigrafia Sondaggio S2*

Committente: *BP Real Estate s.r.l.*	Sondaggio: *S3*
Lavoro: *Area ex Buon Pastore - Monza (MB)*	Ubicazione: *area giardino limitrofo al piccolo fabbricato*
Ditta esecutrice: *S.In.Ge.A. S.r.l. - Montichiari (BS)*	Profondità: *30 m*
Metodo di perforazione: *carotaggio continuo*	Data di esecuzione: *17 e 18/04/2019*
Macchina perforatrice: *Mercedes U500 Puntel PX850*	Assistenza geologica: *Dott. Geol. Stefano Fardelli*

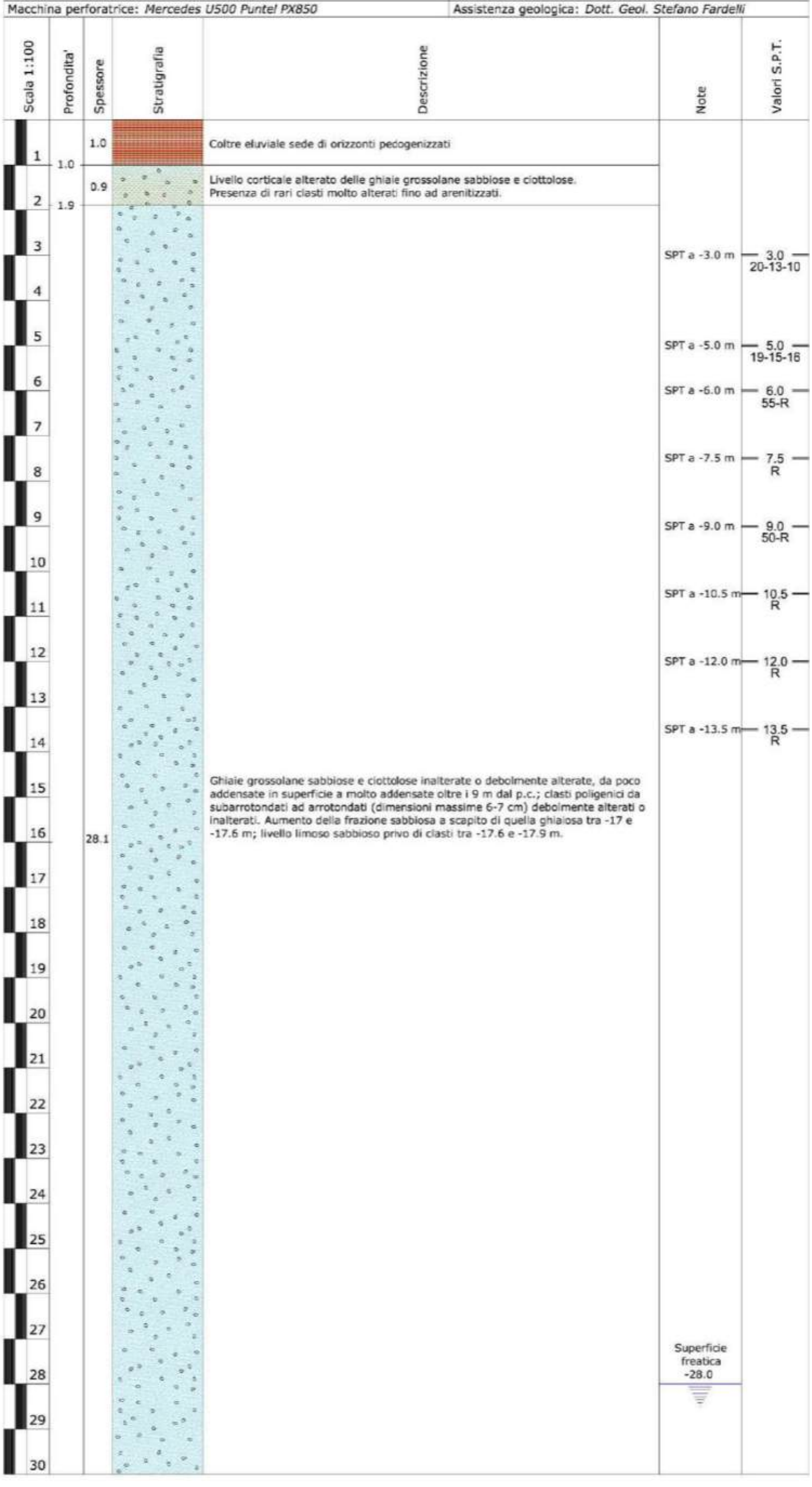


Figura 11 – *Stratigrafia Sondaggio S3*

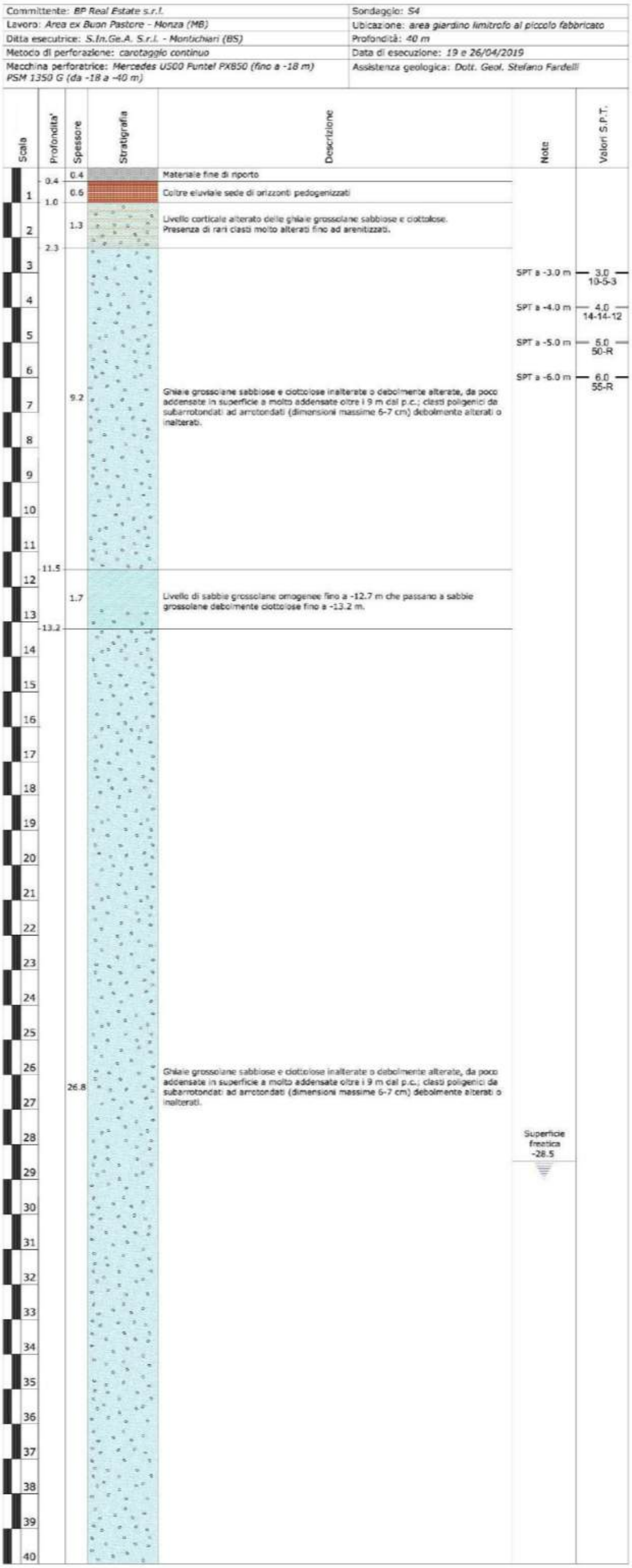


Figura 12 – *Stratigrafia Sondaggio S4*

Committente: *BP Real Estate s.r.l.*	Sondaggio: *S5*
Lavoro: *Area ex Buon Pastore - Monza (MB)*	Ubicazione: *area giardino*
Ditta esecutrice: *S.In.Ge.A. S.r.l. - Montichiari (BS)*	Profondità: *12 m*
Metodo di perforazione: *carotaggio continuo*	Data di esecuzione: *30/04/2019*
Macchina perforatrice: *PSM 1350 G*	Assistenza geologica: *Dott. Geol. Roberto Michetti*

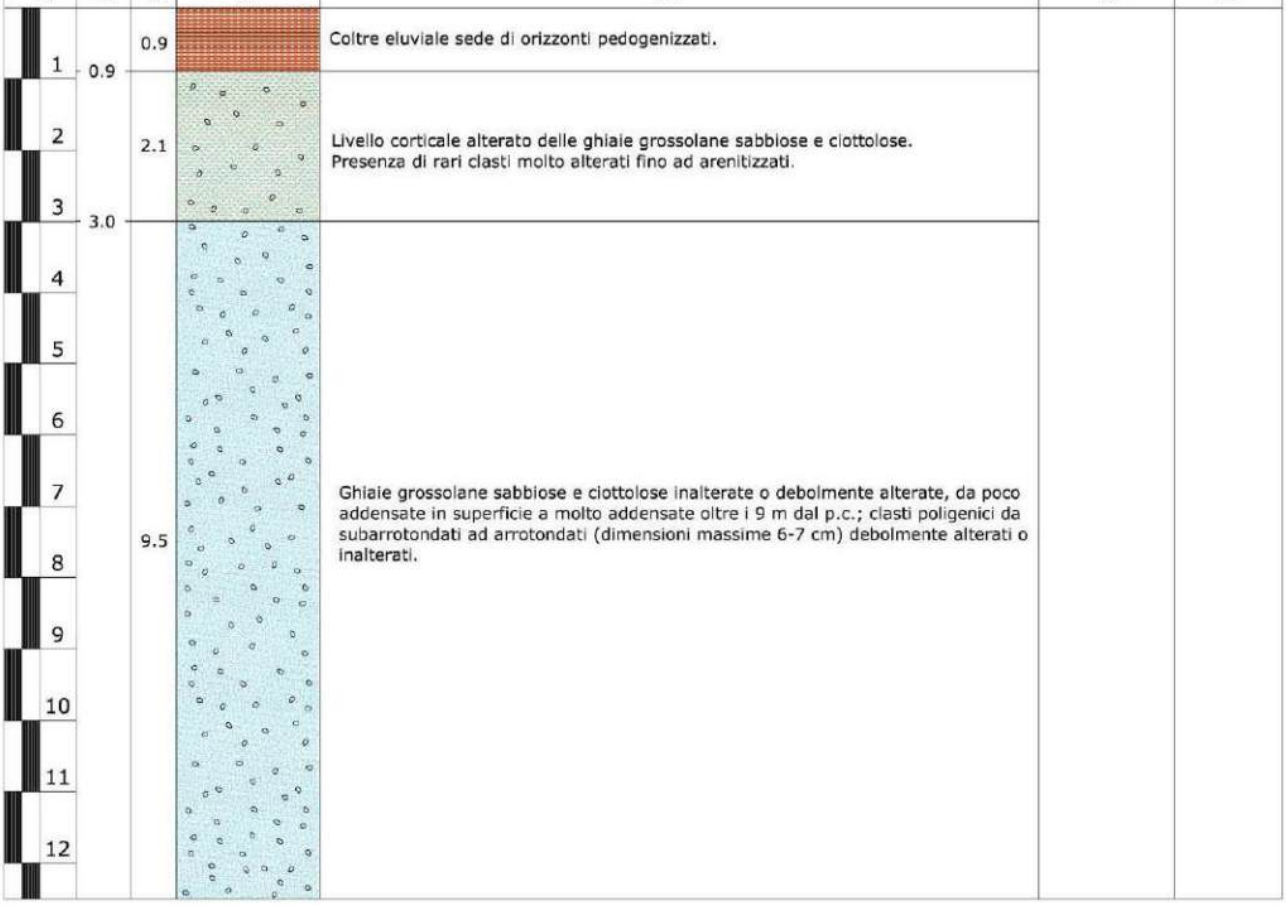


Figura 13 – *Stratigrafia Sondaggio S5*

5.3. INTERPRETAZIONE STRATIGRAFICA

I sondaggi realizzati hanno fornito risultati simili, come in parte prevedibile data la limitata distanza tra gli stessi e l'analogo contesto geologico, individuando spessori pluridecametrici di ghiaie sabbiose e ciottolose di natura fluvioglaciale al di sotto di una coltre eluviale di limitata potenza (da 0.5 a 1.0 m) e di terreni di riporto irregolarmente distribuiti (massimo spessore osservato in S2 pari a 1.7 m).

Si osserva come in tutti i fori sia stato rilevato nei depositi fluvioglaciali un livello corticale maggiormente alterato e più ricco in frazione limosa avente spessore compreso tra 1 e 2.8 m.

Si propone, in sostanza, la seguente stratigrafia interpretativa che caratterizza la porzione indagata:

1. *da quota 0.0 m a -0.4÷-1.7 m dal p.c.*: terreni di riporto osservati in S1, S2 e S4;
2. *da 0.0÷-1.7 m dal p.c. a circa -0.6÷-2.8 m dal p.c.*: coltre eluviale sede di orizzonti pedogenizzati;
3. *da -0.6÷-2.8 m dal p.c. a -1.9÷-5.6 m dal p.c.*: livello corticale alterato delle ghiaie sabbiose ciottolose fluvioglaciali, più ricco in frazione limosa colore da 7.5YR a 10YR; in S2 lo spessore di tale livello appare maggiore rispetto agli altri sondaggi;
4. *da a -1.9÷-5.6 m dal p.c. a -20.0÷-40.0 m dal p.c.*: ghiaie sabbiose ciottolose fluvioglaciali inalterate o debolmente alterate, da poco addensate in superficie a molto addensate oltre i 9 m dal p.c.; clasti poligenici da subarrotondati ad arrotondati (dimensioni massime 7-8 cm) debolmente alterati o inalterati; in S3 presenza di un livello limoso sabbioso tra -17.6 e -17.9 m, in S4 tra -11.5 e -12.7 m si osserva un livello di sabbie grossolane granulometricamente omogenee che divengono debolmente ciottolose da -12.7 a -13.2 m.

5.4. STANDARD PENETRATION TEST (S.P.T.)

In considerazione della difficoltà nel prelevare campioni indisturbati dei terreni osservati da sottoporre a prove di laboratorio al fine di valutare le loro caratteristiche di resistenza, l'impiego di prove in sito, segnatamente di prove penetrometriche tipo S.P.T. (*Standard Penetration Test*), rappresenta l'unica possibilità di pervenire alla caratterizzazione meccanica di massima di tali depositi. Queste prove, eseguibili direttamente in foro di sondaggio secondo la prassi usualmente seguita in tali casi, adottando le attrezzature e le modalità esecutive conformi a quanto previsto dalla normativa AGI, consentono una stima di alcuni dei principali parametri geotecnici di un terreno sulla base della resistenza offerta dallo stesso alla penetrazione di un campionatore Raymond (punta aperta); per terreni ghiaioso ciottolosi quali quelli in esame, è consentito (dalle raccomandazioni AGI ma non dalla norma ASTM né dalle raccomandazioni ISSMGE) l'utilizzo come attrezzo per l'infissione di un'apposita asta dotata di punta conica di diametro 51 mm, e angolo alla punta di 60°.

Le correlazioni sono comunque tarate sul campionatore Raymond, pertanto sarà necessario l'utilizzo di coefficienti correttivi circa i risultati ottenuti con punta conica.

Tale resistenza viene valutata in termini di numero di colpi necessari per una penetrazione di 30 cm (numero di colpi/piede) trasmessi mediante un dispositivo di sollevamento automatico con massa battente del peso di 63,5 kg e altezza di caduta di 75 cm, applicato ad una batteria di aste con diametro 50 mm.

In pratica, raggiunta la quota di esecuzione della singola prova, si procede ad una manovra di pulizia del foro e all'infissione della punta; vengono quindi rilevati il numero di colpi necessario all'infissione preliminare di un tratto di 15 cm e, successivamente, il numero di colpi necessario per l'infissione di un secondo tratto di 30 cm (riportando il numero di colpi relativo a due singoli tratti di 15 cm ciascuno); nel caso in cui non si ottenga un avanzamento di 15 cm con 50 colpi, si considera la prova comunque conclusa a "rifiuto" (R).

Durante le perforazioni geognostiche precedentemente descritte sono state in totale eseguite n.21 prove penetrometriche dinamiche in foro tipo S.P.T. a punta conica, così distribuite:

- in S1 a -2.0, -3.0, -4.0, -5.0 e -6.0 m dal p.c.;
- in S2 a -4.0, -5.0, -6.0 e -7.5 m dal p.c.;
- in S3 a -3.0, -5.0, -6.0, -7.5, -9.0, -10.5, -12.0 e -13.5 m dal p.c.;
- in S4 a -3.0, -4.0, -5.0 e -6.0 m dal p.c.

Le prove pertanto sono state eseguite sia entro il livello corticale alterato dei sedimenti ghiaiosi di natura fluvioglaciale sia entro le stesse ghiaie sabbiose ciottolose inalterate.

Le correlazioni empiriche disponibili in letteratura tra i risultati della prova S.P.T. eseguite con punta aperta e alcuni parametri meccanici dei terreni granulari consentono di stimare, in particolare:

- densità relativa (*Dr*);
- angolo di resistenza al taglio efficace allo stato critico (φ'_{CV})

I risultati delle prove SPT, ai fini di ricavare i parametri geotecnici elencati, necessitano di una serie di correzioni mediante l'applicazione di fattori correttivi; in particolare, detto N_{60} il numero dei colpi corretto per un'efficienza del 60%, si può applicare la seguente relazione:

$$N_{60} = C_E\, C_B\, C_S\, C_R\, N$$

dove:
N: numero dei colpi misurato;
C_E: correzione per l'energia trasmessa alle aste;
C_B: correzione per il diametro del foro;
C_S: correzione per il metodo di campionamento e per l'utilizzo della punta conica;
C_R: correzione per la lunghezza delle aste;

Il fattore di correzione C_E è dato dal rapporto $ER_i/60$ con ER_i rendimento del sistema di battitura pari a circa 60% da comunicazione dell'impresa esecutrice; per le prove svolte risulta pertanto C_E= 1.

Nella tabella seguente sono elencati i valori assumibili per i fattori correttivi C_B, C_S e C_R:

Diametro del foro (mm)	C_B
65÷115	1.00
150	1.05
200	1.15
Campionatore	C_S
Standard	1.00
Con portacampioni (sabbie dense)	0.8
Con portacampioni (sabbie sciolte)	0.9
Punta conica	0.5÷0.8
Lunghezza aste (m)	C_R
3÷4	0.75
4÷6	0.85
6÷10	0.95
>10	1.00

Tabella n.1 – *Valori fattori correttivi.*

Per l'utilizzo delle correlazioni atte a ricavare la densità relativa e l'angolo di resistenza al taglio dei terreni indagati è necessario applicare un'ulteriore correzione C_N finalizzata a normalizzare il valore N_{60} per gli sforzi litostatici efficaci: ciò consente la comparazione tra prove eseguite a diverse profondità.

I valori normalizzati sono espressi mediante l'espressione:

$$(N_1)_{60} = C_N N_{60}$$

dove C_N rappresenta un coefficiente di correzione ricavabile dalla seguente relazione:

$$C_N = 1/(\sigma'_{vo})^n$$

con n= 0.5÷0.56 (Liao e Whitnam, 1986 e Jamiolkowski et al. 1985); il valore massimo raccomandato di C_N non deve superare 1.5, pertanto a valori di sforzi efficaci minori di 0.35 kg/cm^2 ossia per profondità prossime alla superficie, non è stata applicata tale correzione.

Nella tabella seguente vengono riportati i numeri di colpi N_{SPT} misurati nelle prove, i valori utilizzati per i vari fattori correttivi e i valori di N, N_{60}, e $(N_1)_{60}$ calcolati:

	Profondità (m)	N_{SPT}	***N***	C_B	C_S	C_R	N_{60}	C_N	$(N_1)_{60}$
S1	-2.0	3-2-4	6	1.00	0.8	0.75	3.6	1.74	4
	-3.0	6-16-15	31	1.00	0.8	0.75	18.6	1.4	26
	-4.0	22-21-20	41	1.00	0.8	0.75	24.6	1.2	30
	-5.0	26-43-39	82	1.00	0.8	0.85	49.2	1.07	53
	-6.0	41-R (12)	126	1.00	0.8	0.85	85.7	0.97	83
S2	-4.0	4-5-3	8	1.00	0.8	0.75	4.8	1.25	6
	-5,0	5-5-6	11	1.00	0.8	0.85	7.5	1.11	8
	-6.0	7-5-4	9	1.00	0.8	0.85	6.1	1.00	6
	-7.5	20-50-R	100	1.00	0.8	0.95	76	0.89	68
S3	-3.0	20-13-10	23	1.00	0.8	0.75	13.8	1.4	19
	-5.0	19-15-16	31	1.00	0.8	0.85	21.1	1.07	23
	-6.0	40-50-R	100	1.00	0.8	0.85	68	0.97	66
	-7.5	R	---	1.00	0.8	0.95	---	0.86	---
	-9.0	50-R (11)	136	1.00	0.8	0.95	103.4	0.78	81
	-10.5	R (12)	---	1.00	0.8	1.00	---	0.72	---
	-12.0	R (11)	---	1.00	0.8	1.00	---	0.68	---
	-13.5	R (3)	---	1.00	0.8	1.00	---	0.64	---
S4	-3.0	10-5-3	8	1.00	0.8	0.75	4.8	1.4	7
	-4.0	14-14-12	26	1.00	0.8	0.75	15.6	1.2	19
	-5.0	50-R	---	1.00	0.8	0.85	---	1.06	---
	-6.0	55-R	---	1.00	0.8	0.85	---	0.97	---

Tabella n.2 – *Valori di colpi N_{spt} misurati nelle prove e valori di N_{60} e $(N_1)_{60}$ calcolati.*

Nel caso di prova a rifiuto per il tratto finale di 15 cm, dove è stato misurato il tratto infisso con i 50 colpi (valori riportato in centimetri tra parentesi in tabella), si è proceduto ad una estrapolazione del numero di colpi necessari per completare i tratti mancanti ipotizzando una relazione di proporzionalità diretta, altrimenti si è considerato un valore, cautelativo, pari a 50.

Si sottolinea come nelle prove svolte, il rifiuto appare principalmente dovuto alla compattezza dei depositi grossolani all'aumentare della profondità più presenza di clasti pluricentimetrici incontrati incidentalmente dalla punta conica di penetrazione durante l'esecuzione della prova.

5.5. INTERPRETAZIONI DEI RISULTATI DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE

Le indagini geognostiche hanno consentito di determinare la natura e di ipotizzare una stratigrafia di massima dei terreni presenti; le prove SPT hanno interessato sia il livello corticale alterato delle ghiaie fluvioglaciali (in particolare le prove svolte in S1 a -2.0 m dal p.c. e in S2 alle profondità di -4.0, -5.0 e -6.0 m dal p.c.) sia le stesse ghiaie sabbiose e ciottolose inalterate.

Per ricavare proprietà e parametri di resistenza dei terreni (in particolare la densità relativa e l'angolo di resistenza al taglio efficace allo stato critico) sono state utilizzate alcune correlazioni empiriche note in letteratura.

5.5.1. DENSITA' RELATIVA Dr

La resistenza al taglio di un terreno granulare dipende anche dallo stato di addensamento del deposito che può essere espresso attraverso il parametro della densità relativa; la dipendenza N_{SPT}= *f(Dr,* σ'_{V0}*)* è nota, motivo per cui si preferiscono metodi di correlazione tra N_{SPT} e *Dr* che considerino la presenza di sforzi efficaci.

In particolare si può utilizzare la relazione dovuta a Gibbs e Holtz (1957) e corretta da Skempton (1986); la prima espressa come:

$$(N_1)_{60} / Dr^2 = (a+b)$$

è stata ricavata per sabbie pulite da fini a grossolane, quarzose normal consolidate, non cementate, moderatamente compressibili, per qualunque valore di pressione efficace; il coefficiente *(a+b)* assume valore di 65 per sabbie grossolane.
Per bassi valori della pressione efficace σ'_{V0}<5 kPa la densità relativa ricavata risulta tendenzialmente troppo alta.

Nella tabella successiva sono presentati i valori di *Dr* ottenuti con la relazione di Gibbs e Holtz per le profondità a cui sono state eseguite le prove *SPT.*

	Profondità (m)	$(N_1)_{60}$	***Dr (%)***
S1	-2.0	4	25
	-3.0	26	63
	-4.0	30	68
	-5.0	53	90
	-6.0	83	---
S2	-4.0	6	30
	-5,0	8	35
	-6.0	6	30
	-7.5	68	---
S3	-3.0	19	54
	-5.0	23	59
	-6.0	66	---
	-7.5	---	---
	-9.0	81	---
	-10.5	---	---
	-12.0	---	---
	-13.5	---	---
S4	-3.0	7	33
	-4.0	19	54
	-5.0	---	---
	-6.0	---	---

Tabella n.3 – *Valori di densità relativa Dr derivati dai dati della prove SPT eseguite*

I valori ottenuti appaiono indicativi solo degli ordini di grandezza della densità relativa e mostrano grado di addensamento molto elevato per profondità maggiori di 6 m, fatto confermato anche dalla maggiore difficoltà nella perforazione incontrata per profondità superiori a 6-7 m.

5.5.2. ANGOLO DI RESISTENZA AL TAGLIO efficace allo stato critico φ'CV

Proprietà e parametri di resistenza sono stati valutati considerando condizioni di sforzi efficaci quali quelle presenti nei terreni esaminati.

È opportuno distinguere tra angolo di resistenza al taglio allo stato critico (φ'_{CV}), proprietà geotecnica del terreno funzione della mineralogia dei granuli, e angolo di resistenza al taglio di picco (φ'_{P}), parametro geotecnico dipendente dalle condizioni di stato del terreno (indice dei vuoti, sforzo applicato al terreno, rottura progressiva) in funzione del fenomeno di dilatanza che agisce sui terreni granulari addensati; eseguendo una prova di taglio su un terreno grossolano addensato, si osserva che, appena raggiunto il valore di picco, l'angolo di resistenza al taglio diminuisce con l'aumentare degli sforzi fino ad avvicinarsi asintoticamente al valore di φ'_{CV} che rappresenta pertanto un valore minimo. La natura dei terreni indagati impone una stima ed un uso nei calcoli geotecnici dell'angolo di resistenza al taglio allo stato critico (φ'_{CV}) a causa della evidente difficoltà nel valutare in modo affidabile l'indice dei vuoti.

Per la valutazione dei parametri di resistenza si è scartata a priori l'ipotesi di realizzare prove di taglio in laboratorio in quanto per i terreni indagati, sarebbe possibile determinare il valore di angolo di resistenza al taglio solo su campioni rimaneggiati, ottenendo pertanto valori di φ'_{CV} poco indicativi delle reali condizioni del terreno.

È possibile utilizzare i valori di $(N_1)_{60}$ per le correlazioni empiriche presenti in letteratura specifica che mettono in relazione i dati ottenuti dalle prove SPT con valori di φ'_{CV}.

Una relazione $(N_1)_{60}$ - φ'_{CV} ritenuta affidabile è la seguente dovuta a Peck, Hanson e Thornburn (1974) il cui grafico è riportato in figura 14:

$$\varphi' = 27.2 + 0.28\ (N_1)_{60}$$

trova le sue condizioni ottimali di applicabilità per profondità di prova maggiori a circa 5 m per terreni sopra falda.

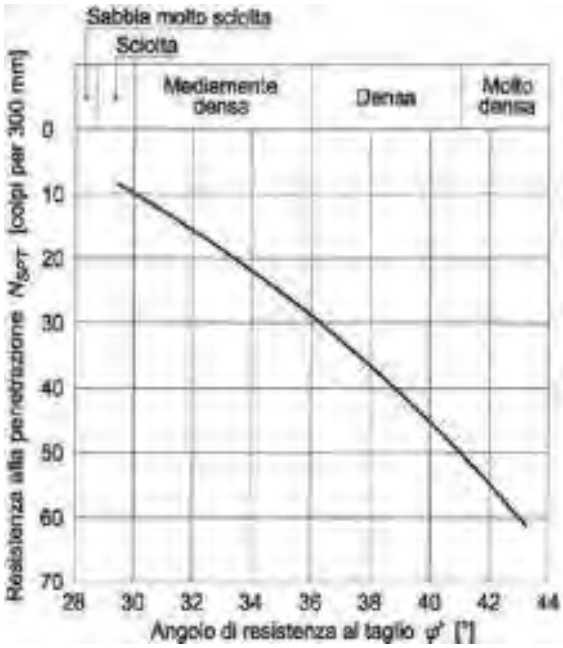


Figura 14
Correlazione N_{SPT} - φ'_{CV} (Peck, Hanson e Thornburn, 1974).

Un'altra formula di più recente pubblicazione, dovuta a Hatanada e Ushika (1996) è di seguito rappresentata:

$$\varphi' = 20 + \sqrt{15.4\,(N_1)_{60}}$$

Nella tabella seguente vengono riportati i valori di φ'_{CV} ricavati dalle precedenti relazioni:

	Profondità (m)	***$(N_1)_{60}$***	***φ'_{CV} (°)***	
			Peck et al.	*Hatanada e Ushika*
S1	-2.0	4	28	28
	-3.0	26	34	40
	-4.0	30	36	41
	-5.0	53	42	49
	-6.0	83	50	56
S2	-4.0	6	29	30
	-5,0	8	29	31
	-6.0	6	29	30
	-7.5	68	46	52
S3	-3.0	19	33	37
	-5.0	23	34	39
	-6.0	66	46	52
	-7.5	---	---	
	-9.0	81	50	55
	-10.5	---	---	
	-12.0	---	---	
	-13.5	---	---	
S4	-3.0	7	29	30
	-4.0	19	33	37
	-5.0	---	---	
	-6.0	---	---	

Tabella n.4 – *Valori di φ'_{CV} ricavati dalle correlazione di Peck et al., 1974 e di Hatanada Ushika 1996*

Si può osservare come ci sia buona corrispondenza tra i due metodi per prove a quote relativamente superficiali (minori di 5 m); di contro per elevati valori di $(N_1)_{60}$ la relazione di Hatanada e Ushika restituisce valori di φ'_{CV} più grandi; pertanto per le successive elaborazioni si utilizzeranno i valori ottenuti dalla relazione di Peck et al.

5.5.2. VALORI CARATTERISTICI DI φ'_{CV}: APPROCCIO BAYESIANO

Va al riguardo premesso come le N.T.C. di cui al D.M. 17.01.2018, impongono che per la progettazione geotecnica le verifiche agli stati limite ultimi siano condotte utilizzando, per i valori geotecnici dei terreni, i cosiddetti *valori caratteristici*, derivati da una stima ragionata e cautelativa del valore che determina l'occorrenza di un particolare stato limite, o intesi statisticamente quale soglia al di sotto della quale si colloca non più del 5% dei risultati desumibili da una serie infinita di prove (rif. EC7).

A riguardo, con particolare riferimento ai valori dell'angolo di resistenza al taglio dei terreni in questione ricavati dai risultati delle prove SPT attraverso le correlazioni empiriche illustrate in precedenza, si è proceduto con una determinazione del valore caratteristico ricorrendo al cosiddetto approccio bayesiano, a partire dalla seguente espressione proposta da Cherubini e Orr (1999):

$$x_k = x_m\ (1\text{-}CV/2)$$

dove:
x_k = valore caratteristico
x_m = valore medio aritmetico
σ_x = deviazione standard
CV = coefficiente di variazione ($CV = \sigma_x / x_{m)}$

Vengono ricavati i valori caratteristici dell'angolo di resistenza al taglio allo stato critico sia per il livello corticale alterato delle ghiaie fluvioglaciali (si dispone di 4 dati) sia per i medesimi terreni inalterati su un campione di 11 valori.

L'analisi attraverso l'espressione sopra proposta ha fornito i seguenti valori:

	x_m	σ_x	CV	x_k	φ'_k (°)
Livello corticale alterato ghiaie fluvioglaciali	29	0.4	0.014	27	27
Ghiaie sabbiose ciottolose fluvioglaciali inalterate	39	7.4	0.19	35	35

Si osserva, per quanto riguarda le ghiaie fluvioglaciali inalterate, una certa dispersione dei valori rappresentata dalla deviazione standard relativamente elevata che aumenta il coefficiente *CV* e conseguentemente riduce il valore caratteristico dell'angolo di resistenza al taglio.

5.6. MODELLO GEOTECNICO PROPOSTO

Il modello geotecnico associa ai terreni derivanti dall'interpretazione stratigrafica dei sondaggi geognostici, valori di proprietà e parametri geotecnici; in particolare, sono esplicitate le seguenti grandezze: angolo di resistenza al taglio efficace allo stato critico φ'_{CV}, coesione efficace *c',* porosità *n,* massa volumica γ, peso di volume del terreno asciutto γ_a.

Per la determinazione della massa volumica dei terreni individuati, nonchè della porosità, al fine di pervenire al peso di volume del terreno asciutto, si è dovuto procedere attraverso stime empiriche; le stesse sono basate sulle caratteristiche granulometriche dei materiali, su una valutazione del grado di compattazione ricavata dalla velocità di avanzamento durante la perforazione, nonchè su dati di letteratura; per le ghiaie sabbiose ciottolose inalterate si è utilizzato, cautelativamente, un valore costante del peso di volume benchè sia molto probabile che all'aumentare della profondità si verifiche una riduzione della porosità e quindi una crescita del peso di volume.

La coesione efficace, vista la granulometria dei terreni, è stata ritenuta nulla.

Di seguito si riportano i valori di proprietà e parametri geotecnici necessari per le finalità progettuali, rapportati ad una stratigrafia mediata in funzione dei risultati dei cinque sondaggi che hanno evidenziato, comunque, differenze solo negli spessori dei terreni presenti superficialmente (terreni di riporto e coltre eluviale) e nel livello corticale alterato dei sedimenti fluvioglaciali:

	h	σ'_{vo}	φ'_{CV}	n	γ	γ_a
Terreni di riempimento	0.0÷-0.8	0.12	---	---	2.65	1.55
Coltre eluviale	-0.8÷ -1.6	0.25	---	---	2.65	1.55
Livello corticale alterato delle ghiaie fluvioglaciali	-1.6÷ -3.0	0.49	27	35	2.65	1.72
Ghiaie sabbiose e ciottolose fluvioglaciali inalterate	-3.0÷ -40.0	7.34	35	30	2.65	1.85

Tabella n.5 – *Modello geotecnico proposto per i terreni presenti nell'area di previsto intervento.*

dove:
h: profondità dal p.c. (m)
σ'_{vo}: sforzi verticali efficaci alla base dello strato (kg/cm^2)
φ'_{CV}: valore caratteristico dell'angolo di resistenza al taglio efficace allo stato critico (°)
n: porosità (%)
γ: massa volumica (t/m^3)
γ_a: peso di volume del terreno asciutto (t/m^3)

Nell'ipotesi che per le strutture previste si dovessero utilizzare fondazioni indirette su pali di lunghezza plurimetrica, considerando che i risultati delle prove SPT hanno evidenziato un aumento dei valori di φ'_{CV} con la profondità, sarà opportuno affinare il modello geotecnico presente, suddividendo eventualmente il sottosuolo in strati con proprietà meccaniche omogenee (ad esempio in funzione dei valori di $(N_1)_{60}$) e ricavando i valori caratteristici dei parametri di resistenza all'interno di ogni strato omogeneo, tenendo presente che i valori caratteristici per elevati volumi di terreno coinvolto (prossimi ai valori medi) governano generalmente la portata laterale del palo, mentre i valori caratteristici per piccoli volumi di terreno coinvolto (prossimi ai valori minimi) governano generalmente la portata di base.

7. PROSPEZIONI GEOELETTRICHE

Nel mese di aprile 2019 è stata eseguita nell'area oggetto del PII una campagna geofisica con metodo geoelettrico, eseguito dalla Ditta S.In.Ge.A srl, con la coordinazione dello studio scrivente.

Le prospezioni geoelettriche sono state finalizzate all'individuazione degli "occhi pollini" (cfr. cap.3.1.), ossia le cavità naturali presenti nel sottosuolo nell'areale in esame, segnalati anche nell'ambito della componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT, che richiede, in particolare, specifici approfondimenti di indagine locali al fine di individuarne l'eventuale presenza.

Come già accennato, il PGT suggerisce peraltro l'uso di prove penetrometriche dinamiche; tuttavia, nel caso specifico, data l'estensione della zona di prevista trasformazione, la presenza di depositi a granulometria grossolana e ad elevati valori di densità relativa a pochi metri di profondità, caratteristiche che rendono probabile il rifiuto alla penetrazione già a basse profondità, ed il valore puntuale delle prove penetrometriche, si è ritenuto più significativo procedere con l'esecuzione di tomografie elettriche (metodo di prospezione indiretto che consente di individuare variazioni di conducibilità elettrica del sottosuolo in funzione delle caratteristiche fisiche dei materiali attraversati ed all'eventuale presenza di fluidi), collocando ed incrociando i vari allineamenti delle stese geoelettriche nell'ambito delle diverse zone di prevista trasformazione, al fine di ottenere una modellazione geoelettrica tridimensionale del sottosuolo.

Poiché l'indagine è stata sostanzialmente contestuale all'esecuzione dei sondaggi geognostici a carotaggio continuo sopra descritti, laddove la prospezione geoelettrica individuava anomalie dubbie, è stato possibile indagare direttamente il sottosuolo attraverso i sondaggi, posizionando in particolare i sondaggi S4 ed S5 (quest'ultimo eseguito proprio a scopo di controllo) nelle aree di maggior incertezza, al fine di confrontare il risultato indiretto della prospezione geoelettrica con l'esame diretto dei terreni.

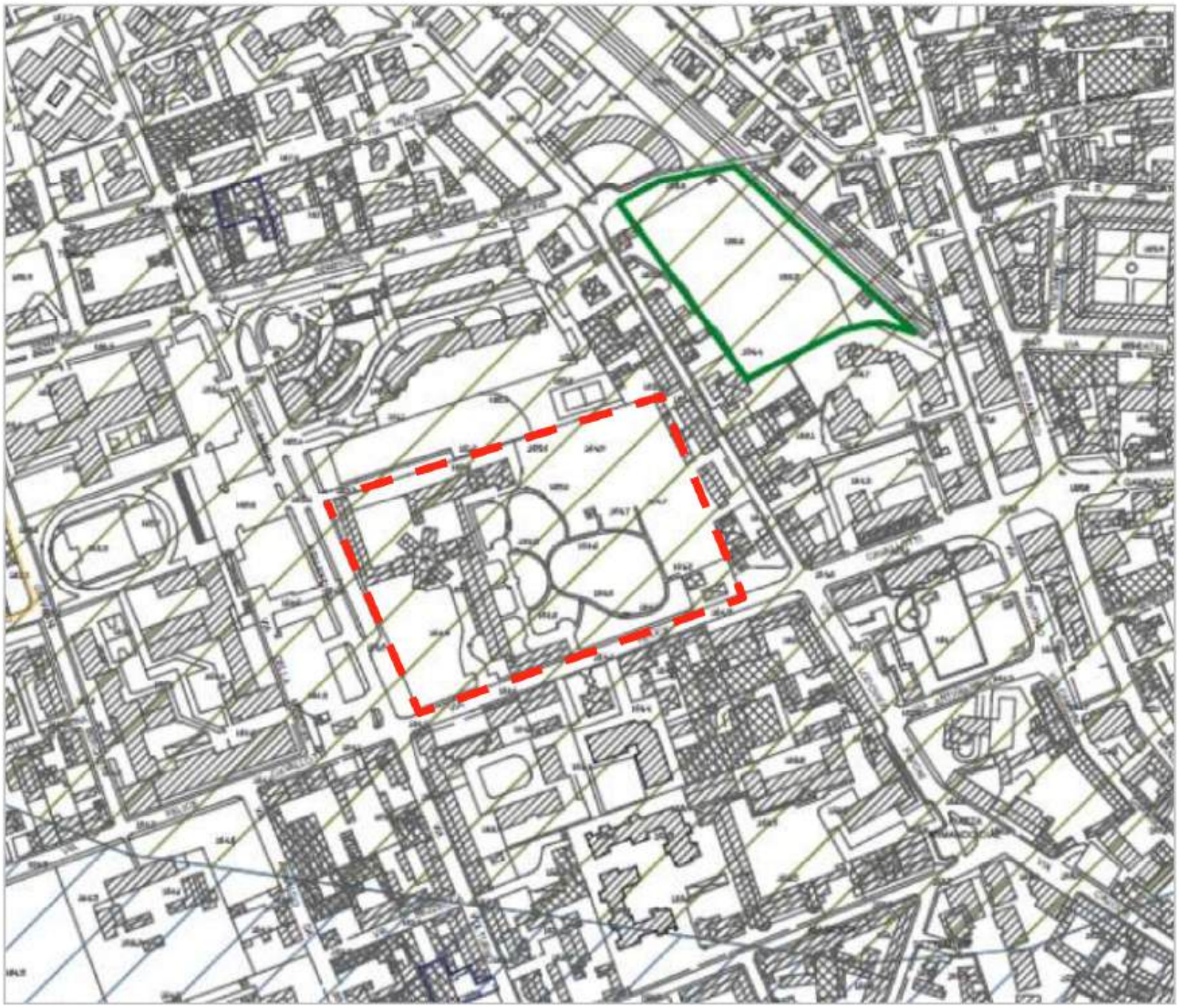
La metodologia utilizzata per la prospezione, le geometrie e la distribuzione degli stendimenti, ed i relativi risultati sono riportati nell'apposito RAPPORTO TECNICO a cura della società S.In.Ge.A. srl allegata alla presente relazione, alla quale conseguentemente si rimanda.

Sintetizzando le conclusioni si riporta che, per quanto nel contesto geologico/geofisico dell'area di indagine, l'individuazione di cavità di dissoluzione di dimensione significativa (plurimetrica) risulta complessa a causa della variabilità dei materiali indagati e dalla possibili diverse risposte degli "occhi pollini" medesimi, in relazione ai materiali che possono essere presenti in essi, e alla relativa diversa saturazione, la correlazione ottenuta confrontando i risultati litologici e stratigrafici derivati dai sondaggi geognostici, ha consentito di escludere, lungo le sezioni indagate, la presenza di cavità di dimensioni significative alla scala dell'indagine geofisica.

8. PERICOLOSITA' E FATTIBILITA' GEOLOGICA

Dalla Carta della sintesi degli elementi conoscitivi (elaborato 8b) di cui alla Componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio del Comune di Monza (figura 15), si rileva che il lotto di intervento ricade nell'ambito omogeneo dal punto di vista geologico-tecnico **Be** e tra le **Aree ad alto grado di suscettività al fenomeno degli "occhi pollini"** rispetto agli ambiti vulnerabili dal punto di vista geomorfologico/geotecnico.

Non sono invece segnalati fattori di pericolosità/vulnerabilità di natura idraulica.



AMBITI OMOGENEI DAL PUNTO DI VISTA GEOLOGICO-TECNICO

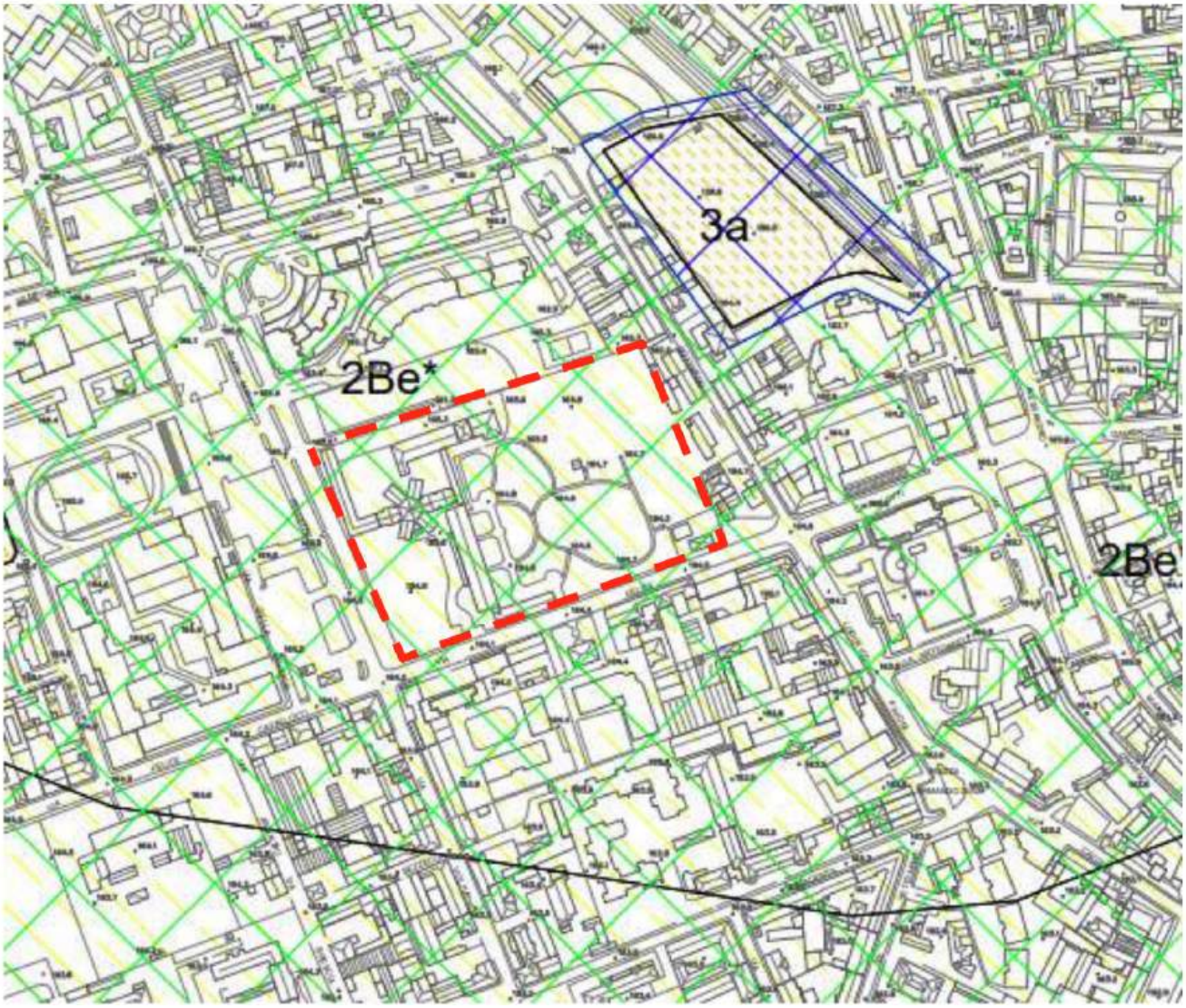
AREE	CARATTERISTICHE LITOTECNICHE	VULNERABILITA' DEGLI ACQUIFERI	PROBLEMATICHE SPECIFICHE
Be	Ghiaie a supporto clastico in matrice sabbiosa o sabbiosa limosa nell'ambito di piana principale, sabbie limose e/o sabbie ghiaiose nell'ambito dei terrazzi vallivi	Vulnerabilità di grado alto/medio alto/medio.	Aree pianeggianti o debolmente acclivi nelle fasce di raccordo dei terrazzi principali. Terreni con scadenti/discrete caratteristiche geotecniche fino a 7-8 m. Miglioramento delle caratteristiche portanti più in profondità. Presenza di ambiti di modificazione antropica (aree interessate da procedure di bonifica, aree degradate/discariche, aree interessate da terreni di riporto, ambiti estrattivi dismessi) che necessitano di caratterizzazione ambientale/geotecnica preventive a qualsiasi cambio di destinazione d'uso. Reticolo di drenaggio artificiale.

AMBITI VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA GEOMORFOLOGICO/GEOTECNICO

Area ad alto grado di suscettività al fenomeno degli "occhi pollini"

Figura 15
Localizzazione dell'area su Estratto da Aggiornamento della Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica del Piano di Governo del Territorio: Tav.8b:"Sintesi degli elementi conoscitivi". 1:5.000 (a cura R.T.P. Gasparetti – Lentini - Agostini).

Dalla Carta della Fattibilità Geologica (elaborato 9b) di cui alla stessa Componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (figura 16), si deduce che l'area "Ex Buon Pastore", così come i suoi immediati intorni, è compreso nella classe di idoneità urbanistica "**Classe 2Be/2Be' – Fattibilità con modeste limitazioni";** in particolare viene segnalata la possibile presenza di cavità nel sottosuolo ("occhi pollini") con problematiche legate a cedimenti differenziali.



CLASSE DI FATTIBILITA' GEOLOGICA D.G.R. IX/2616/2011	PRINCIPALI CARATTERISTICHE	PARERE SULLA EDIFICABILITÀ	TIPO DI INTERVENTO AMMISSIBILE	INDAGINI DI APPROFONDIMENTO NECESSARIE	INTERVENTI DA PREVEDERE IN FASE PROGETTUALE	NORME SISMICHE DA ADOTTARE PER LA PROGETTAZIONE
Classe 2 Be Classe 2 Be' Besnate FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI	Aree pianeggianti o debolmente acclivi nelle fasce di raccordo dei terrazzi principali, litologicamente costituiti da ghiaie a supporto clastico nell'ambito della piana principale e da sabbie limose e/o ghiaiose nei terrazzi vallivi. Possibile presenza di cavità nel sottosuolo ("occhi pollini") con problematiche legate a cedimenti differenziali (classe 2Be').	Favorevole con modeste limitazioni dovute alle caratteristiche geotecniche e di drenaggio delle acque		IGT - SV	RE - CO	EDIFICI STRATEGICI E RILEVANTI (di cui al d.d.u.o. n. 19904/03): 3° livello di approfondimento. ALTRE CATEGORIE DI EDIFICI: 2° livello di approfondimento in fase di pianificazione, 3° livello di approfondimento qualora Fa calcolato è > valore soglia comunale.
				IGT - SV	RE - CO	
				IGT - SV	RE - CO	
				IGT - SV	RE - CO - CA	
				IGT - SV - ISS/PCA/POB	RE - CO - (BO)	
				IGT - SV	RE - CO	

AREE A PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE (PSL)

Aree ad approfondimento di secondo livello in fase pianificatoria

Figura 16
Localizzazione dell'area su Estratto da Aggiornamento della Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica del Piano di Governo del Territorio: Tav.9b:"Carta della fattibilità". 1:5.000 (a cura R.T.P. Gasparetti – Lentini - Agostini).

In relazione alla compatibilità della proposta del P.I.I. in esame, sono possibili, nel merito, le seguenti considerazioni.

Attraverso le indagini geognostiche eseguite sono state individuate le caratteristiche geotecniche dei terreni presenti nell'area di intervento, così come riportato al capitolo 5; tali caratteristiche non rappresentano elementi penalizzanti nei confronti della proposta progettuale contenuta nel P.I.I.

Rispetto al fenomeno degli "occhi pollini", nell'ambito delle medesime indagini geognostiche sono state appositamente eseguite prospezioni geofisiche finalizzate alla modellizzazione del sottosuolo, i cui esiti, incrociati con i riscontri dei sondaggi geognostici, hanno consentito di escludere la presenza di cavità significative nell'ambito delle aree oggetto di proposta di trasformazione (cfr. cap. 6).

Nel complesso, è quindi possibile sostenere la compatibilità delle trasformazioni proposte nell'ambito del P.I.I. in questione rispetto alle condizioni di pericolosità segnalate dal P.G.T. vigente.

9. SISMICA

L'introduzione della classificazione sismica del territorio nazionale di cui all'OPCM n.3274/2003 e s.m.i, ha portato alla suddivisione dello stesso in 4 "zone sismiche" contraddistinte da un diverso valore del parametro a_g, definito come "*accelerazione orizzontale massima convenzionale su suolo di categoria A*" ed espresso come frazione dell'accelerazione di gravità g; con successiva D.G.R. n. 2129 del 2014 (in vigore dal 2016) la Regione Lombardia ha introdotto la Mappa di classificazione sismica dei comuni lombardi; in particolare, il Comune di Monza è posto in "*Zona 3*", ove $0{,}05 < ag \leq 0{,}15$ g .

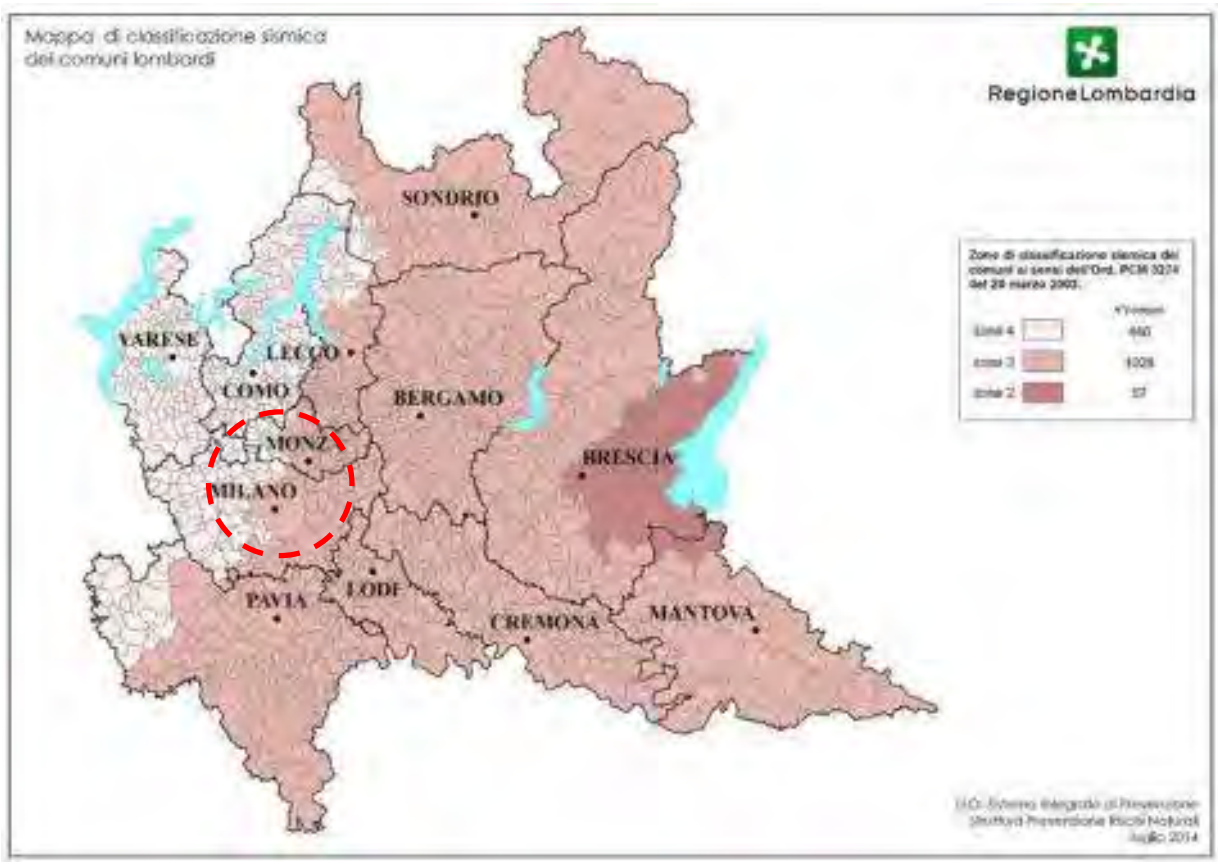


Figura 17 – Mappa della classificazione sismica dei comuni lombardi (D.G.R. 2129/2014).

Tale classificazione costituisce la pericolosità sismica di base (previsione deterministica o probabilistica che si possa verificare un evento sismico in una certa area in un determinato intervallo di tempo) che deve essere verificata ed approfondita, in fase di pianificazione territoriale e geologica, in base ai criteri dettati dalla L.R. 12/2005 e s.m.i..

In particolare sono previsti 3 livelli di analisi, di cui il primo livello, già sviluppato nell'ambito della Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica del P.G.T. di Monza, viene sintetizzato nella cartografia di seguito riportata.

9.1. SCENARIO DI PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE DEL PGT

SIGLA	SCENARIO DI PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE	POSSIBILI EFFETTI INDOTTI	CLASSE DI PERICOLOSITA' SISMICA
Z2a	Zone con possibile presenza di terreni di fondazione particolarmente scadenti – Ambiti estrattivi dismessi	Fenomeni di addensamento disomogenei con conseguenti cedimenti differenziali	H2
Z2b	Zone con possibile presenza di terreni di fondazione particolarmente scadenti - terreni granulari fini con falda superficiale	Fenomeni di liquefazione e/o cedimenti	H2
Z3a	Zona di ciglio H > 10 m e pendio sottostante Ciglio di scarpata	Amplificazioni topografiche	H2
Z4a	Zone di fondovalle e di pianura con presenza di depositi alluvionali e/o fluvioglaciali granulari e/o coesivi	Amplificazioni litologiche e geometriche	H2
Z5	Zona di contatto stratigrafico tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche difformi Limite di contatto	Cedimenti differenziali e distorsioni angolari	H2

Area di influenza del fattore di amplificazione sismica Fa per lo scenario Z3a

Area di influenza del fattore di amplificazione sismica Fa per lo scenario Z5

Figura 18
Localizzazione dell'area su Estratto da P.G.T. di Monza: elaborato "6b. Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica – Carta della pericolosità sismica locale (1/5.000) (a cura Idrogea Servizi srl).

Dalla Carta della Pericolosità sismica locale del PGT si evince che l'areale in cui ricade il fabbricato oggetto di intervento, rientra nella categoria **Z4a.**

Per le verifiche strutturali con il metodo agli stati limite di cui alle Norme tecniche per le Costruzioni oggetto del D.M. 17.01.2018, occorrerà tenere in conto degli effetti connessi con l'azione sismica secondo i criteri riportati nelle stesse N.T.C.

Il principale fattore introdotto dalla suddetta normativa è rappresentato dalla valutazione delle azioni sismiche di progetto a partire dalla "pericolosità sismica di base" del sito di costruzione, funzione delle caratteristiche morfologiche e stratigrafiche che determinano la "risposta sismica locale", e che riguarda, in sintesi, il concetto di amplificazione locale del fenomeno (effetti di sito), cioè dell'influenza delle condizioni litologiche e morfologiche locali sulle caratteristiche del moto del suolo in superficie che dipendono, in sostanza, dalla diversa rigidezza del sottosuolo in funzione delle proprietà dei terreni, e dalle pendenze nel caso di pendii (amplificazione topografica), e la cui valutazione è possibile attraverso specifiche analisi.

In alternativa, quando le condizioni stratigrafiche e le proprietà dei terreni sono chiaramente riconducibili alle categorie definite nella Tab. 3.2.II del D.M. 17-01-2018 si può far riferimento ad un approccio semplificato che si basa sulla classificazione del sottosuolo in funzione dei valori della velocità di propagazione delle onde di taglio *Vs*, ottenuti mediante specifiche prove oppure valutati tramite relazioni empiriche di comprovata affidabilità con i risultati di altre prove in sito, quali, ad esempio, le prove penetrometriche dinamiche per i terreni a grana grossa e le prove penetrometriche statiche. La classificazione del sottosuolo si effettua in base alle condizioni stratigrafiche ed ai valori della velocità equivalente di propagazione delle onde di taglio, $V_{s,eq}$ (in m/s), definita dall'espressione:

$$V_{S,eq} = \frac{H}{\sum_{i=1}^{N} \frac{h_i}{V_{S,i}}}$$

dove:
h_i = spessore dell'*i*-esimo strato;
$V_{s,i}$ = velocità delle onde di taglio nell'*i*-esimo strato;
N = numero di strati;
H = profondità del bedrock sismico caratterizzato da *Vs* non inferiore a 800 m/s.

Al fine di fornire una affidabile misurazione del parametro *Vs* e della sua variazione in relazione alla profondità, da cui ricavare il parametro $V_{S,30}$, sono state eseguite dalla Soc. S.In.Ge.A. srl, con il coordinamento dello studio scrivente, le seguenti indagini sismiche:

- n. 2 prospezioni MASW (*Multichannel Analysis Surface Waves*) denominate *Masw B* e *Masw E* poichè eseguite nei siti corrispondenti alle previste localizzazione degli edifici B ed E così come da progetto consultato;
- n. 1 prova Down Hole nel foro di sondaggio S3.

Per una descrizione specifica delle metodologie ed un'illustrazione completa dei risultati ottenuti si rimanda al rapporto tecnico allegato alla presente relazione.

Le velocità *Vs* ottenute dalle prove sismiche svolte mostrano buona concordanza e variano tra 361 e 371 m/s, valori che rientrano nel range di velocità individuato dal D.M. 17-01-2018 per una categoria di sottosuolo di **tipo B.**

La D.G.R. IX-2616 del 30.11.2011 prevede per gli scenari Z4a, come per l'area in esame, il 2° livello di approfondimento, che consiste in un approccio analitico di tipo semiquantitativo e fornisce la stima quantitativa della risposta sismica dei terreni in termini di valore di Fattore di amplificazione (*Fa*).

Il valore di *Fa* si riferisce agli intervalli di periodo tra 0.1÷0.5 s e 0.5÷1.5 s: in particolare l'intervallo tra 0.1÷0.5 s comprende strutture relativamente basse, regolari e piuttosto rigide, l'intervallo tra 0.5÷1.5 s è attribuito a strutture più alte e più flessibili.

Gli edifici previsti nell'area "Ex Buon Pastore", allo stato attuale del progetto, sono costituiti sia da palazzine di 12 piani fuori terra, per un'altezza stimata in circa 38 m, che ricadono nell'intervallo di periodo compreso 0.5÷1.5 s, sia da strutture a 2-3 piani fuori terra che ricadono ragionevolmente nell'intervallo di periodo 0.1÷0.5 s.

L'analisi di 2° livello fornisce, per gli effetti litologici, valori di *Fa* per entrambi gli intervalli di periodo considerati.

La procedura semplificata richiede la conoscenza dei seguenti parametri:
- litologia prevalente dei materiali presenti nel sito;
- stratigrafia del sito;
- andamento delle velocità delle onde sismiche di taglio *Vs* con la profondità fino a valori pari o superiori a 800 m/s;
- spessore e velocità di ciascun strato;
- sezioni geologiche, conseguente modello geofisico - geotecnico ed identificazione dei punti rappresentativi sui quali effettuare l'analisi.

Quanto richiesto è stato ricavato sia attraverso l'esecuzione dei sondaggi geognostici sia tramite le prove sismiche descritte in precedenza; ciò ha permesso il riconoscimento della litologia prevalente presente nel sito e la scelta della relativa scheda di valutazione di riferimento allegata alla D.G.R. IX-2616 del 30-11-2011.

Una volta individuata la scheda di riferimento è necessario verificarne la validità in base all'andamento dei valori di *Vs* con la profondità; nel caso esista la scheda di valutazione per la litologia esaminata ma l'andamento delle *Vs* con la profondità non ricade nel campo di validità della scheda potrà essere scelta un'altra scheda che presenti l'andamento delle *Vs* con la profondità più simile a quella riscontrata nell'indagine.

I sondaggi, come detto nei capitoli precedenti, hanno riconosciuto la presenza di sedimenti fluvioglaciali ghiaioso sabbiosi ciottolosi con livello corticale maggiormente alterato ricoperto da spessori irregolari ma limitati di terreni di riporto e coltre eluviale; i sedimenti fluvioglaciali inalterati si spingono fino a profondità pluridecametriche, superiori a 40 m.

Pertanto sono state prese in considerazione le schede relative sia a sedimenti ghiaiosi sia sabbiosi; dal confronto tra le curve proposte nelle due schede che mettono in relazione la velocità delle onde sismiche di taglio *Vs* e la profondità *Z* e le curve ottenute dalle prove Masw e Down-hole eseguite (figure 19 e 20), si osserva come per la scheda della litologia ghiaiosa i dati ricavati dalle indagine sismiche ricadano nel campo di non validità a differenza di quanto accade per la scheda della litologia sabbiosa che pertanto viene utilizzata per il calcolo di *Fa*.

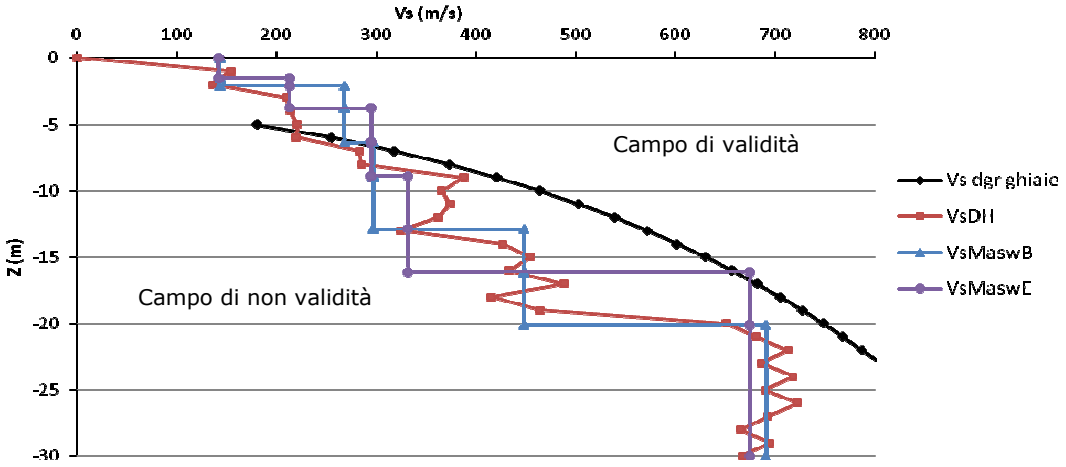


Figura 19
Diagramma Vs-Z: in nero la curva prevista per la litologia ghiaiosa dalla scheda di cui alla D.G.R. IX-2616. Si osservi come i grafici in colore ottenuti dalle prove sismiche svolte ricadano prevalentemente nel campo di non validità.

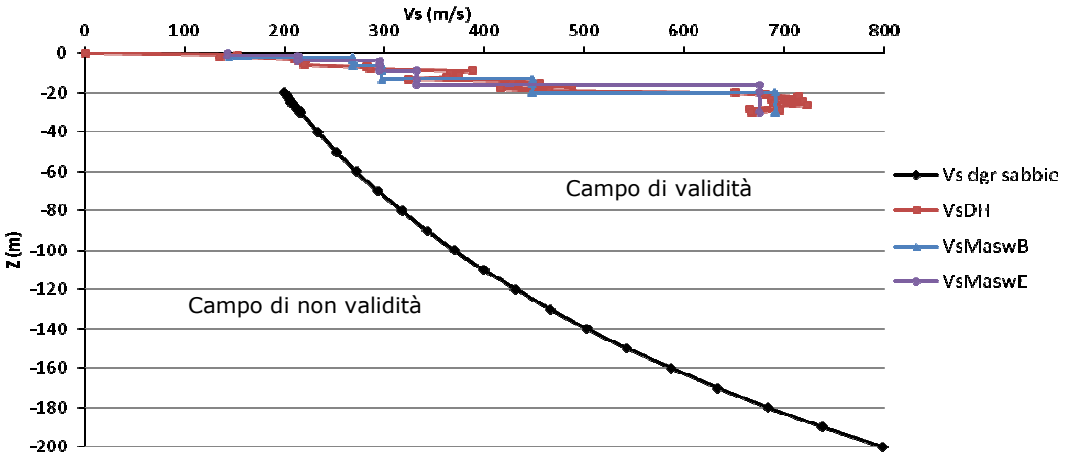


Figura 20
Diagramma Vs-Z: in nero la curva prevista per la litologia sabbiosa dalla scheda di cui alla D.G.R. IX-2616. Si osservi come i grafici in colore ottenuti dalle prove sismiche svolte ricadano nel campo di validità.

All'interno della scheda di valutazione si scelgono, in funzione della profondità e della velocità *Vs* rilevata nello strato superficiale e utilizzando la matrice presente nella stessa scheda, le curve più appropriate per il calcolo del valore di *Fa* negli intervalli 0.1÷0.5 s e 0.5÷1.5 s; le equazioni rappresentative delle suddette curve sono funzione del periodo proprio del sito *T* dato dalla relazione:

$$T = \frac{4 \times \sum_{i=1}^{n} h_i}{\left(\frac{\sum_{i=1}^{n} Vs_i \times h_i}{\sum_{i=1}^{n} h_i} \right)}$$

dove:
h_i: spessore dello strato *i*-esimo di velocità Vs_i ricavato dalle prospezioni sismiche
Vs_i: velocità dello strato *i*-esimo ricavata dalle prospezioni sismiche

Il periodo proprio del sito *T* è calcolato considerando tutta la stratigrafia fino alla profondità in cui il valore della velocità *Vs* è uguale o superiore a 800 m/s; poiché da quanto ricavato dalle prospezioni eseguite non si è raggiunta la velocità di 800 m/s, si è proceduto ad una interpolazione lineare dei dati dell'ultimo intervallo di velocità individuato: ciò ha permesso di ricavare una profondità $Z \cong 35$ m di raggiungimento della velocità *Vs* di 800 m/s.

Qualora lo strato superficiale abbia una profondità inferiore ai 4 m, come nel caso in esame, si utilizzerà, per la scelta della curva all'interno della scheda, lo strato superficiale equivalente, a cui si assegna una velocità *Vs* calcolata come media pesata del valore di *Vs* degli strati superficiali la cui somma supera i 4 m di spessore.

Per ciascuna delle prove svolte è stato pertanto valutato spessore e velocità dello strato superficiale equivalente:

	Z (m)	*Vs (m/s)*	*T (s)*
Masw B	6.4	227	0.285
Masw E	8.9	248	0.277
Down Hole	6.0	192	0.280

Noti *T* e la tipologia di curva funzione di *Vs* e *Z* dello strato superficiale equivalente, è possibile calcolare *Fa*: nella tabella seguente sono riportati, per i due intervalli di periodo, i valori di *Fa* ricavati per ciascuna prova sismica eseguita nell'area in esame.

	Fa	
Periodo	0.1÷0.5 s	0.5÷1.5 s
Masw B	1.69	1.38
Masw E	1.68	1.37
Down Hole	1.69	1.37

Il valore di *Fa* così calcolato dovrà essere utilizzato per valutare il grado di protezione raggiunto nel sito di applicazione della normativa sismica vigente, confrontando il valore di *Fa* ricavato dalle schede di valutazione con il parametro di analogo significato calcolato per ciascun Comune e per le diverse categorie di suolo soggette ad amplificazioni litologiche (B, C, D ed E) e per ciascun intervallo di periodo.

I valori di *Fa* adottati dalla normativa per il territorio comunale di Monza sono riportati nella tabella seguente:

Periodo	0.1÷0.5 s				0.5÷1.5 s			
Categoria di suolo	*B*	*C*	*D*	*E*	*B*	*C*	*D*	*E*
Fa	1,4	1,9	2,2	2,0	1,7	2,4	4,2	3,1

La procedura prevede, infine, il confronto tra i valori di *Fa* determinati con le schede di valutazione, arrotondati alla prima cifra decimale e a cui occorre sommare la variabilità statistica pari a 0.1 s come precisato nella procedura regionale, con i corrispondenti valori di soglia adottati per il comune di Monza per sottosuolo di categoria B:

	Periodo	
	0.1÷0.5 s	0.5÷1.5 s
Fa calcolato	**1.8**	**1.5**
Valore soglia di *Fa* comune di Monza	1.4	1.7

L'elaborazione svolta sulle tre prove geofisiche ha fornito valori coerenti di *Fa* approssimabili in 1.8 per intervallo di periodo di 0.1÷0.5 s e in 1.5 per periodi compresi in 0.5÷1.5 s.

Il valore *Fa*= 1.8 è risultato maggiore del corrispondente valore soglia di 1.4 per periodi compresi nell'intervallo 0.1÷0.5 s; il valore *Fa*= 1.5 è invece minore del corrispondente valore soglia di 1.7 per periodi compresi nell'intervallo 0.5÷1.5 s.

Pertanto, per gli edifici con periodo ricadente nell'intervallo 0.1÷0.5 s la normativa è insufficiente a tenere in considerazione i possibili effetti di amplificazione litologica ed è necessario, in fase di progettazione edilizia, procedere ad analisi di 3° livello ai sensi della D.G.R. n.IX-2616 o, in alternativa, utilizzare lo spettro di norma caratteristico della categoria di suolo superiore, ossia lo spettro della categoria di suolo C anziché quello della categoria di suolo B.

Circa, invece, gli edifici con periodo ricadente nell'intervallo 0.5÷1.5 s, la normativa è da considerarsi sufficientemente in grado di tenere in considerazione anche i possibili effetti di amplificazione litologica del sito; si applica quindi lo spettro previsto dalla normativa per la categoria di sottosuolo B.

In tale ipotesi, la definizione del moto sismico può avvenire definendo i parametri T_B, T_C e T_D dello spettro di risposta elastico $S_e(T)$ con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza P_{VR} nel periodo di riferimento V_R, inteso come prodotto della vita nominale di una costruzione (V_N) per un coefficiente d'uso C_U, funzione della classe d'uso della medesima costruzione. Le forme spettrali riferite alle tre componenti ortogonali in cui si può decomporre il moto, due orizzontali, eguali ed indipendenti, ed una verticale, per ciascuna delle probabilità di superamento nel periodo di riferimento P_{VR}, sono valutabili a partire dai seguenti parametri su sito di riferimento rigido orizzontale:

a_g: accelerazione orizzontale massima al sito;
F_0: valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;
T^*_C: periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

Per la definizione degli spettri di risposta a partire dalle coordinate del sito e dal calcolo dei relativi valori dei parametri sopra indicati si è utilizzato il foglio di calcolo "*Spettri NTC*" messo a disposizione dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Le coordinate U.T.M. dell'area di previsto intervento sono le seguenti:

Latitudine	*Longitudine*
45.58215	9.26786

Per tali coordinate, nell'ipotesi preliminare di costruzioni con V_N= 50 anni e C_U= 1.5 (Classe d'uso III), da cui V_R= 75 anni, si ottengono i seguenti valori dei parametri a_g, F_o, T^*_C per vari periodi di ritorno e per i diversi tipi di verifiche allo stato limite previsti:

Stato limite	T_R *(anni)*	a_g *(g)*	F_o *(-)*	T^*_C *(s)*
SLO	45	0.024	2.551	0.185
SLD	75	0.030	2.552	0.209
SLV	712	0.061	2.641	0.289
SLC	1462	0.075	2.680	0.303

dove:
SLO: Stato Limite di Operatività
SLD: Stato Limite di Danno
SLV: Stato Limite di salvaguardia della Vita
SLC: Stato Limite di Crollo

Tali valori, a seconda del tipo di stato limite considerato, sono alla base delle espressioni utili alla ricostruzione delle ordinate dello spettro elastico in accelerazione delle componenti orizzontali da considerare nelle verifiche strutturali degli interventi in progetto.

Le medesime espressioni sono peraltro funzione del coefficiente S che tiene conto della categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche in funzione dei parametri caratteristici che definiscono l'amplificazione stratigrafica (S_s e C_C) e quella topografica (S_T).

I valori di S_s e C_C calcolati per la categoria di suolo B (utilizzabili per le strutture con periodo compreso nell'intervallo 0.5÷1.5 s) e per la categoria di suolo C (da utilizzare per le strutture con periodo compreso in 0.1÷0.5 s in alternativa all'esecuzione di approfondimenti di 3° livello) sono di seguito riportati:

		Categoria di suolo B		*Categoria di suolo C*	
Stato limite	T_R *(anni)*	S_S	C_C	S_S	C_C
SLO	45	1.20	1.541	1.50	1.831
SLD	75	1.20	1.504	1.50	1.759
SLV	712	1.20	1.410	1.50	1.582
SLC	1462	1.20	1.397	1.50	1.557

Data la collocazione dell'area di progetto nell'ambito di una zona pianeggiante, è possibile escludere un'amplificazione topografica, riconducendo i terreni alla cosiddetta categoria T1: "*superficie pianeggiante, pendii e rilievi con inclinazione media <15°*", cui corrisponde un coefficiente di amplificazione topografica S_T =1.

10. CONCLUSIONI

L'insieme delle indagini di competenza condotte e riassunte ai punti precedenti, ha consentito di inquadrare dal punto di vista geologico, geotecnico, idrogeologico e sismico l'area "Ex Buon Pastore", situata in Comune di Monza, Via Cavallotti – Via Pellettier, e oggetto della proposta di Piano Attuativo, aggiornata al marzo 2023, per conto della BP Real Estate Srl.

In sintesi:

- dal punto di vista geologico, le indagini geognostiche condotte hanno confermato la presenza nell'area di terreni costituti da ghiaie sabbiose e ciottolose di natura fluvioglaciale al di sotto di una coltre eluviale di limitata potenza, con locale presenza di terreni di riporto irregolarmente distribuiti;

- dal punto di vista idrogeologico, le medesime indagini geognostiche hanno confermato la presenza di una falda libera (acquifero superiore) avente soggiacenza pari a -28.5 m da piano campagna (aprile 2019);

- dal punto di vista sismico le specifiche indagini hanno consentito di stabilire la categoria sismica di sottosuolo ed il valore del fattore di amplificazione Fa quale approfondimento di 2° livello, così come richiesto dalla D.G.R. IX-2616 del 30.11.2011 per scenari di pericolosità sismica locale Z4a;

- le medesime indagini geofisiche (geoelettrica), unitamente ai sondaggi geognostici, hanno consentito di escludere la possibile presenza di cavità significative, alla scala dell'indagine eseguita, riconducibili a "occhi pollini" nell'ambito delle aree oggetto di proposta di trasformazione;

- il rischio idraulico è nullo.

Ne consegue la sostanziale fattibilità geologica degli interventi di cui al Piano attuativo, fermo restando l'obbligo di riportare gli elementi di inquadramento geologico, geotecnico, idrogeologico e sismico sin qui raccolti, alla scala di ciascuno dei singoli stralci funzionali, ponendo gli stessi elementi alla base della loro progettazione esecutiva, sempre nel rispetto del D.M. 17.01.2018 e delle Norme geologiche di Piano di cui al P.G.T. vigente.

Verbania, novembre 2024

Roberto Michetti

Geologo

Allegati:

- *Relazione tecnico-illustrativa campagna di indagini geofisiche (S.In.Ge.A. srl).*

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The
Netherlands
www.openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
3996

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

B.2 - RELAZIONE TECNICA ED ILLUSTRATIVA - ESECUZIONE CAMPAGNA DI INDAGINI GEOFISICHE

DATA: 12-2024	SCALA	APPROVATO:
REVISIONE: A	DISEGNO: A4	

REGIONE LOMBARDIA
PROVINCIA DI MONZA E BRIANZA
COMUNE DI MONZA

ESECUZIONE CAMPAGNA DI INDAGINI GEOFISICHE

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

COMMITTENTE: ***BP Real Estate Srl***
Corso Cristoforo Colombo, 10
20144 - Milano (MI)

Sede Legale: Via Mantova, 307 – 25018 Montichiari (BS) - Partita I.V.A. e C.F. n. 02323360988
Sede operativa : Via Enrico Fermi, 18 – 25013 Carpenedolo (BS)
Uffici : Via Antonio Meucci, 26 – 25013 Carpenedolo (BS)
Tel.: 030.9983413 - Fax: 030.9698872 - web: http://www.singea.it - E-mail: info@singea.it - PEC: singea@pec.singea.it

INDICE

1. GENERALITÀ 2
1.1. INTRODUZIONE 2
1.2. ELABORATI 4

2. INDAGINE GEOFISICA 5
2.1. GENERALITÀ 5
2.1. METODOLOGIA DI INDAGINE 5
2.2. STRUMENTAZIONE 7
2.3. ELABORAZIONE 8
2.4. RISULTATI 10

3. METODO MASW 13
3.1. METODOLOGIA DI INDAGINE 13
3.2. STRUMENTAZIONE 15
3.3. ELABORAZIONE 16
3.4. RISULTATI 18
3.4.1. MASW EDIFICIO B 19
3.4.1. MASW EDIFICIO E 21

4. INDAGINE GEOELETTRICA CON ELABORAZIONE TOMOGRAFICA 23
4.1. METODO DI INDAGINE 23
4.2. STRUMENTAZIONE 26
4.3. ELABORAZIONE 28
4.4. RISULTATI 30
4.4.1. EDIFICIO A: 31
4.4.2. EDIFICIO B: 32
4.4.3. EDIFICIO E: 33
4.4.4. EDIFICIO F: 34
4.4.5. GIARDINO G 35
4.5. CONCLUSIONI 36

ALLEGATI:

ALLEGATO N.1 – SINTESI RISULTATI PROVE GEOELETTRICHE

1. GENERALITÀ

1.1. INTRODUZIONE

Nel mese di aprile 2019 nel Comune di Monza, è stata svolta una campagna sismica con metodi down-hole e masw, ed una campagna di indagine geoelettrica con elaborazione tomografica.

L'indagine sismica ha l'obiettivo di valutare i parametri geotecnici dinamici e stimare la velocità ponderata delle onde sismiche di taglio a partire da piano campagna ($V_{S,eq}$), in riferimento alla classificazione sismica del territorio (O.P.C.M. n. 3274 del 20/03/03, O.P.C.M. n. 3316 del 02/10/03 e O.P.C.M. n. 3519 del 28/04/06), alle "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni" (D.M. 14/01/08) e successivo "Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni" (D.M. 17/01/18).

La campagna geofisica è consistita nell'esecuzione di una prova down-hole della profondità di 30,0 m realizzata in un foro di sondaggio e di due stendimenti con metodo MASW della lunghezza di 46,0 m ciascuno.

L'indagine geoelettrica è stata svolta con l'obiettivo di definire le caratteristiche geoelettriche dei terreni fino ad una profondità massima, in funzione degli spazi disponibili, compresa tra gli 8 e i 18 metri da attuale piano campagna.

A tal scopo sono state realizzate 19 linee geoelettriche di cui 2 con geometria non lineare, per una lunghezza complessiva di 1524,0 m. Le stese sono state ubicate in modo da interessare il sedime degli edifici in progetto e dell'area a verde attualmente esistente.

- Ubicazione dell'area di indagine (tratto da Google Maps)-

La relazione è redatta in conformità con quanto prescritto dalle norme del Decreto del Ministero LL. PP. 11-03-88 e successive integrazioni.

Nei capitoli successivi sono sinteticamente descritte le lavorazioni eseguite nell'ambito della campagna di indagini effettuata.

1.2. ELABORATI

Tutti i dati raccolti ed analizzati sono stati utilizzati per la stesura della presente relazione, corredata dai seguenti elaborati:

ALLEGATO N.1 - SINTESI RISULTATI PROVE GEOELETTRICHE

2. INDAGINE GEOFISICA

2.1. GENERALITÀ

La campagna geofisica è consistita nell'esecuzione di una prova Down Hole della profondità di 30.0 m realizzata in fori di sondaggio appositamente attrezzato.

Nella tabelle successiva sono sinteticamente riassunte le caratteristiche delle indagini eseguite.

PROVE SISMICHE DOWN HOLE		
Sondaggio	**Profondità (m da p.c.)**	**Passo di misura (m)**
S3	30,00	1,00

- Sintesi indagini geofisiche in foro di tipo Down Hole eseguite –

Nei capitoli successivi sono sinteticamente descritte le metodologie di prova e i risultati ottenuti.

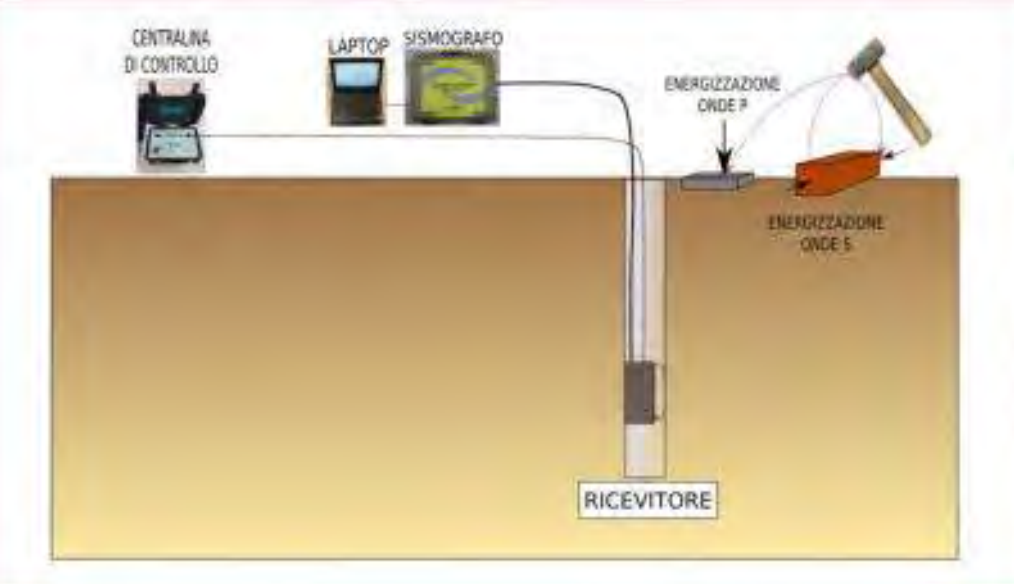
2.1. METODOLOGIA DI INDAGINE

La prova Down Hole consiste nella misurazione dei tempi di arrivo di impulsi sismici generati in superficie ad un ricevitore posto all'interno di un foro di sondaggio verticale, adeguatamente predisposto con apposita tubazione.

La prova consente la misura diretta delle velocità di propagazione V_P delle onde di compressione (onde P) e V_S delle onde di taglio (onde S) e la determinazione dei parametri elastici dei terreni in condizioni dinamiche.

- Strumentazione installata in sito -

La procedura di indagine prevede di calare in foro e bloccare la sonda sismica in corrispondenza del primo punto di misura, solitamente alla massima profondità. Si procede all'energizzazione e registrazione degli impulsi sismici per le onde P (impulso verticale su piastra di alluminio), poi per le onde SH (impulso parallelo alla superficie topografica su trave di legno o piastrino in cls armato) sia per la fase SX sia per la fase opposta SY. Nel caso di segnale debole o disturbato è possibile sommare più registrazioni per ottenere una migliore definizione dei treni d'onda P e SH.



- Schema geometria di energizzazione Down-Hole –

La sonda sismica viene quindi sbloccata e portata al punto di prova successivo dove è ripetuta la sequenza sopra descritta.

Nel caso specifico le prove sismiche sono state effettuate a intervalli di 1.00 m per tutta la lunghezza del foro attrezzato con tubo in pvc cieco ø3".

La successiva elaborazione consente di ottenere un diagramma 1D (profondità/velocità onde sismiche) sia per le onde P che per le onde SH, con intervalli verticali di 1 metro. È possibile inoltre determinare parametri geotecnici/geomeccanici dinamici quali il modulo elastico dinamico, il modulo di taglio dinamico e il modulo Bulk.

2.2. STRUMENTAZIONE

Il sistema di acquisizione è costituito da un sismografo multicanale ECHO 24/2010 Ambrogeo, munito di contenitore in ABS a tenuta stagna da campo, conversione A/D a 24 bit, tempo di campionamento da 32 microsec a 960 millisec su 24+1 canali e lunghezza registrazione estesa fino a 1600 campioni. Lo strumento è collegato ad una sonda (modello DHTG 50), al cui interno sono alloggiati tre geofoni da 10Hz, orientati secondo tre assi ortogonali tra loro che consentono l'individuazione dei primi arrivi di onde P e onde S. La sonda è resa solidale con la tubazione di rivestimento del foro tramite un dispositivo di bloccaggio elettromeccanico controllato dall'operatore tramite centralina.

Lo strumento è in grado di gestire l'acquisizione simultanea sui 3 canali e di rilevare l'instante di energizzazione (tempo zero) tramite sensore starter. È inoltre equipaggiato

di software proprietario in grado di gestire tutte le operazioni di campagna attraverso le seguenti fasi:

- impostazione numero di canali e metodologia di indagine;
- impostazione frequenza e lunghezza di campionamento;
- selezione entità dell'amplificazione del segnale per ogni canale;
- impostazione filtraggi delle frequenze indesiderate;
- visualizzazione sismogramma con misura dei tempi di arrivo;
- esecuzione operazioni di somma di ulteriori sismogrammi;
- memorizzazione di tutti i dati relativi all'acquisizione.

La tubazione di rivestimento ha sezione circolare in PVC, esterno pari a 89 mm e diametro interno pari a 79 mm. Gli spezzoni da 3 metri vengono assemblati mediante filettatura M/F. La tubazione dopo la posa è resa solidale con il terreno circostante mediante cementazione dal fondo dell'intercapedine perforo/tubazione.

Il sistema di energizzazione è costituito da una mazza battente manovrata a mano (mazza da 6 kg), agente a percussione in diverse direzioni su travi in teflon, rese solidali al terreno e su una piastra quadrata di alluminio. Il tempo zero viene rilevato tramite sensore accelerometrico montato sulla mazza e collegato al sismografo tramite cavo elettrico.

2.3. ELABORAZIONE

L'elaborazione è stata effettuata con software dedicati (Front End 7.1 e PS LOG 8.3) in grado di gestire le fasi di preparazione, analisi e restituzione finale.

La fase iniziale consiste nel filtraggio del segnale sismico per eliminare il "rumore" ed eventuali frequenze indesiderate. Il software permette di effettuare il picking dei primi arrivi delle onde P ed S, inoltre consente il confronto tra i sismogrammi SX ed SY allo scopo di poter evidenziare i primi arrivi delle onde di taglio (SH).

Nella fase successiva viene diagrammato l'andamento dei primi arrivi (onde P e onde S) alle varie profondità in funzione del tempo (tcorr), tenuto conto della correzione dovuta alla distanza tra i punti di energizzazione e boccaforo. La procedura di interpretazione si basa sulla tipologia a raggio rettilineo a metodo diretto, con correzione operata per tenere conto dell'inclinazione del percorso delle onde:

$$t_{corr} = t_{oss} \times \cos(\arctan r/z)$$

Dove t_{oss} è il tempo del primo arrivo, z è la profondità di investigazione, r è la distanza del punto di energizzazione da boccaforo.

Nota la velocità delle onde P ed S è possibile determinare, in funzione della densità, i parametri geotecnici quali il coefficiente di Poisson, il modulo elastico dinamico e il mdulo di taglio dinamico.

In conclusione per ogni down-hole sono stati determinati i moduli dinamici con passo di 1 metro, applicando le correlazioni di bibliografia di seguito riportate:

Coefficiente di Poisson (ν)

$$\upsilon = \frac{\frac{1}{2} \times \left(\frac{V_P}{V_S}\right)^2 - 1}{\left(\frac{V_P}{V_S}\right)^2 - 1}$$

Dove V_P e V_S sono rispettivamente le velocità delle onde compressione (P) e di taglio (S) riferite alla quota di misura.

Modulo di Taglio (G):

$$G = \frac{\gamma}{g} \times V_S^2$$

Dove γ è la densità del materiale, e g l'accelerazione di velocità.

Modulo di Young (E):

$$E = 2 \times G \times (1 + \upsilon)$$

Modulo Bulk (K):

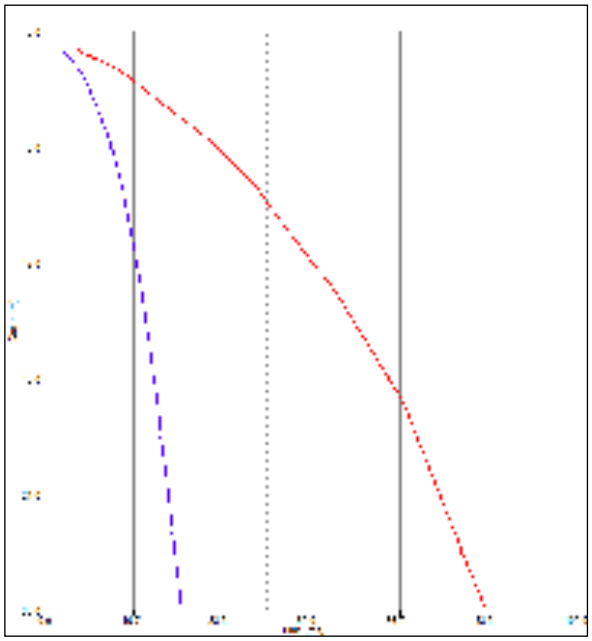
$$K = \frac{E}{3 \times (1 - 2 \times \upsilon)}$$

2.4. RISULTATI

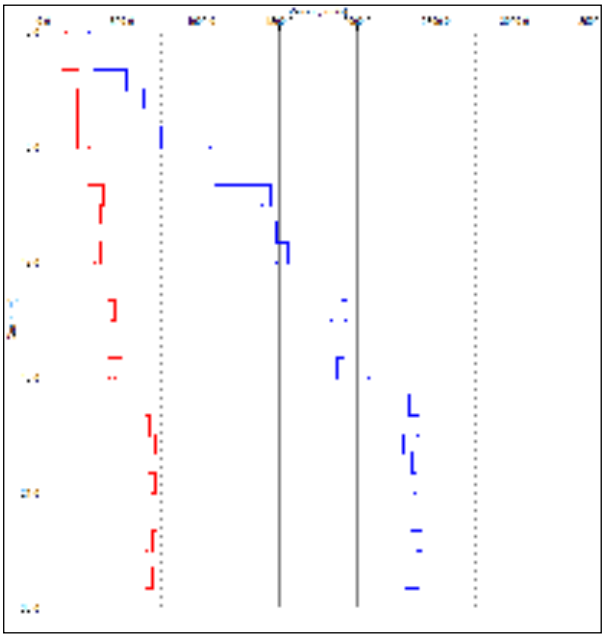
L'analisi dei record sismici ha consentito di determinare le velocità V_P e V_S, i relativi parametri geotecnici dinamici; nonché gli spessori dei sismostrati. Dall'analisi degli spessori e delle velocità delle onde di taglio ricavate nel corso dell'indagine è stato possibile calcolare, in accordo con le NTC 2018, il valore $V_{S,EQ}$ per ogni verticale indagata.

Prof.	Ts	Vs	Tp	Vp	Poisson	G_0	E_d	Bulk
(m da p.c.)	(ms)	(m/s)	(ms)	(m/s)		(GPa)	(GPa)	(GPa)
1	19.397	153.3	10.472	283.9	0.294	0.04	0.103	0.084
2	23.942	135.3	11.169	336.7	0.404	0.031	0.087	0.151
3	25.546	210.1	11.477	526.7	0.405	0.079	0.223	0.393
4	28.508	213.7	12.156	637.6	0.437	0.082	0.236	0.622
5	31.964	220.6	12.958	742.2	0.452	0.088	0.254	0.875
6	35.802	219.6	13.946	750.9	0.453	0.087	0.252	0.899
7	38.751	282.8	14.63	1057.1	0.461	0.144	0.421	1.82
8	41.837	285	15.36	1094	0.464	0.146	0.428	1.959
9	44.058	387.5	15.904	1452.7	0.462	0.27	0.79	3.438
10	46.526	365.8	16.512	1399.7	0.463	0.241	0.705	3.206
11	48.994	373.5	17.104	1481.5	0.466	0.251	0.736	3.616
12	51.586	362.8	17.68	1557.5	0.471	0.237	0.697	4.05
13	54.548	323.8	18.304	1479	0.475	0.189	0.557	3.686
14	56.769	427.1	18.784	1902.7	0.473	0.328	0.968	6.079
15	58.867	454.4	19.264	1931.7	0.471	0.372	1.093	6.221
16	61.089	433.4	19.776	1841.4	0.471	0.338	0.995	5.653
17	63.063	487.8	20.272	1913.7	0.465	0.428	1.255	6.021
18	65.408	415.6	20.784	1870.9	0.474	0.311	0.917	5.886
19	67.506	464.3	21.248	2066.3	0.473	0.388	1.143	7.168
20	68.987	651	21.659	2331.8	0.458	0.805	2.348	9.257
21	70.406	681.3	22.064	2377.3	0.455	0.882	2.567	9.562
22	71.764	713.6	22.486	2295.6	0.447	0.968	2.799	8.723
23	73.183	686.4	22.899	2352.3	0.453	0.895	2.602	9.32
24	74.541	718.3	23.312	2359.7	0.449	0.98	2.841	9.273
25	75.96	690	23.726	2360.6	0.453	0.905	2.63	9.381
26	77.317	722.3	24.144	2344	0.448	0.991	2.87	9.117
27	78.737	692.3	24.553	2399.1	0.455	0.911	2.649	9.721
28	80.218	665.4	24.966	2380.5	0.458	0.841	2.452	9.646
29	81.637	694.8	25.38	2378.6	0.453	0.917	2.666	9.526
30	83.118	667	25.808	2305.2	0.454	0.845	2.459	8.97

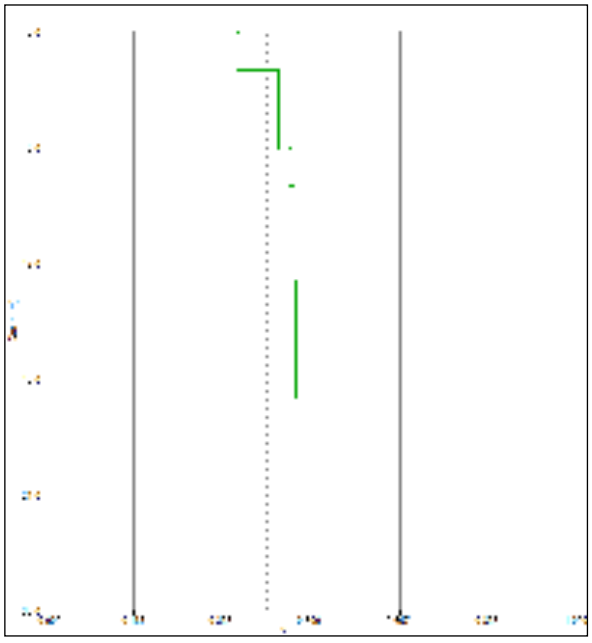
- Tabulato -



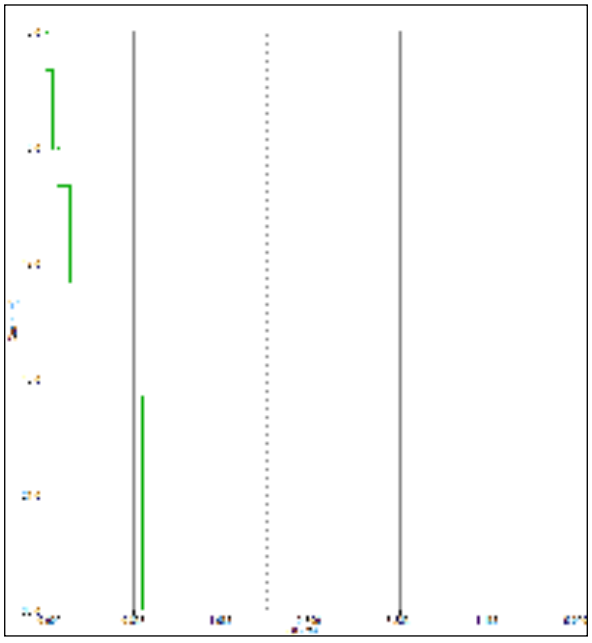
- Dromocrone onde P (blu) e S (rosso) -



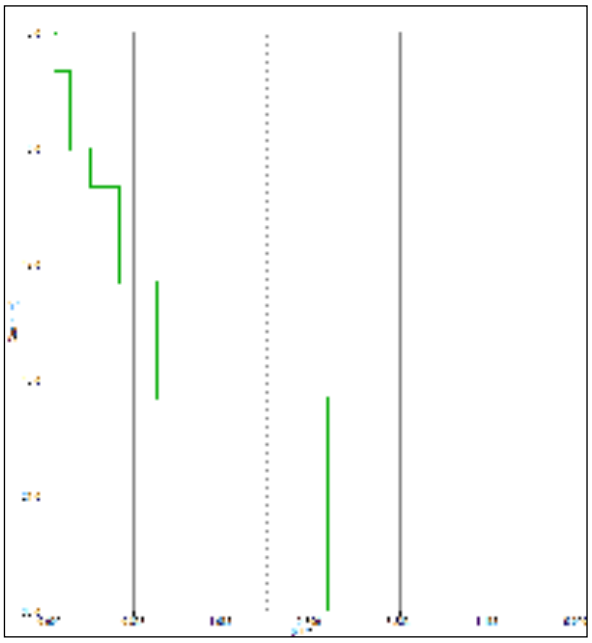
- Velocità onde P (blu) e S (rosso) -



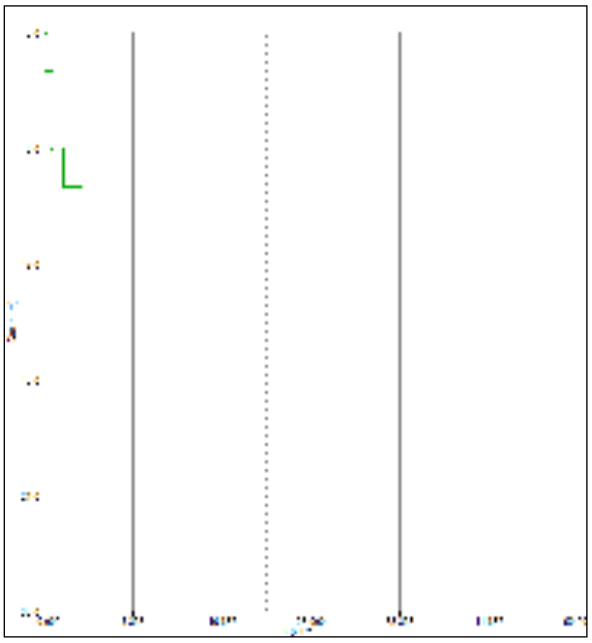
- Coefficiente di Poisson -



- Modulo Taglio dinamico (G) -



- Modulo Elastico dinamico (E) -



- Modulo Bulk dinamico (K) -

Per depositi con profondità H del substrato superiori a 30 m da quota fondazioni, la velocità equivalente delle onde di taglio $V_{S,EQ}$ è definita ponendo H=30 m mentre per profondità del substrato inferiori ai 30 metri, H viene considerato fino alla profondità del bedrock sismico ($V_{S,EQ}$).

Nella tabella successiva sono riassunti i valori di $V_{S,EQ}$ riferiti ai primi 30.00 m a partire da quota fondazioni, poste a - 5.00 m circa da p.c., e la categoria di sottosuolo corrispondente, in accorodo con le NTC 2018.

RISULTATI PROVE SISMICHE IN FORO TIPO DOWN HOLE				
INDAGINE	**LUNGHEZZA (m)**	**QUOTA DI RIFERIMENTO Vseq (m da p.c.)**	**Vs,eq (m/s)**	**CATEGORIA DI SOTTOSUOLO (NTC 2018)**
S3	30,00	1,00	363	C

-Sintesi risultati prova Down Hole-

In ALLEGATO N.3 sono riportati le tabelle di sintesi dei valori misurati con i corrispettivi parametri dinamici calcolati, i record sismici acquisiti, le dromocrone delle onde P e delle onde S e i diagrammi profondità velocità delle onde di compressione e di taglio.

3. METODO MASW

3.1. METODOLOGIA DI INDAGINE

La MASW (Multichannel Analysis of Seismic Waves) è una metodologia di indagine geofisica che consente l'individuazione di frequenza, ampiezza, lunghezza d'onda e velocità di propagazione delle onde sismiche superficiali (principalmente onde di Rayleigh) generate artificialmente. L'analisi delle onde superficiali permette la stima delle velocità delle onde di taglio verticali (Vs) nei terreni al di sotto dello stendimento sismico.

L'indagine è realizzata disponendo lungo una linea retta, a intervalli regolari, una serie di geofoni collegati ad un sismografo. Una fonte puntuale di energia, quale mazza battente su piastra metallica o cannoncino sismico, produce treni d'onda che attraversano il terreno con percorsi, velocità e frequenze variabili. Il passaggio del treno d'onda sollecita la massa inerziale presente nel geofono, l'impulso così prodotto viene convertito in segnale elettrico e acquisito dal sismografo. Il risultato è una registrazione che contiene molteplici informazioni quali tempo di arrivo ai geofoni rispetto all'instante di energizzazione, frequenze e relative ampiezze dei treni d'onda.

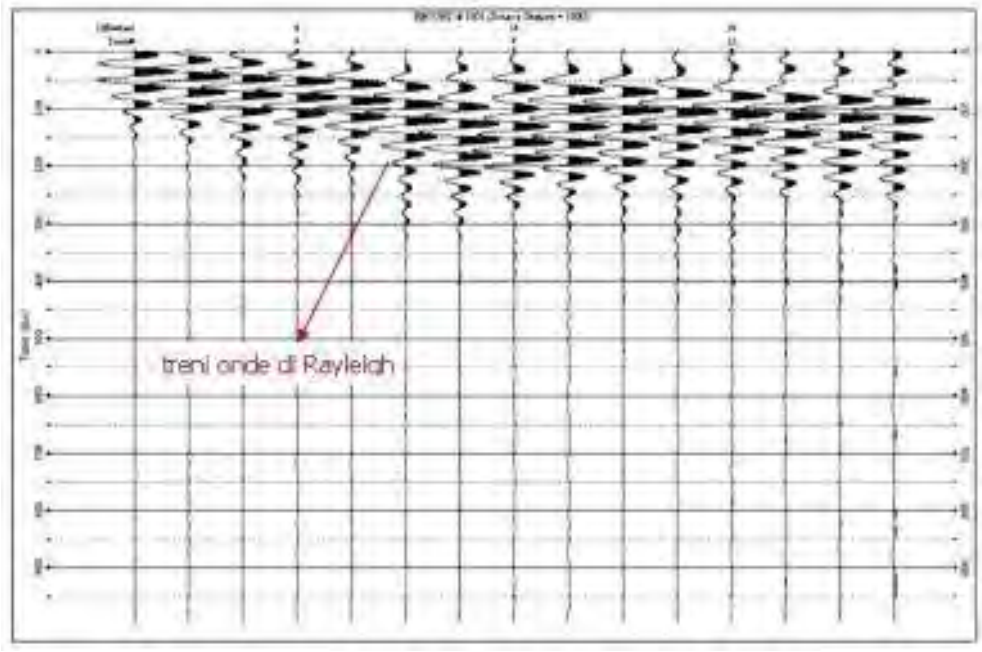
La successiva elaborazione consente di ottenere un diagramma 1D (profondità/velocità onde di taglio) tramite modellizzazione ed elaborazione matematica con algoritmi capaci di minimizzare le differenze tra i modelli elaborati e i dati di partenza. Il diagramma, riferibile al centro della linea sismica, rappresenta un valor medio della sezione di terreno interessata all'indagine di lunghezza circa corrispondente a quella della linea sismica e profondità variabile principalmente in funzione delle caratteristiche dei materiali attraversati e della geometria dello stendimento.

Il metodo MASW sfrutta le caratteristiche di propagazione delle onde di Rayleigh per ricavare le equivalenti velocità delle onde di taglio (Vs), essendo le onde di Rayleigh prodotte dall'interazione delle onde di taglio verticali e delle onde di volume (Vp).

Le onde di Rayleigh si propagano secondo fronti d'onda cilindrici, producendo un movimento ellittico delle particelle durante il transito. Con i metodi di energizzazione usuali i due terzi dell'energia prodotta viene trasportata dalle onde di Rayleigh a fronte di meno di un terzo suddiviso tra le rimanenti tipologie di onde. Inoltre le onde di Rayleigh

sono meno sensibili delle onde P e S alla dispersione in funzione della distanza e con un'attenuazione geometrica inferiore.

Onde di Rayleigh ad alte frequenze e piccole lunghezze d'onda trasportano informazioni relative agli strati più superficiali mentre quelle a basse frequenze e lunghezze d'onda maggiori interessano anche gli strati più profondi. In pratica il metodo MASW di tipo attivo opera in intervalli di frequenze comprese tra 5 e 70 Hz circa, permettendo di indagare una profondità massima variabile, in funzione delle caratteristiche dei terreni interessati, tra 30 e 50 metri.



- Record -

La geometria della linea sismica ha influenza sui dati e quindi sul risultato finale, infatti la massima lunghezza d'onda acquisibile è circa corrispondente alla lunghezza dello stendimento; mentre la distanza tra i geofoni, solitamente compresa tra 1 e 3 metri, definisce la minima lunghezza d'onda individuabile evitando fenomeni di aliasing.

Nella campagna di indagine in oggetto è stato eseguito uno stendimento di 24 geofoni con spaziatura intergeofonica di 2,0 metri, per una lunghezza della linea sismica pari a 46,0 metri.

L'energizzazione è stata eseguita a 2,0, a 5,0 e a 10,0 metri dal primo geofono. Allo scopo ridurre il rumore di fondo e migliorare la qualità complessiva dei record sismici sono stati eseguiti più tiri in ogni stazione e, ove ritenuto utile, essi sono stati sommati (stacking).

Il sito di indagine è collocato in un lotto molto vasto formato da svariati edifici abbandonati e da un parco, al centro di Monza, tuttavia non si evidenziano particolari fonti di rumore antropico in grado di interferire in modo significativo con il segnale sismico.

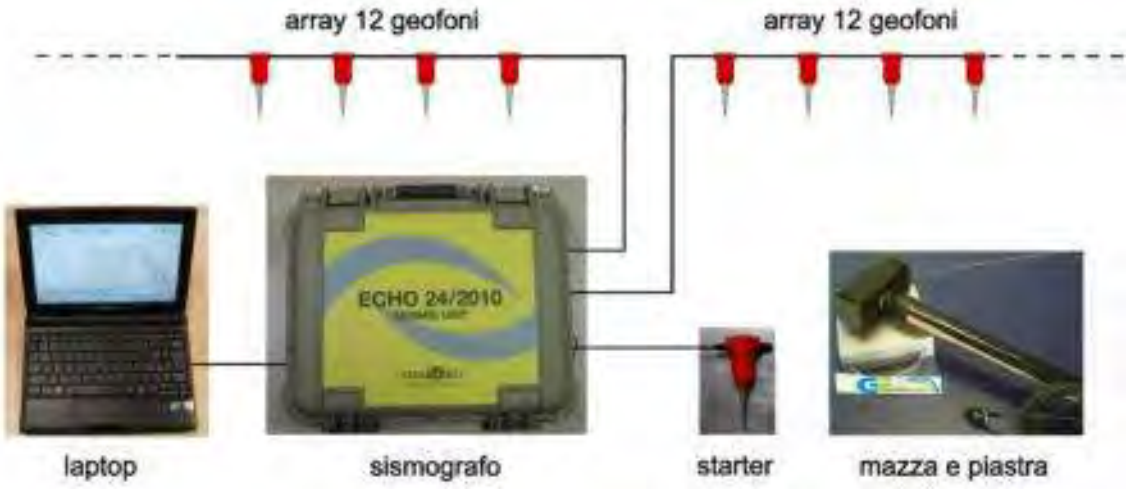
3.2. STRUMENTAZIONE

Per l'acquisizione dei dati è stato utilizzato un sismografo multicanale "ECHO 24/2010", dotato di 24 geofoni verticali Oyo Geospace con frequenza propria di 4,5 Hz, collegati allo strumento tramite cavi elettrici schermati.

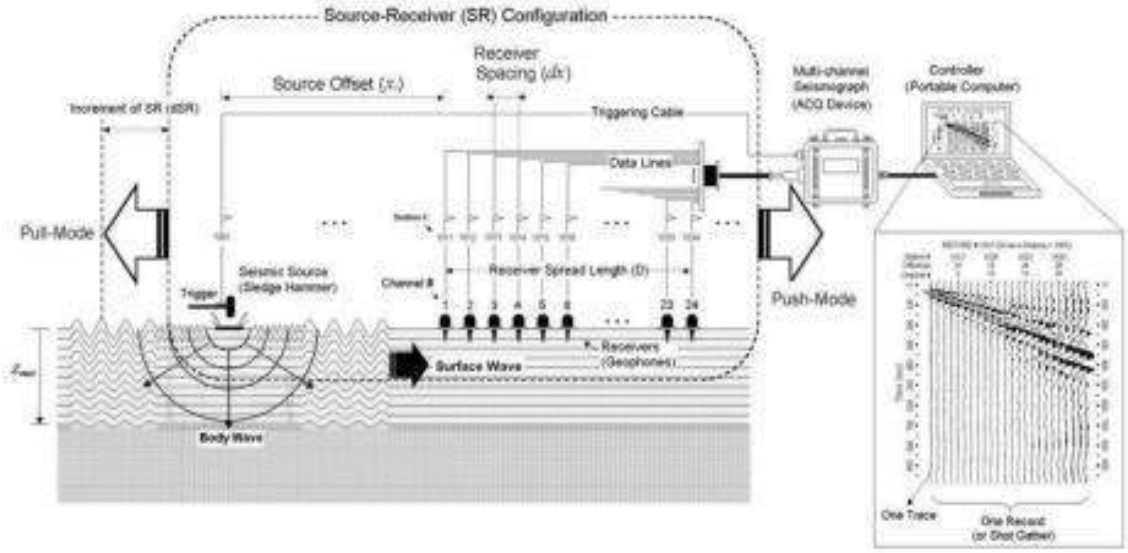
Lo strumento è in grado di acquisire simultaneamente su 24 canali e di rilevare l'istante di energizzazione (tempo zero) tramite geofono starter collegato al canale n. 25. La gestione del sismografo avviene tramite software proprietario installato su laptop, tramite il quale è possibile gestire tutte le operazioni di campagna attraverso le seguenti fasi:

- impostazione numero di canali e metodologia di indagine;
- impostazione frequenza e lunghezza di campionamento;
- selezione entità dell'amplificazione del segnale per ogni canale;
- impostazione filtraggi delle frequenze indesiderate;
- visualizzazione in tempo reale del segnale su tutti i geofoni attivi;
- visualizzazione del record con misura dei tempi di arrivo;
- esecuzione operazioni di somma di ulteriori records;
- memorizzazione di tutti i dati relativi all'acquisizione.

Per l'energizzazione è utilizzata una mazza del peso di 8 kg ed una piastra di battuta di alluminio.



- "ECHO 24/2010" con due array da 12 geofoni -



- Schema esecuzione MASW –

3.3. ELABORAZIONE

L'elaborazione è stata effettuata con un software dedicato (*Winmasw 4.3 – Eliosoft*) in grado di gestire le fasi di preparazione, analisi, modellizzazione e restituzione finale.

La fase iniziale consiste nel filtraggio del segnale sismico per eliminare il "rumore" ed eventuali frequenze indesiderate. Il software permette di visualizzare il record sismico nel dominio spazio-tempo e visualizzando i grafici frequenza-ampiezza anche per le singole tracce. Sono disponibili varie modalità di gestione del segnale, le cui principali sono i filtraggi "passa basso", "passa alto", "passa banda", "taglia banda", il "muting" e l'ACG. Inoltre tramite le curve di attenuazione delle onde superficiale è possibile valutare con maggior precisione la qualità dei dati acquisiti.

La fase successiva consiste nel calcolo della curva di dispersione, visualizzata tramite diagramma frequenza-numero d'onda con appropriata scala cromatica dell'ampiezza.

Utilizzando la curva di dispersione si procede ad individuare la curva della velocità di fase apparente del modo fondamentale e, ove possibile, dei modi superiori.

La fase di inversione prevede una modellizzazione monodimensionale che consente di determinare un profilo di velocità delle onde di taglio Vs in funzione della profondità. L'elaborazione avviene tramite l'applicazione di procedimenti calcolo e algoritmi genetici di inversione (global-search methods), che gestiscono all'interno di un "spazio di ricerca", modelli caratterizzati da parametri velocità di taglio (Vs) e spessori degli strati. Altri parametri previsti dal modello sono il coefficiente di Poisson e la velocità delle onde di volume (Vp) che, assieme a spessore degli sismostrati e relative Vs, possono venire modificati anche manualmente. Tramite interazioni successive si ottiene un modello di inversione in grado di far coincidere con la migliore approssimazione possibile la curva di dispersione elaborata nella fase precedente e quella modellizzata. Viene inoltre restituita una stima dell'attendibilità (deviazione standard) del modello proposto ottenuta con tecniche statistiche.

Avendo a disposizione informazioni addizionali, quali ad esempio stratigrafie di sondaggio, analisi granulometriche, di densità, prove CPT ecc, è possibile impostare un modello geologico\geofisico con il quale definire parametri quali lo spessore degli strati, la velocità delle onde P stimata e coefficiente di Poisson. Tale modello consente una più accurata inversione dei dati di campagna e di conseguenza una migliore definizione della sismostratigrafia del sito.

In conclusione viene restituito un diagramma (1D) delle velocità delle onde di taglio (Vs) in funzione della profondità, con relativa tabella, calcolo delle V_{S30} e correlazione al tipo di terreno, come da normativa.

Va ricordato che il diagramma 1D mostra una suddivisione sismostratigrafica ricostruita sul differente comportamento sismico dei materiali investigati. È quindi possibile che variazioni di velocità non corrispondano necessariamente a passaggi litologici netti.

3.4. RISULTATI

L'analisi delle onde di Rayleigh, tramite metodo MASW, ha consentito stimare gli spessori dei sismostrati e le relative velocità di taglio (Vs), come riportato nella tabella e relativo diagramma, permettendo di calcolare il valore $V_{S,EQ}$ per la sezione indagata.

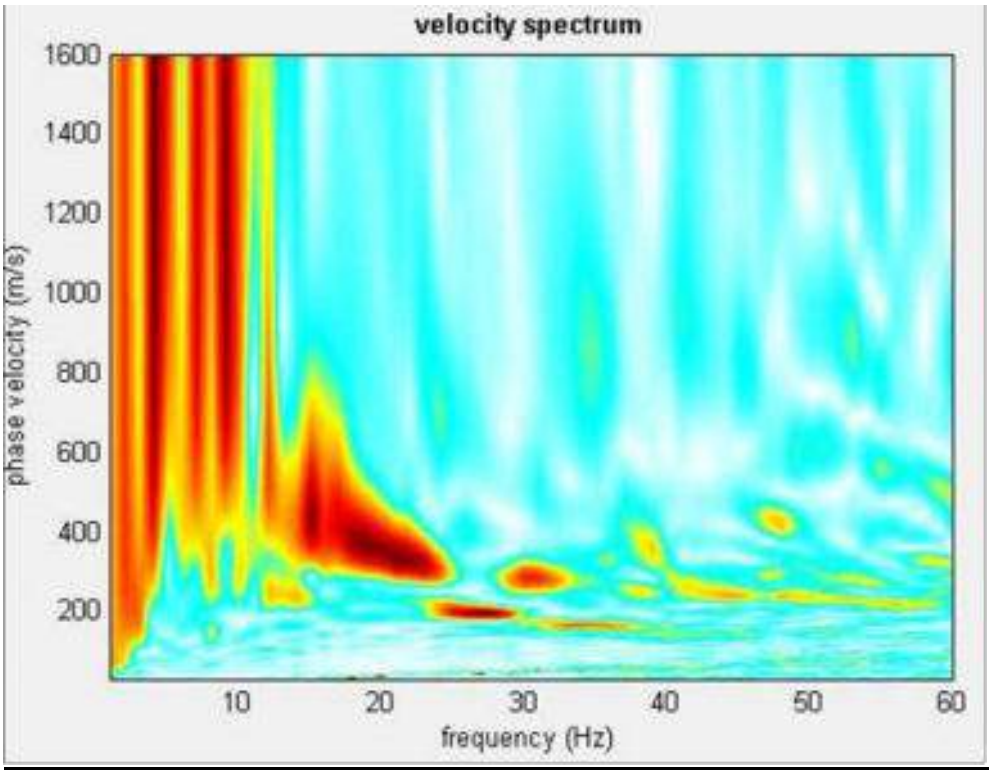
Per depositi con profondità H del substrato superiori a 30 m da quota fondazioni, la velocità equivalente delle onde di tagli $V_{S,EQ}$ è definita ponendo H= 30 m mentre per profondità del substrato inferiori ai 30 metri, H viene considerato fino alla profondità del bedrock sismico ($V_{S,EQ}$).

Il valore di $V_{S,EQ}$ è riferito ai primi 30 m a partire da piano campagna.

- Ubicazione indagini MASW e Down-hole -

3.4.1. *Masw Edificio B*

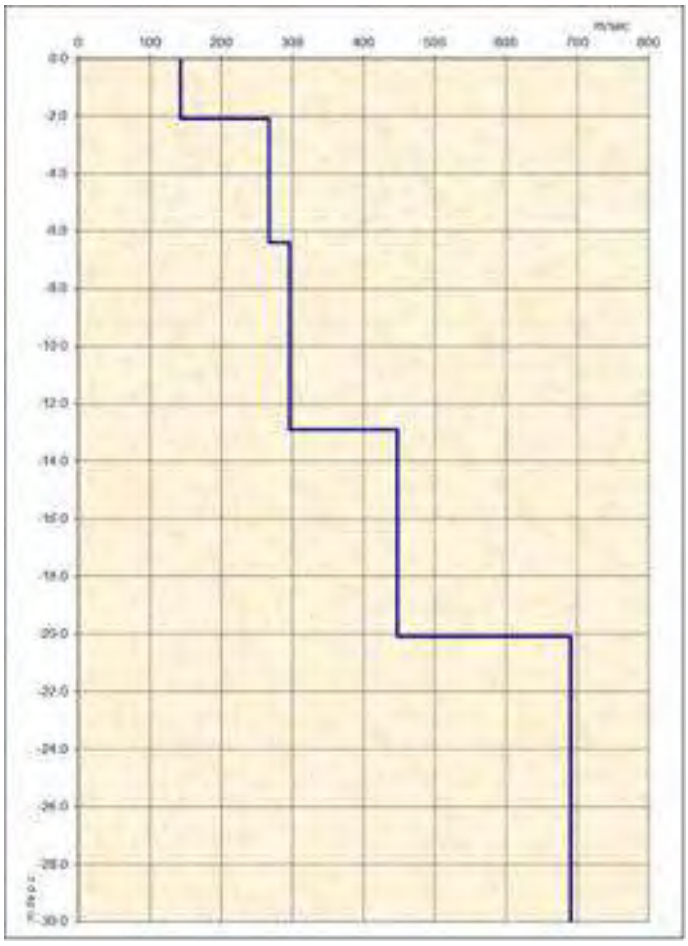
- Stesa sismica MASW Edificio B -



– Curva di dispersione –

Profondità da p.c. (m)	Spessore (m)	Velocità onde S (m/sec)
-2.1	2.1	143
-6.4	4.3	268
-12.9	6.5	297
-20.1	7.2	448
-30.0	9.9	691

– Sismostratigrafia –



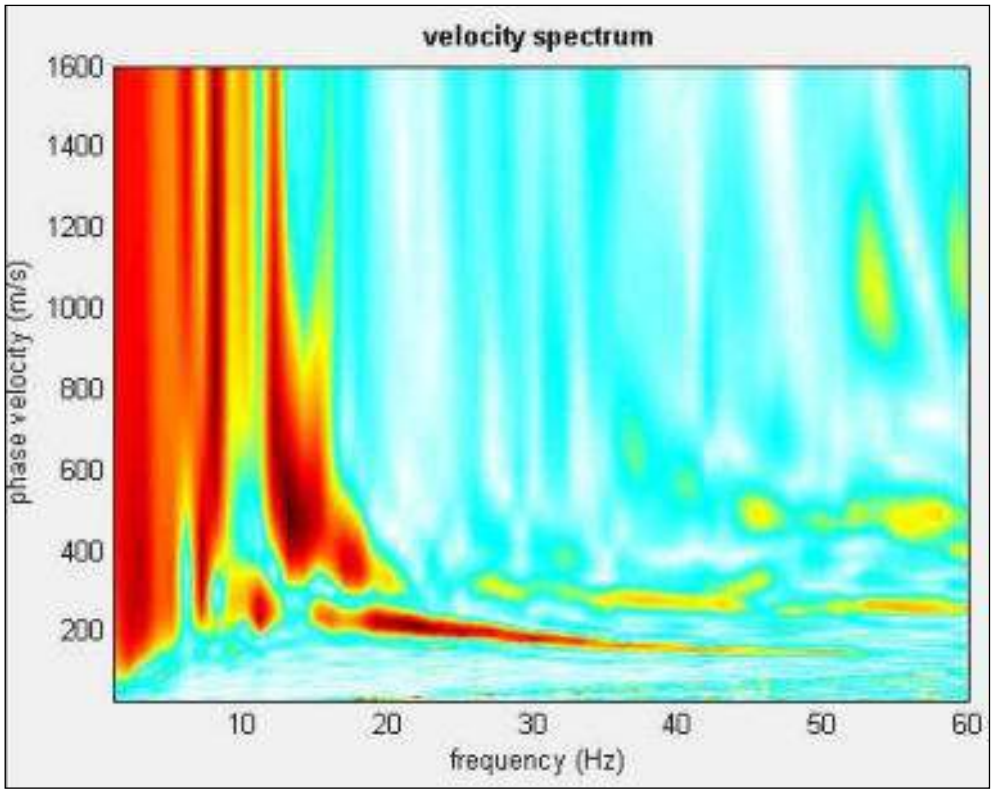
– Grafico velocità Vs/profondità –

Il valore V_{S30} da piano campagna è **361 m/sec**, pertanto si può definire la **categoria del litotipo equivalente B**:

"Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s."

3.4.1. *Masw Edificio E*

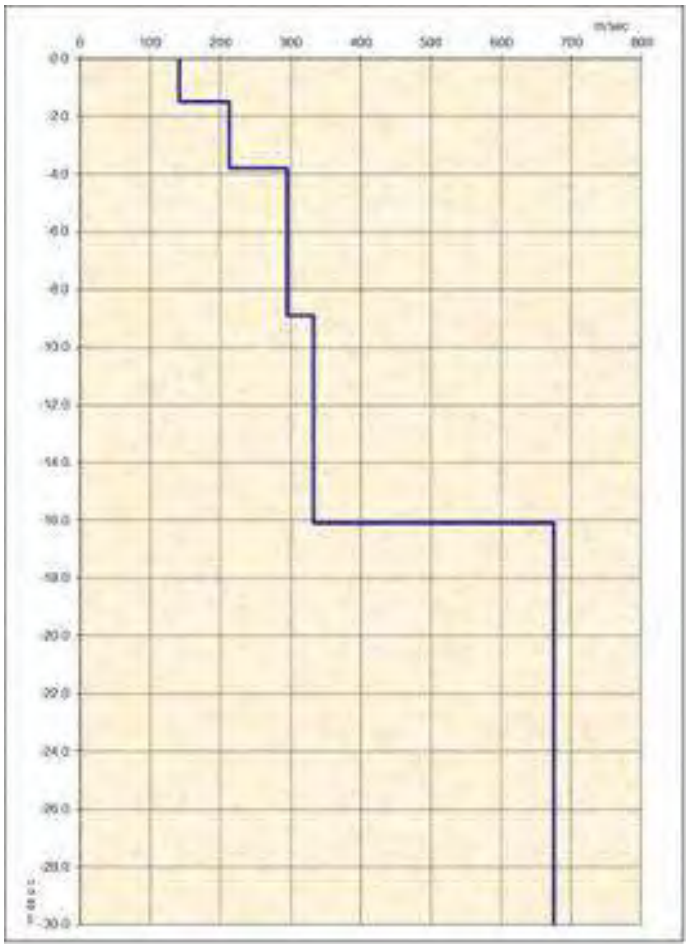
- Stesa sismica MASW Edificio E -



- Diagramma della curva di dispersione –

Profondità da p.c. (m)	Spessore (m)	Velocità onde S (m/sec)
-1.5	1.5	142
-3.8	2.3	213
-8.9	5.1	295
-16.1	7.2	332
-30.0	13.9	675

– Sismostratigrafia –



– Grafico velocità Vs/profondità –

Il valore V_{S30} da piano campagna è **371 m/sec**, pertanto si può definire la **categoria del litotipo equivalente B**:

"Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s."

4. INDAGINE GEOELETTRICA CON ELABORAZIONE TOMOGRAFICA

Nel mese di aprile 2019 è stata eseguita una campagna geofisica con metodo geoelettrico con elaborazione tomografica nei pressi di via Felice Cavallotti a Monza, nell'area ex Buon Pastore.

L'indagine è stata svolta con l'obiettivo di definire le caratteristiche geoelettriche dei terreni fino ad una profondità massima, in funzione degli spazi disponibili, compresa tra gli 8 e i 18 metri da attuale piano campagna.

A tal scopo sono state realizzate 19 linee geoelettriche di cui 2 con geometria non lineare, per una lunghezza complessiva di 1524,0 m. Le stese sono state ubicate in modo da interessare il sedime degli edifici in progetto e dell'area a verde attualmente esistente.

4.1. METODO DI INDAGINE

La prospezione geoelettrica è un metodo di indagine geofisico che consente l'individuazione delle variazioni di conducibilità elettrica nel sottosuolo in funzione delle caratteristiche fisiche dei materiali attraversati, permettendo la definizione di unità elettrostratigrafiche e l'individuazione di strutture sepolte.

L'indagine è realizzata disponendo, secondo geometrie predefinite (linee rette, loop, linee incrociate ecc.), una serie di picchetti di acciaio collegati tra loro da cavi multicanale, tramite i quali è immessa corrente nel terreno, generando quindi un campo elettrico; simultaneamente sono registrate le variazioni di potenziali indotte. La successiva elaborazione tomografica consente di stimare la distribuzione della resistività (grandezza inversa della conducibilità elettrica) nel terreno tramite un processo matematico di regressione che utilizza algoritmi di calcolo capaci di minimizzare le differenze tra i modelli elaborati e i dati di partenza.

Nella presente campagna sono stati eseguiti 17 stendimenti lineari con un numero di elettrodi variabili tra 24 e 48 e 2 stendimenti con geometria non lineare (a "L"); la distanza interelettrodica è stata compresa tra 1,5 e 2,5 m.

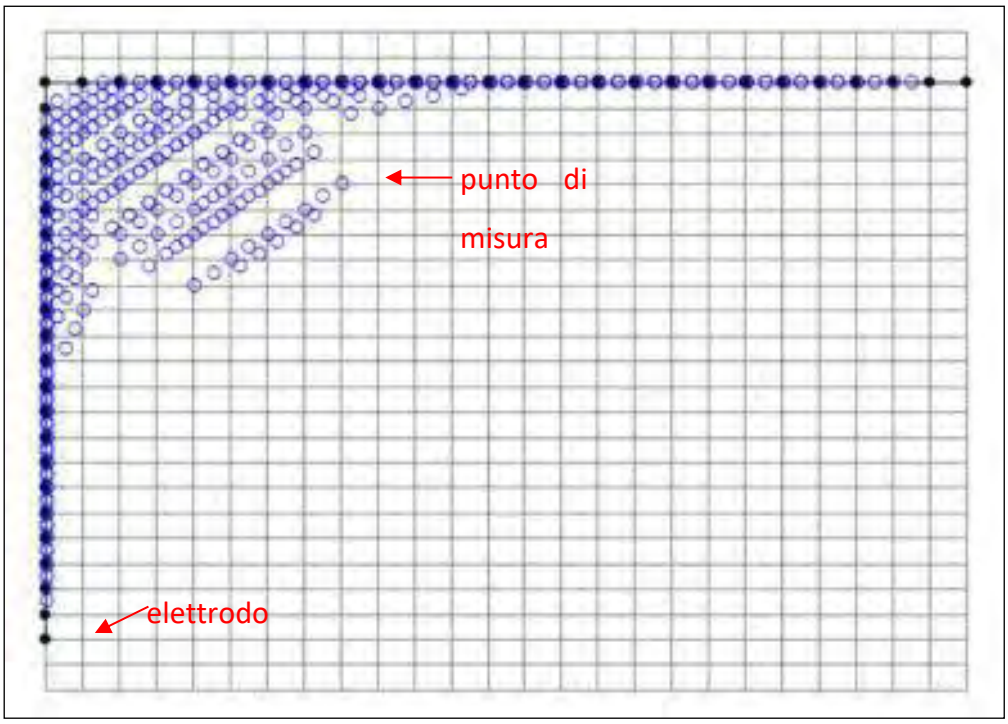
Tale interdistanza è stata scelta per soddisfare le condizioni principali del lavoro:

- ottenere una risoluzione sufficiente a definire caratteristiche geoelettriche e rapporti geometrici tra i terreni indagati, con particolare attenzione alla definizione di zone con eventuale presenza di cavità, manufatti interrati o altre condizioni anomale.

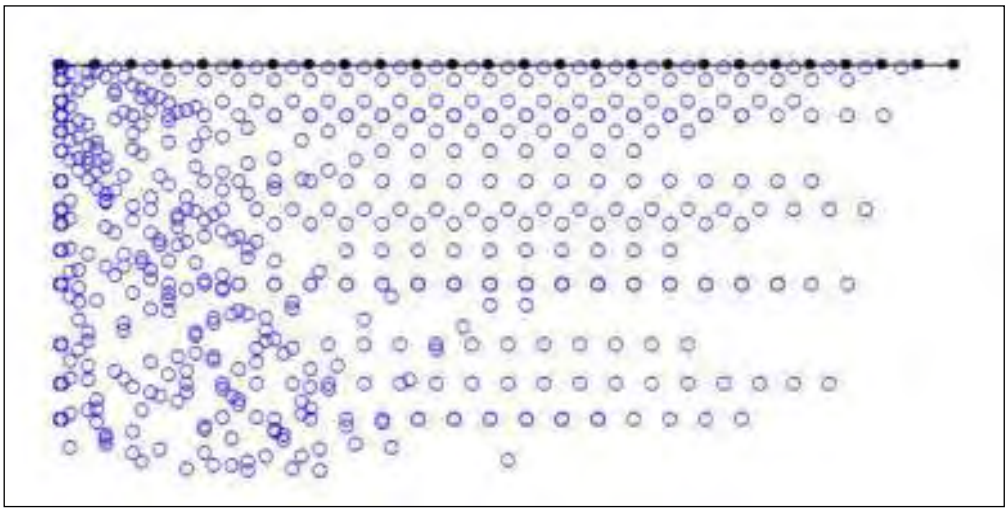
- Raggiungere la profondità significativa per lo scopo dell'indagine.

Gli stendimenti sono stati ubicati, in accordo con la Committenza, in modo da investigare un significativo volume di terreno in corrispondenza dei sedimi degli edifici in progetto (edifici B, E e F) e dell'area a verde, compatibilmente con gli spazi disponibili e con la logistica del sito, caratterizzata dalla presenza di pavimentazioni, edifici, vegetazione e muri.

Per un più efficace accoppiamento tra elettrodi e terreno è stata utilizzata una soluzione salina di acqua e cloruro di sodio.



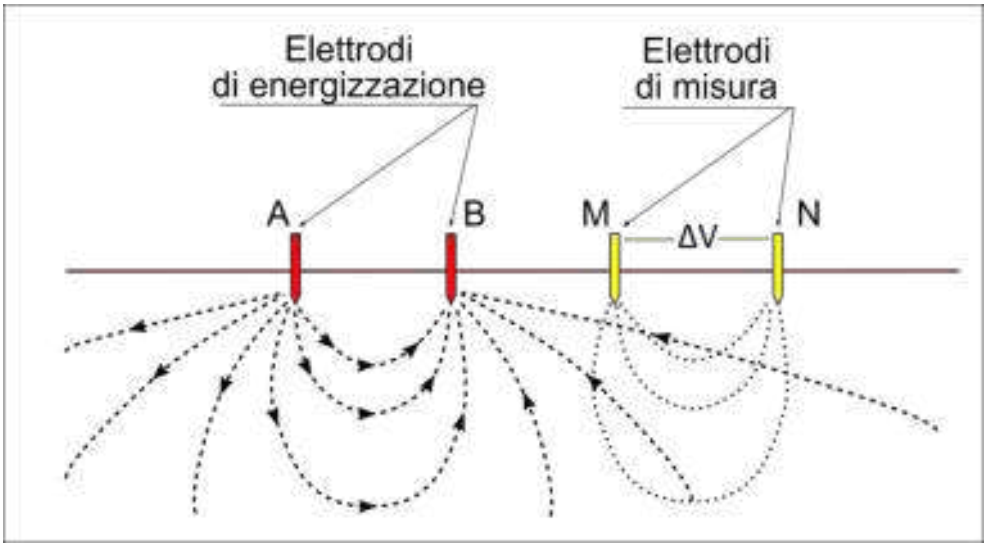
- Schema di acquisizione a "L" e ubicazione punti di misura (vista dall'alto) -



- Schema di acquisizione a "L" e ubicazione punti di misura (vista laterale) -

Il metodo di prospezione utilizzato è il "Dipolo-Dipolo". Esso prevede l'uso di due dipoli distinti: uno per energizzare il terreno con corrente continua e l'altro per misurare la differenza di potenziale indotta.

Il principio fisico del metodo è così schematizzabile: una corrente elettrica è inviata nel mezzo da indagare tramite una coppia di elettrodi (elettrodi energizzanti), la risultante distribuzione di potenziale elettrico indotto è determinata tramite una seconda coppia di elettrodi (elettrodi di misura). Un voltmetro collegato agli elettrodi di misura consente la determinazione della differenza di potenziale agli elettrodi. Viene così rilevata ogni disomogeneità (corpi a diversa capacità di conduzione elettrica) presente nel mezzo investigato, poiché esso deflette le linee di corrente e distorce pertanto la normale distribuzione di potenziale elettrico. Misurando la caduta di potenziale su due punti si è in grado di determinare la resistività elettrica del mezzo moltiplicando il rapporto di caduta di potenziale/corrente per un coefficiente geometrico dipendente dalla posizione degli elettrodi sul terreno. Variando la posizione del dispositivo elettrodico sull'area da investigare si determina la distribuzione di resistività nel volume interessato dalla circolazione di corrente elettrica.



- Schema geoelettrico quadripolare Dipolo-Dipolo -

Nel metodo "Dipolo-Dipolo" i picchetti energizzanti (denominati A e B) sono disposti affiancati ai picchetti di misura (M-N). L'energizzazione viene eseguita su una coppia di picchetti fissa (A-B) mentre viene progressivamente allontanata la coppia di misura (M-N); raggiunti gli estremi dello stendimento, la coppia A-B viene traslata di un picchetto e ripetuta la precedente procedura di energizzazione. Per aumentare il numero delle misure e quindi migliorare la definizione dell'elaborazione la sequenza viene ripetuta aumentando progressivamente la distanza tra i due picchetti di misura.

La sequenza di spostamento dei picchetti è eseguita lungo tutto lo stendimento, ottenendo una serie di valori di resistività distribuiti con regolarità lungo linee orizzontali parallele disposte a profondità crescente a formare un trapezio con la base maggiore coincidente con la linea dello stendimento. La profondità di indagine è proporzionale alla tipologia e lunghezza dello stendimento oltre che alle caratteristiche fisiche dei materiali attraversati; il grado di definizione è funzione dell'interdistanza elettrodica e delle caratteristiche dei materiali.

4.2. STRUMENTAZIONE

Per l'acquisizione dei dati tomografici è stato utilizzato un georesistivimetro multicanale M.A.E. X612 EM, dotato di elettrodi di tipo passivo.

- Georesistivimetro M.A.E. "X612 EM" -

Lo strumento è in grado di gestire la sequenza di misure e il cambiamento continuo degli elettrodi energizzanti e potenziometrici; può inoltre acquisire contemporaneamente i valori di potenziale su più coppie di misura così da aumentare significativamente la velocità di indagine. Lo strumento è equipaggiato con software proprietario in grado di gestire tutte le operazioni di campagna attraverso le seguenti fasi:

- impostazione della geometria e metodologia di indagine;
- verifica delle condizioni di accoppiamento picchetti/terreno;
- immissione di corrente nel terreno con intensità, periodo, durata e sequenza opportune;
- azzeramento dei potenziali spontanei;
- misura della differenza di potenziale e verifica della qualità del dato tramite il calcolo della deviazione standard;
- visualizzazione grafica della pseudosezione e della deviazione standard delle singole misure;
- memorizzazione di tutti i dati relativi all'acquisizione;
- individuazione e memorizzazione della posizione dello strumento tramite GPS integrato.

Il georesistivimetro gestisce contemporaneamente tutti gli elettrodi tramite cavi multicanale, in modo che ogni elettrodo possa essere utilizzato sia per immettere corrente nel terreno sia per misurare i valori di potenziale indotto.

4.3. ELABORAZIONE

L'elaborazione tomografica è stata sviluppata con software dedicati (Res2Dinv ed ErtLab64 3D) che permettono di convertire le pseudosezioni, costruite sulla base dei valori di resistività apparente misurati, in sezioni riportanti i valori di resistività reale dei diversi materiali presenti nel sottosuolo. Per la restituzione grafica è stato utilizzato il software Surfer.

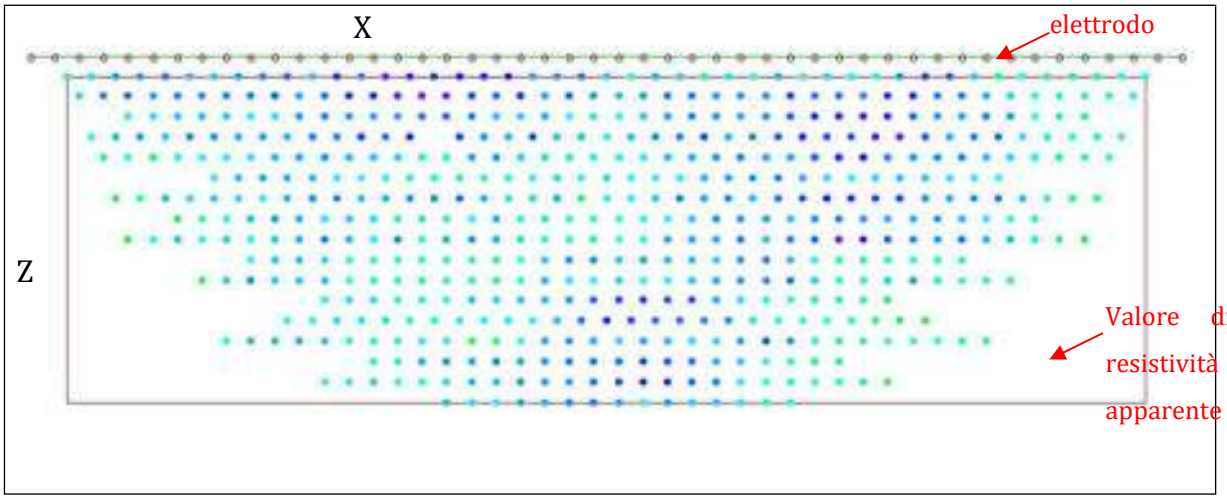
La modalità di elaborazione sia per le sezioni in linea (2D) che per quella con geometria ad "L" (3D), è sviluppata partendo dalla valutazione statistica della congruenza delle singole misure tramite verifica dello scostamento medio rispetto alle misure più prossime. I software permettono di evidenziare ed eliminare le misure fuori media o fuori scala che potrebbero alterare l'elaborazione finale. Nell'indagine in oggetto tale procedura ha riguardato una percentuale esigua di valori incongrui, pertanto rimossi, dando indicazione di buona qualità dei dati acquisiti.

Nella fase successiva l'elaborazione ha richiesto l'applicazione di equazioni, parametri di inversione, ottimizzazione e smoothing specifici per la situazione geofisica/geologica riscontrata, tenuto anche conto di informazioni stratigrafiche e litologiche ricavata da sondaggi a carotaggio continuo realizzati nell'ambito del medesimo progetto.

Quindi è stata realizzata un'elaborazione tomografica rappresentante la distribuzione della resistività nel terreno per intervalli di valori che consentono di evidenziare i principali cambiamenti di resistività reale ai quali sono riconducibili variazioni fisiche nei terreni investigati. In conclusione per le stese lineari sono state restituite sezioni verticali ubicate in corrispondenza delle stese geoelettriche realizzate; per quelle non in linea (edifici A e F) sono state riportate rappresentazioni volumetriche con le sezioni verticali lungo i due lati attrezzati con gli elettrodi e una trasversale che li interseca.

Inoltre, è stata realizzate un'elaborazione tomografica volumetrica (3D) integrando i dati delle 6 stese realizzate nell'area del giardino, 2 stese della zona dell'edificio B e 1 della zona dell'edificio A allo scopo di valutare l'andamento di un livello discontinuo la cui presenza è stata rilevata durante l'elaborazione (2D) delle singole sezioni. Si precisa che nell'elaborazione 3D la distribuzione delle curve di isoresistività lontano dalle stese è necessariamente meno precisa a causa della distanza elevata, rispetto alla scala di indagine, tra le stese geoelettriche.

Il livello di definizione dei risultati è soggetto ad un margine di errore intrinseco, funzione della spaziatura degli elettrodi e delle caratteristiche geometriche ed elettriche dei terreni e degli algoritmi di calcolo. Inoltre l'acquisizione dei dati, la loro elaborazione e conseguente restituzione implica necessariamente un maggior grado di imprecisione alla periferia delle sezioni e progressivamente crescente con la profondità.



- Ubicazione dei punti di misura in funzione della profondità -

Va ricordato che le sezioni interpretative mostrano una suddivisione elettrostratigrafica ricostruita sul differente comportamento elettrico dei terreni investigati. È quindi possibile che il passaggio da una unità elettrostratigrafica all'altra non corrisponda necessariamente ad un passaggio litologico netto.

4.4. RISULTATI

Gli stendimenti geoelettrici sono stati ubicati nelle aree accessibili in corrispondenza degli edifici in progetto e del giardino. La spaziatura interelettrodica è stata compresa tra 1,5 e 2,5, con lunghezze delle stese variabili da 46,0 a 117,5 m.

Area	Stesa	Tipo	Spaziatura elettrodica (metri)	N. elettrodi	Lunghezza stesa (metri)
Edificio A	A1	non lineare	1.5	48	37.5+33.0
Edificio B	B1	lineare	2.0	40	78.0
	B2	lineare	2.0	40	78.0
	B3	lineare	2.0	40	78.0
	B4	lineare	2.0	40	78.0
Edificio E	E1	lineare	2.0	32	62.0
	E2	lineare	2.0	32	62.0
	E3	lineare	2.0	32	62.0
	E4	lineare	2.0	32	62.0
Edificio F	F1	lineare	2.0	24	46.0
	F2	lineare	2.0	24	46.0
	F3	lineare	2.0	24	46.0
	F4	non lineare	1.5	48	40.5+30.0
Giardino G	G1	lineare	2.5	40	97.5
	G2	lineare	2.5	48	117.5
	G3	lineare	2.5	48	117.5
	G4	lineare	2.5	48	117.5
	G5	lineare	2.5	48	117.5
	G6	lineare	2.5	48	117.5

Lo studio della distribuzione della resistività nel volume di terreno indagato ha consentito di individuare 5 unità geoelettriche principali fino ad una profondità massima di circa 18,0 metri da attuale piano campagna:

- Unità **conduttiva U1**, ha valori di resistività inferiori a 80 Ohm·m. Essa è correlabile con materiali rimaneggiati di varia natura e con terreni aventi con frazione fine e/o da molto umidi a saturi.
- **Unità** medio **resistiva U2**, ha valori compresi tra 100 e 350 Ohm·m ed è associabile a materiali rimaneggiati e a terreni naturali con una modesta frazione fine, da asciutti a umidi. Il passaggio all'unità U3 è quasi sempre bene definito.

- **Unità** medio **resistiva U3**, ha valori compresi tra 450 e 700 Ohm·m e risulta associata a materiali rimaneggiati e a terreni naturali anche grossolani, con una scarsa o assente frazione fine, da asciutti a debolmente umidi. Il passaggio all'unità U4 è generalmente graduale.
- Unità **alto resistiva U4**, ha valori compresi tra 800 e 1700 Ohm·m ed è associabile a materiali rimaneggiati e a terreni grossolani con scarsa o assente frazione fine, asciutti. Il passaggio all'unità U5 è generalmente graduale.
- Unità **alto resistiva U5**, ha valori maggiori di 2000 Ohm·m. Tale unità è correlabile con materiali grossolani rimaneggiati e terreni naturali in prevalenza grossolani e asciutti.

Sono inoltre stati osservate alcune anomalie nella distribuzione delle curve di resistività, alcune anomalie di dimensioni da metriche a plurimetriche correlabili principalmente con variazioni nelle caratteristiche litologiche e nel contenuto di acqua.

4.4.1. Edificio A:

- Strumentazione installata in sito -

Nel volume di terreno indagato si osserva un livello superficiale mediamente resistivo (Unità geoelettrica U3) caratterizzato da un andamento continuo e spessore medio di circa 2 m, sostanzialmente costante ma con un progressivo e blando approfondimento verso E. Il netto incremento del gradiente delle curve di resistività individua il passaggio all'unità sottostante (U4) fortemente resistiva che si spinge fino alla massima profondità indagata. Si nota lungo il tratto della sezione orientato SSE-NNW, una graduale diminuzione della resistività a partire da circa -6 m da p.c. fino al limite inferiore.

4.4.2. Edificio B:

- Strumentazione installata in sito -

Nel volume di terreno in corrispondenza del sedime dell'edificio in progetto si evidenzia una prima unità geoelettrica (U2) avente spessore medio di circa 3,0 m. Un netto incremento del gradiente delle curve di isoresistività evidenzia, quasi ovunque, il passaggio all'unità geoelettrica sottostante (U4) che si spinge fino alla massima profondità indagata (circa -15,0 m da p.c.). Localmente, soprattutto nelle sezioni B2 e B3, si notano nei primi metri passaggi graduali a resistività correlabili con l'unità U3. Nella

sezione B3 si osserva, a circa 5 m di profondità, un livello discontinuo di spessore metrico in cui la resistività tende a diminuire (unità U3) per poi ritornare a valori più elevati.

Nella sezione B4, all'interno livello alto resistivo (unità U4), è presente un passaggio a terreni meno resistivi (unità U2 e U1) che individua una zona avente una larghezza massima di circa 8 m. una zona discontinua con valori di resistività comunque prossimi ai terreni incassanti è osservata nel tratto centrale della sezione B3, a circa 4 m di profondità. Localmente, all'interno dell'unità U4, sono presenti progressivi incrementi di resistività correlabili all'unità U5.

4.4.3. Edificio E:

- Strumentazione installata in sito -

Il volume di terreno indagato è caratterizzato da un incremento di spessore da ovest verso est dell'unità geoelettrica più superficiale (U2). Infatti nella sezione E1 l'unità superficiale ha andamento sub-metrico, mentre nella sezione E4 raggiunge una profondità media di circa 5 m. Tuttavia l'andamento dell'interfaccia con l'unità geoelettrica sottostante è decisamente irregolare con variazioni di profondità anche repentine. Inoltre si nota il passaggio, più o meno graduale, a un livello da mediamente ad alto resistivo (unità U3 e U4), relativamente continuo nelle sezioni 1 e 2, a cui sono sottoposti ancora terreni mediamente resistivi (unità U2). Nelle sezioni 3 e 4 invece tale livello alto resistivo diviene

progressivamente più discontinuo sia in senso verticale che orizzontale. A partire da 9 – 10 m di profondità si rileva un ulteriore incremento della resistiva (unità U5).

Nella sezione E4 si osserva a circa 4 m di profondità un locale abbassamento della resistività, tuttavia di dimensione modeste e correlabile con terreni conduttivi (unità U1).

4.4.4. Edificio F:

- Strumentazione installata in sito -

Il volume di terreno indagato presenta una prima unità geoelettrica medio resistività (unità U2) avente verso nord spessore di circa 3,0 m ma che tende a ridursi progressivamente spostandosi verso est. Il passaggio ai sottostanti terreni più resistivi (unità geoelettriche U3 e U4) risulta generalmente ben definito, e solo localmente (sezione F1) il gradiente delle curve di resistività presenta un incremento più blando. Lungo le sezioni indagate si nota una significativa presenza di valori medio resistivi correlabili con l'unità geoelettrica U3 con passaggi solitamente graduali a terreni più resistivi (unità U4 e U5). Nelle sezioni F2 ed F3 si rilevano repentini ma localizzati approfondimenti dell'unità superficiale mediamente resistiva che interessano l'unità resistiva sottostante. Dalla posizione lascerebbero suppore una loro continuità laterale tra le sezioni.

4.4.5. *Giardino G*

- Strumentazione installata in sito -

Dalle sezioni realizzate nell'area si evince una predominanza di terreni fortemente resistivi (unità geoelettrica U4) passanti, localmente e verso le massime profondità indagate, a valori di resistività più alti (unità U5). A partire da piano campagna è presente un livello medio resistivo (unità U2) di spessore modesto e andamento orizzontale discontinuo ma comunque presente in tutte le sezioni. Come nelle altre aree indagate, il passaggio a terreni alto resistivi è definito da un incremento del gradiente delle curve di resistività, e solo per brevi tratti si nota un passaggio più graduale all'unità U3.

In tutte le sezioni, a partire da 5-6 m di profondità, è presente una "lente" da mediamente resistiva (unità U2) a molto conduttiva (unità U1), che si approfondisce fino anche a 15 m da p.c.. Tale livello è delimitato a tetto e a letto da materiali fortemente resistivi.

All'interno dei terreni alto resistivi (unità U4 e U5), tra i 4 e i 12 m circa di profondità, si notano abbassamenti localizzati della resistività di dimensioni metriche, correlabili principalmente all'unità U3 e con minor frequenza all'unità U2.

4.5. CONCLUSIONI

L'indagine geofisica, eseguita con il metodo geoelettrico, ha permesso la definizione delle caratteristiche geoelettriche nel sito di indagine.

L'elaborazione geoelettrica tomografica, spinta fino a profondità comprese tra 9 e 18 m da piano campagna, indica una significativa presenza di terreni fortemente resistivi (r > 800 di Ohm·m), correlabili con terreni granulari prevalentemente grossolani, con frazione fine da scarsa ad assente e asciutti. Tale unità generalmente passa con gradualità a terreni a resistività medio-alta (450 < r < 700 Ohm·m), i quali presentano un'estensione modesta ad eccezione dell'area in corrispondenza dell'edificio E dove risultano meglio rappresentati. Essi sono correlabili con materiali granulari anche grossolani con modesta o assente frazione fine, in prevalenza asciutti o con bassa percentuale di umidità. Il passaggio all'unità mediamente resistiva (100 < r < 350 Ohm·m) è quasi sempre definita da una netta differenza nel gradiente delle curve di resistività. Questa unità, all'interno dell'area di studio, ha sviluppo sia verticale che continuità laterale variabili risultando a tratti assente ma superando in alcune sezioni anche i 5 m di potenza; essa è associabile a terreni granulari con modesta frazione da asciutti a umidi.

Valori di resistività inferiori agli 80 Ohm·m sono rilevabili solo in alcune sezioni dell'area a verde e di una sezione tracciata sul sedime dell'edificio B; tali zone, caratterizzate da estensione limitate (alcuni metri) e profondità comprese tra 4 e 10 m circa, sembra concentrate in una fascia che interessa quasi esclusivamente la porzione Nord e Nord ovest dell'attuale giardino. La correlazione è con materiali di rimaneggiati e naturali granulari con frazione fine, da umidi a saturi.

Nel contesto geologico/geofisico dell'area di indagine, l'individuazione di cavità di dissoluzione di dimensione significativa (plurimetrica), risulta complessa a causa della variabilità sia in senso verticale che orizzontale delle caratteristiche geoelettriche dei materiali indagati e dalla risposta attesa per la tipologia di cavità ricercate ("occhi pollini") che a seconda della presenza di materiali di dissoluzione anche saturi al loro interno possono dare profili a resistività variabili e non sempre discriminabili con certezza dai materiali incassanti.

L’esecuzione di sondaggi geognostici a carotaggio ubicati, in base alle risultanze dell’elaborazione geoelettrica tomografica, ha permesso di affinare le correlazioni tra i dati geoelettrici e quelli litologici e stratigrafici, escludendo, lungo le sezioni indagate, la presenza di cavità di dimensioni significative alla scala dell’indagine geofisica.

ALLEGATI

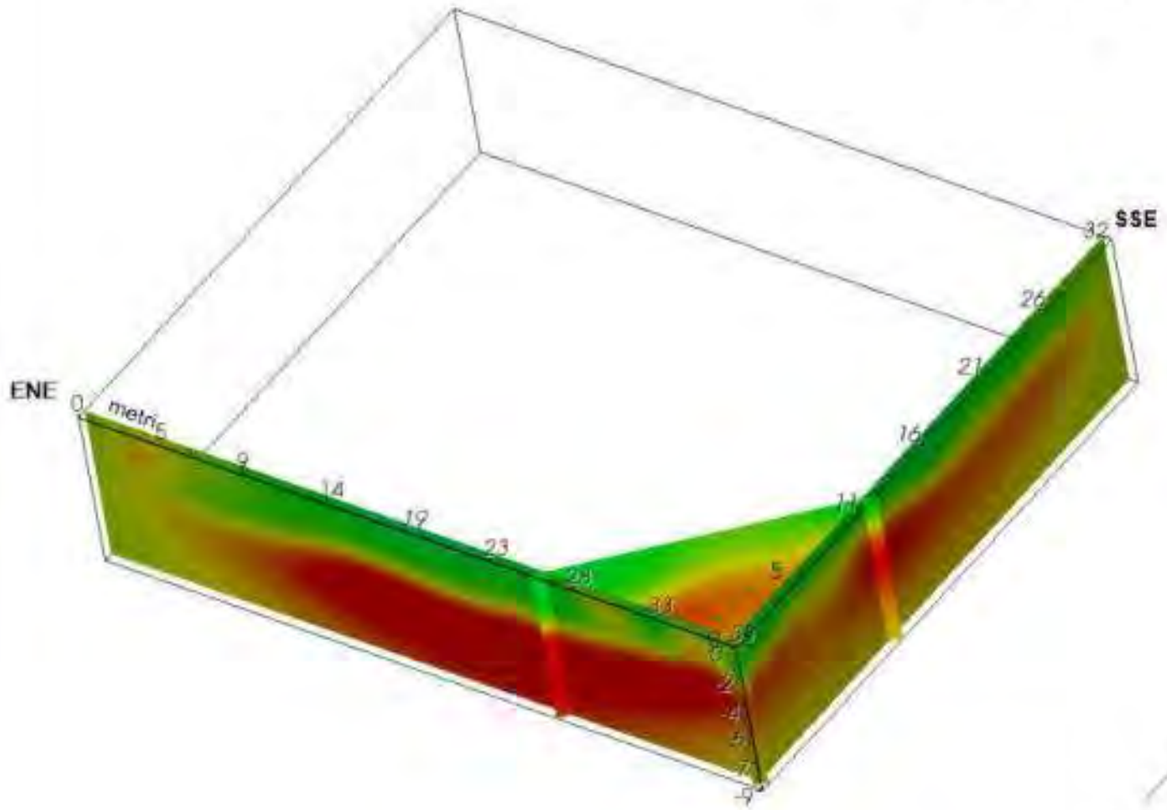
COMUNE DI MONZA

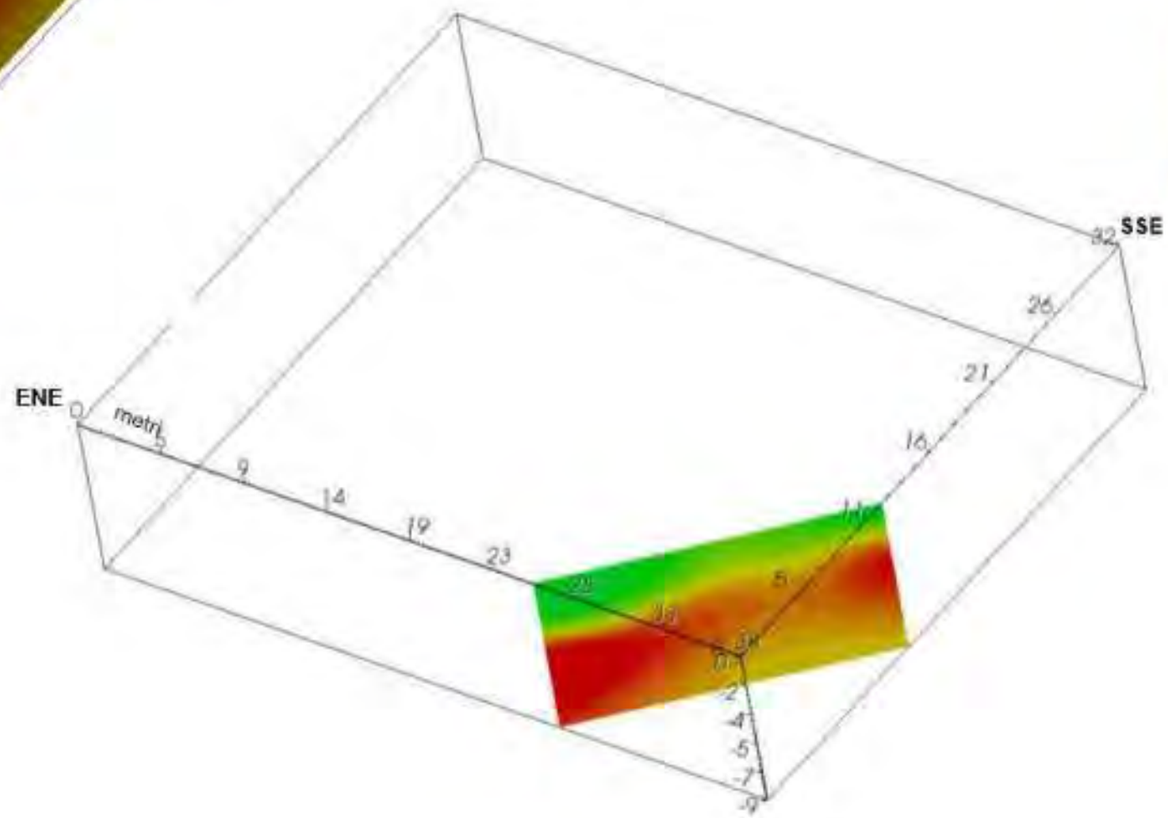
BP REAL ESTATE S.r.l.

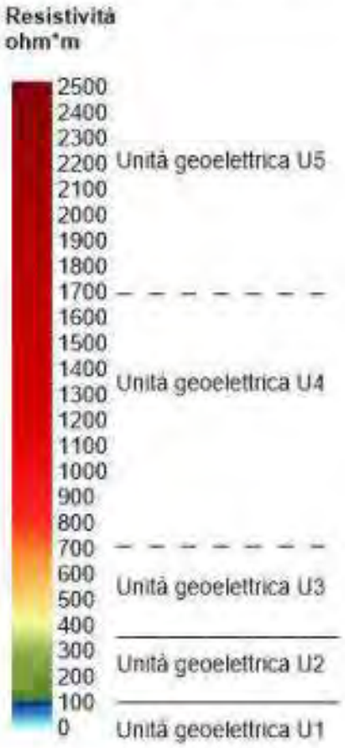
AREA DI INDAGINE: EDIFICIO A

INDAGINE GEOELETTRICA
ELABORAZIONE TOMOGRAFICA

SEZIONI A







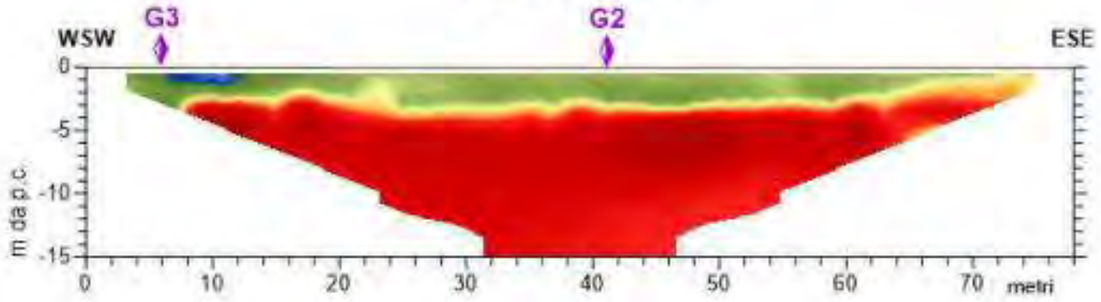
COMUNE DI MONZA

BP REAL ESTATE S.r.l.

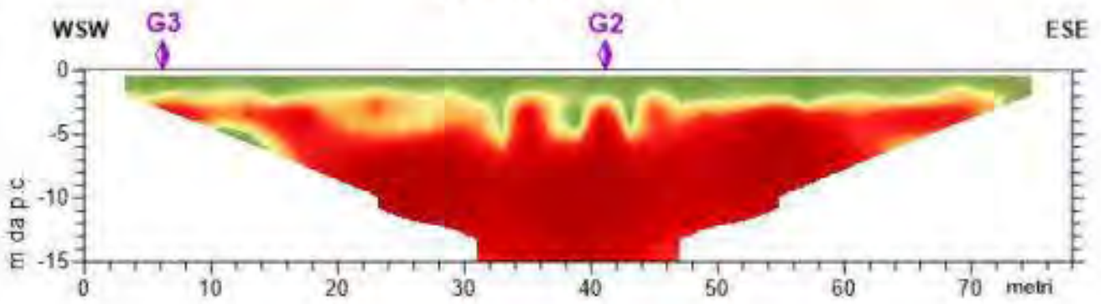
INDAGINE GEOELETTRICA
ELABORAZIONE TOMOGRAFICA

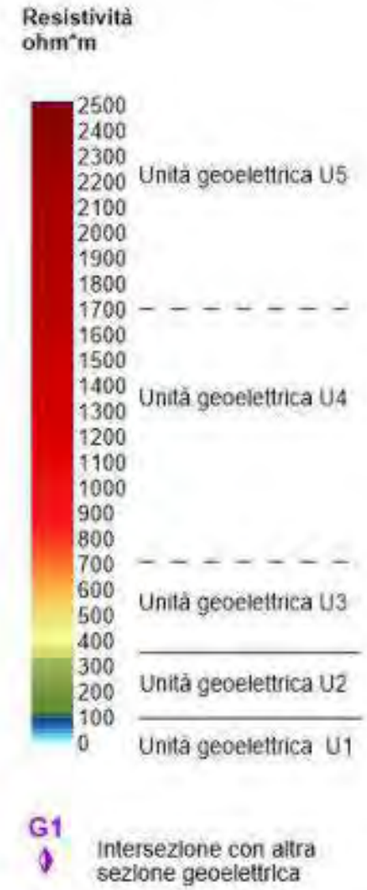
AREA DI INDAGINE: EDIFICIO B

SEZIONE B1

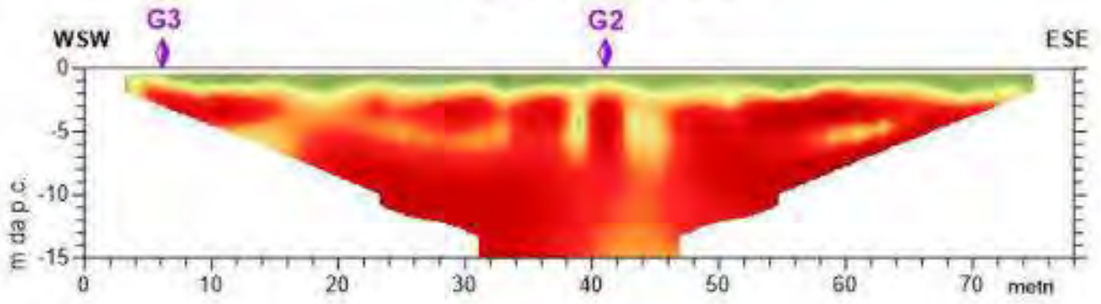


SEZIONE B2

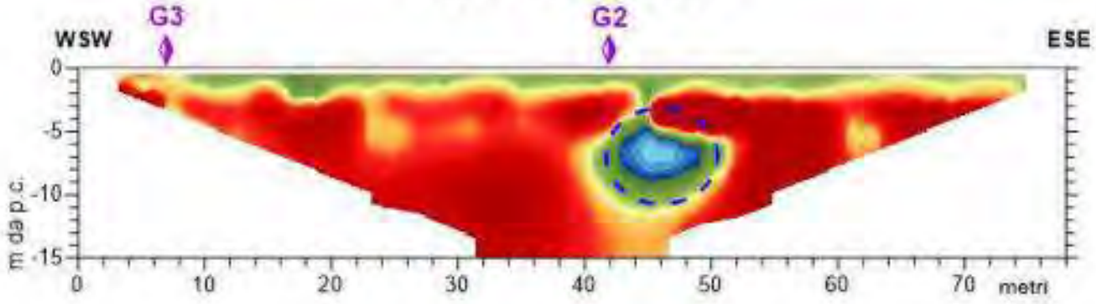




SEZIONE B3



SEZIONE B4



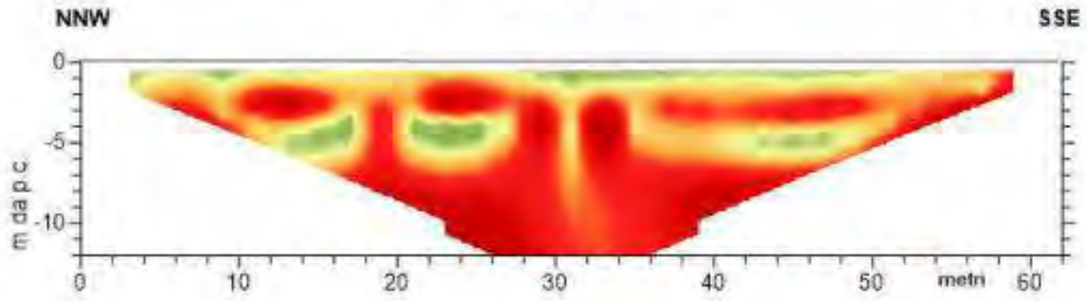
COMUNE DI MONZA

BP REAL ESTATE S.r.l.

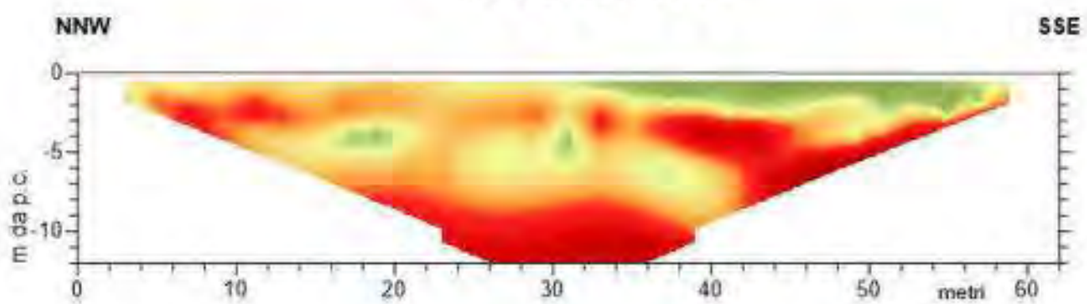
AREA DI INDAGINE: EDIFICIO E

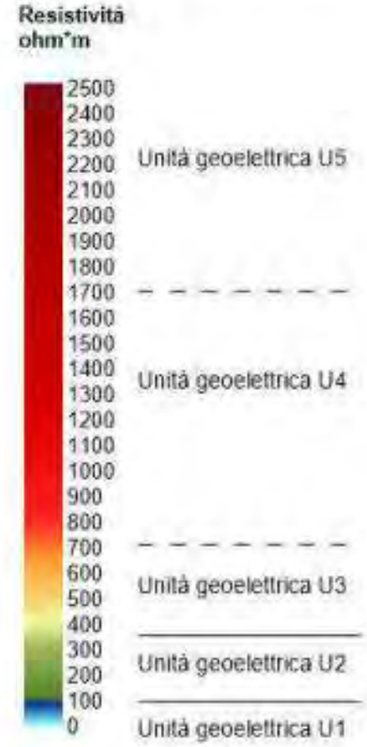
INDAGINE GEOELETTRICA
ELABORAZIONE TOMOGRAFICA

SEZIONE E1

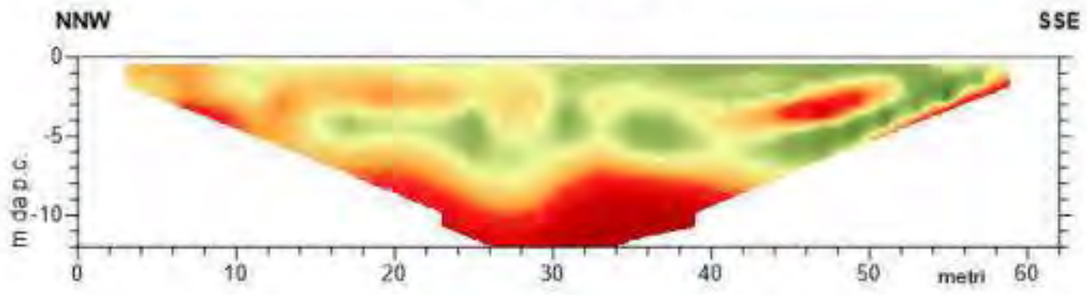


SEZIONE E2

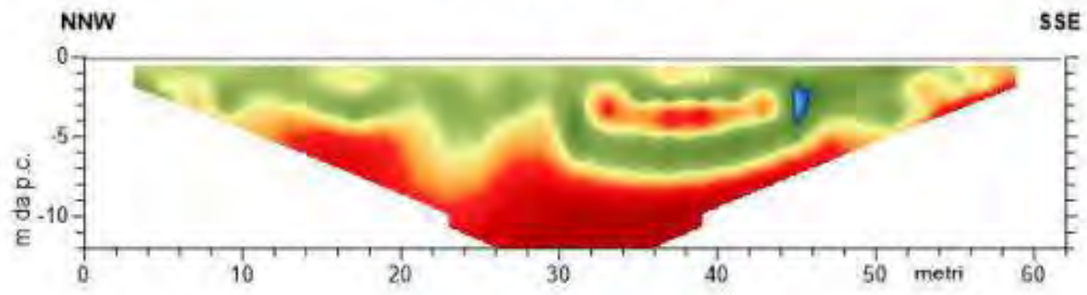




SEZIONE E3



SEZIONE E4



COMUNE DI MONZA

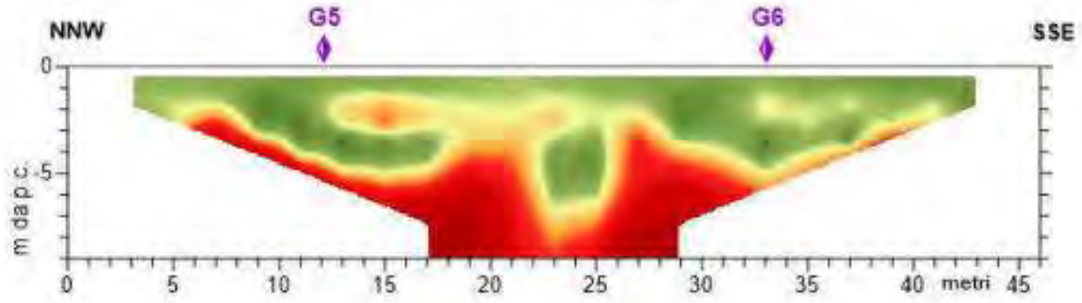
BP REAL ESTATE S.r.l.

AREA DI INDAGINE: EDIFICIO F

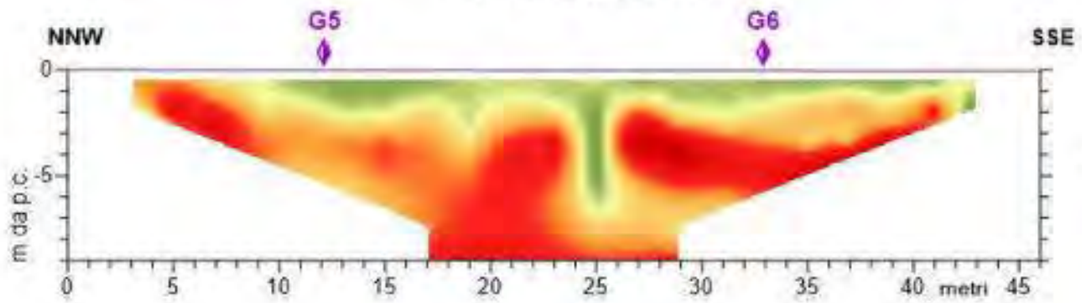
INDAGINE GEOELETTRICA

ELABORAZIONE TOMOGRAFICA

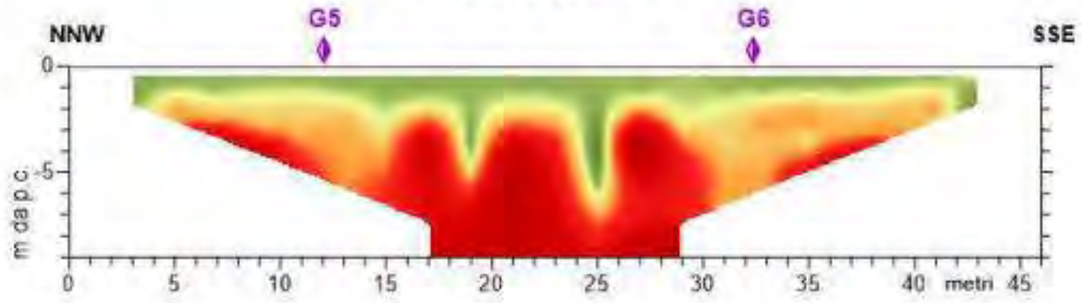
SEZIONE F1



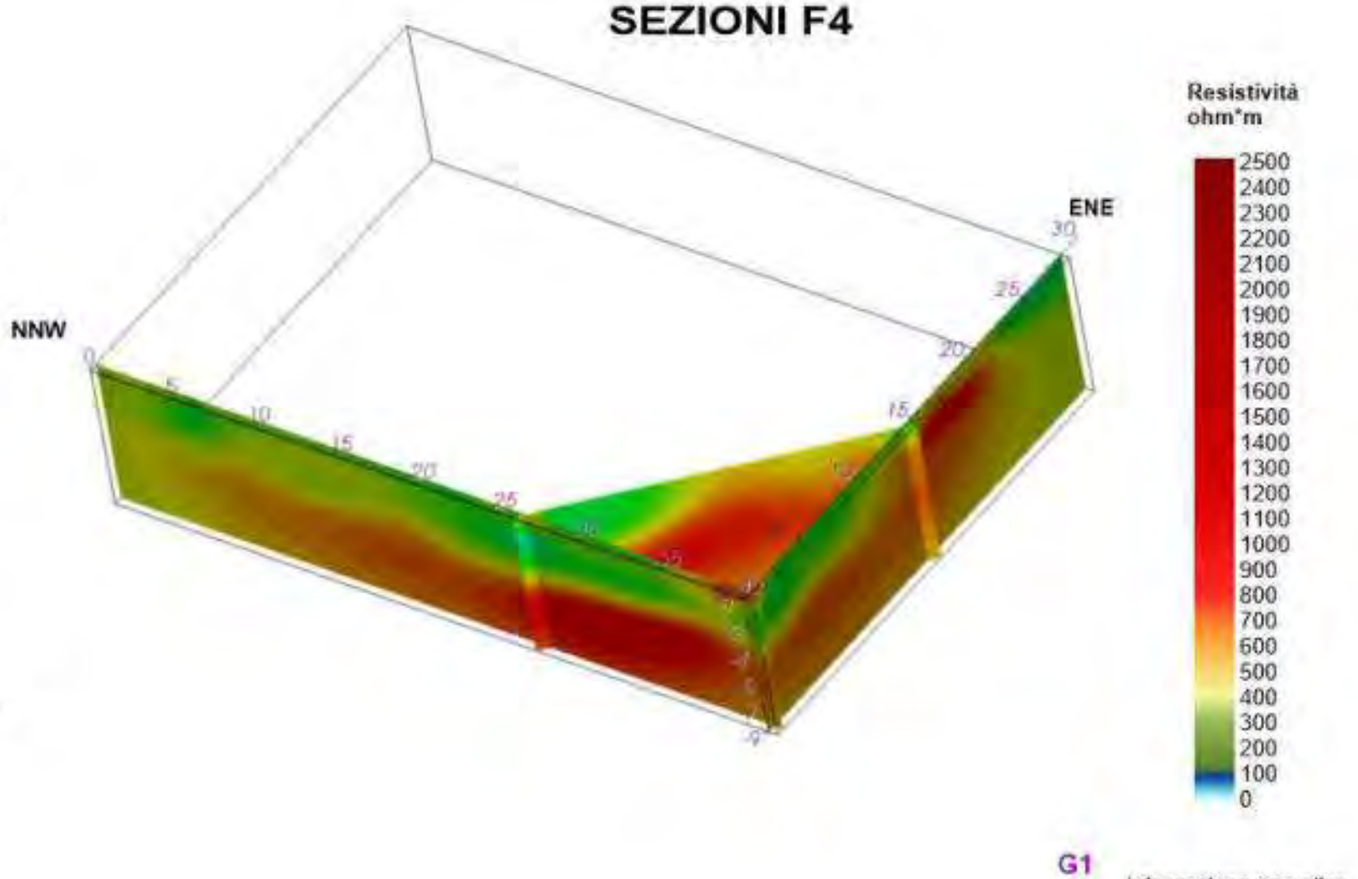
SEZIONE F2



SEZIONE F3



SEZIONI F4



SInGeA S.r.l.
INDAGINI GEOGNOSTICHE E AMBIENTALI

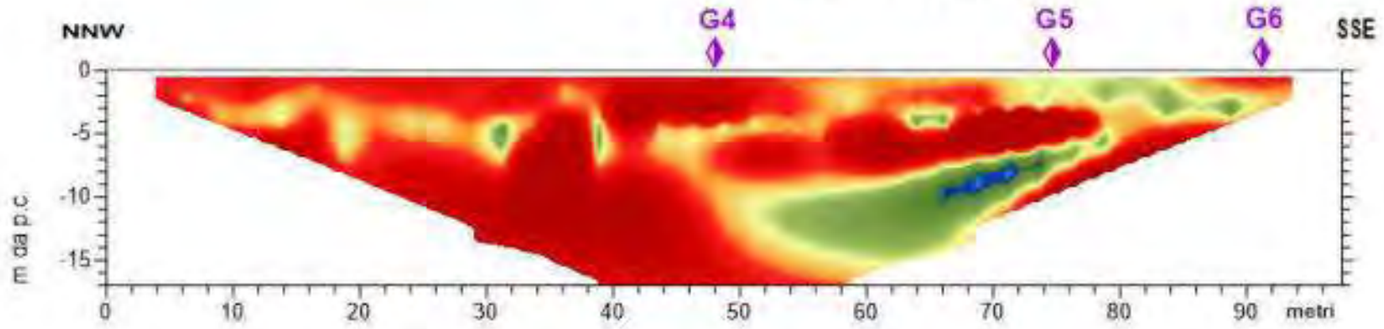
COMUNE DI MONZA

AREA DI INDAGINE: GIARDINO

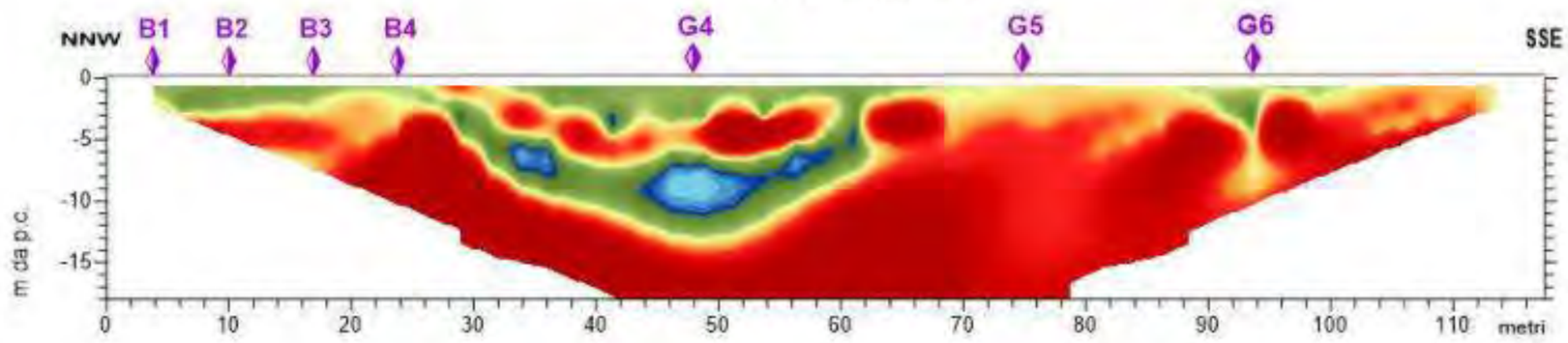
BP REAL ESTATE S.r.l.

INDAGINE GEOELETTRICA
ELABORAZIONE TOMOGRAFICA

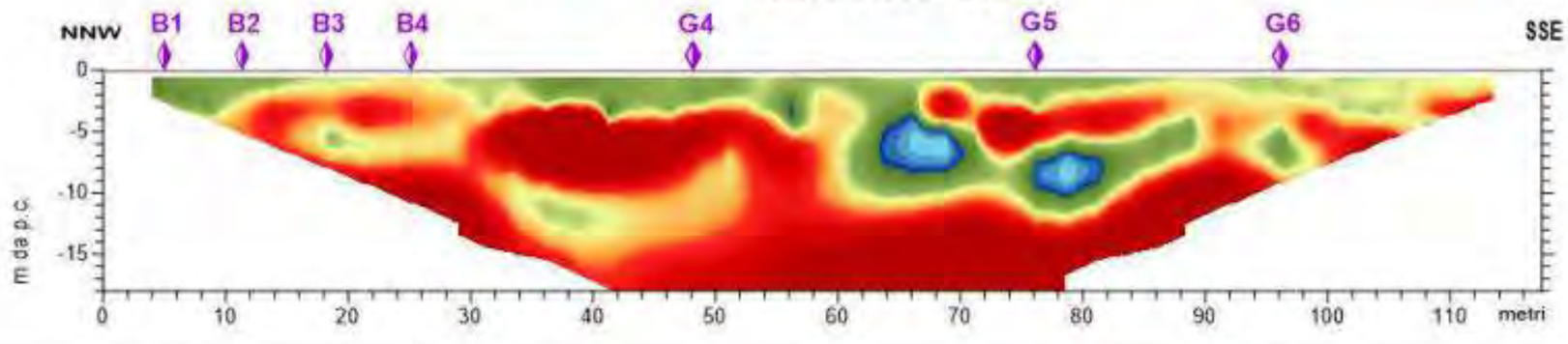
SEZIONE G1

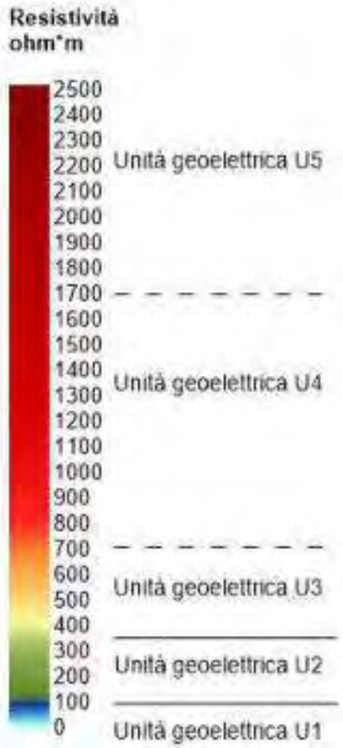


SEZIONE G2



SEZIONE G3





SInGeA S.r.l.
INDAGINI GEOGNOSTICHE E AMBIENTALI

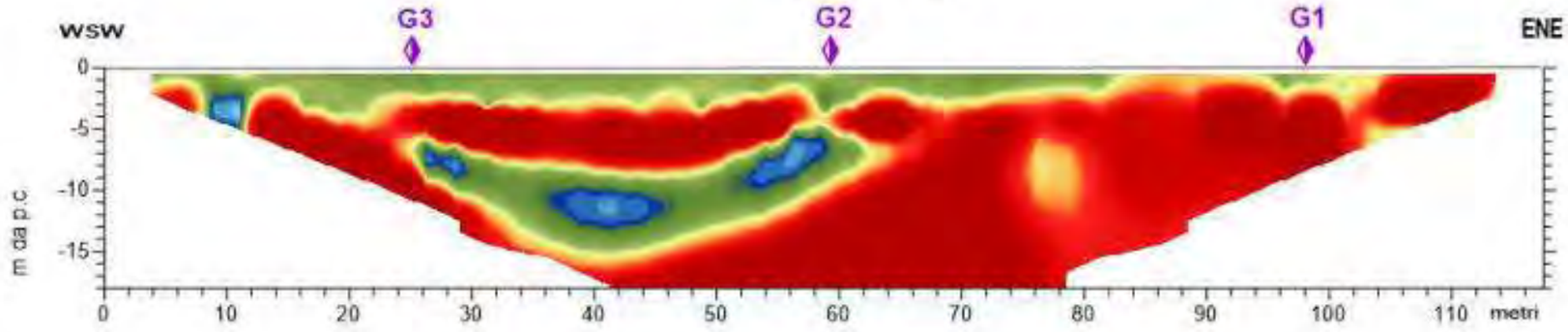
COMUNE DI MONZA

AREA DI INDAGINE: GIARDINO

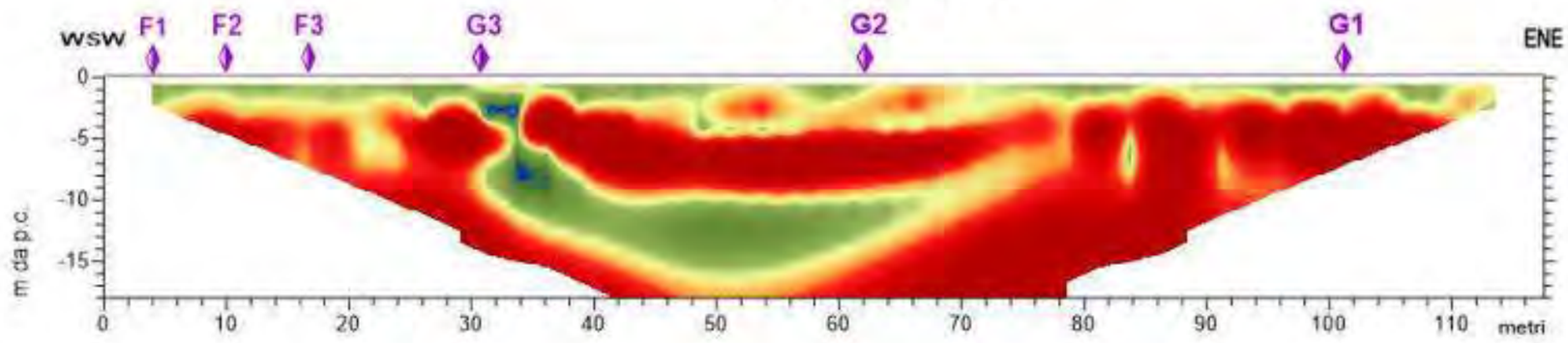
BP REAL ESTATE S.r.l.

INDAGINE GEOELETTRICA
ELABORAZIONE TOMOGRAFICA

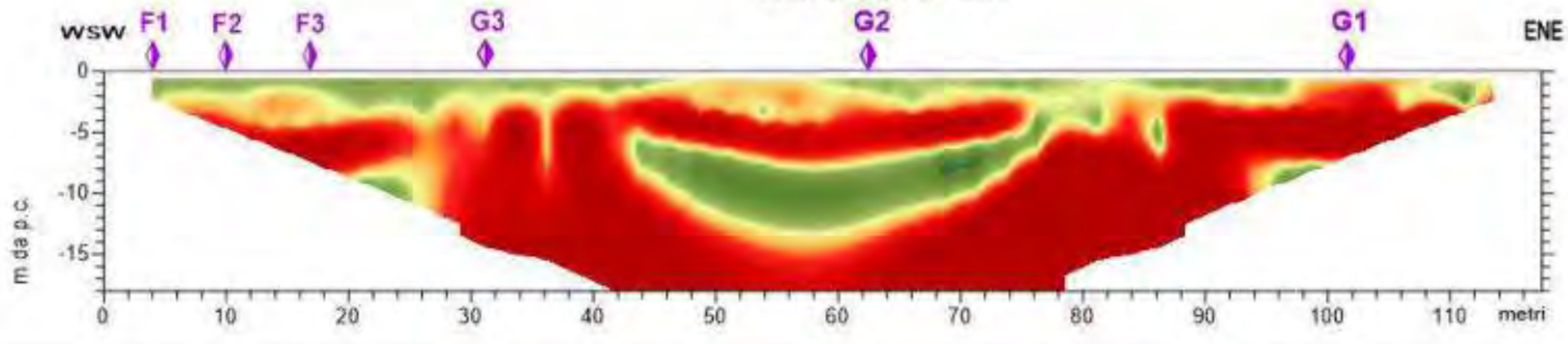
SEZIONE G4

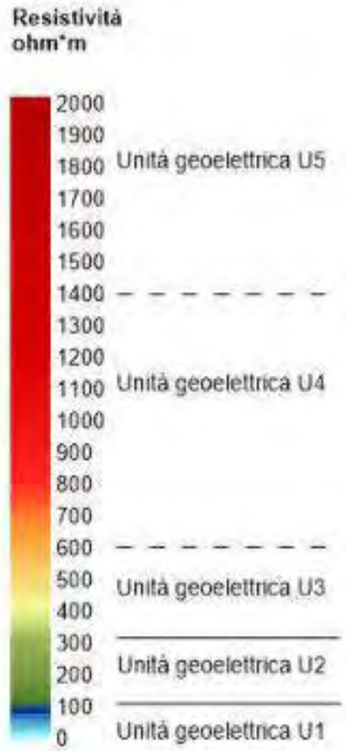


SEZIONE G5



SEZIONE G6





G1 Intersezione con altra sezione geoelettrica

SinGeA S.r.l.
INDAGINI GEOGNOSTICHE E AMBIENTALI

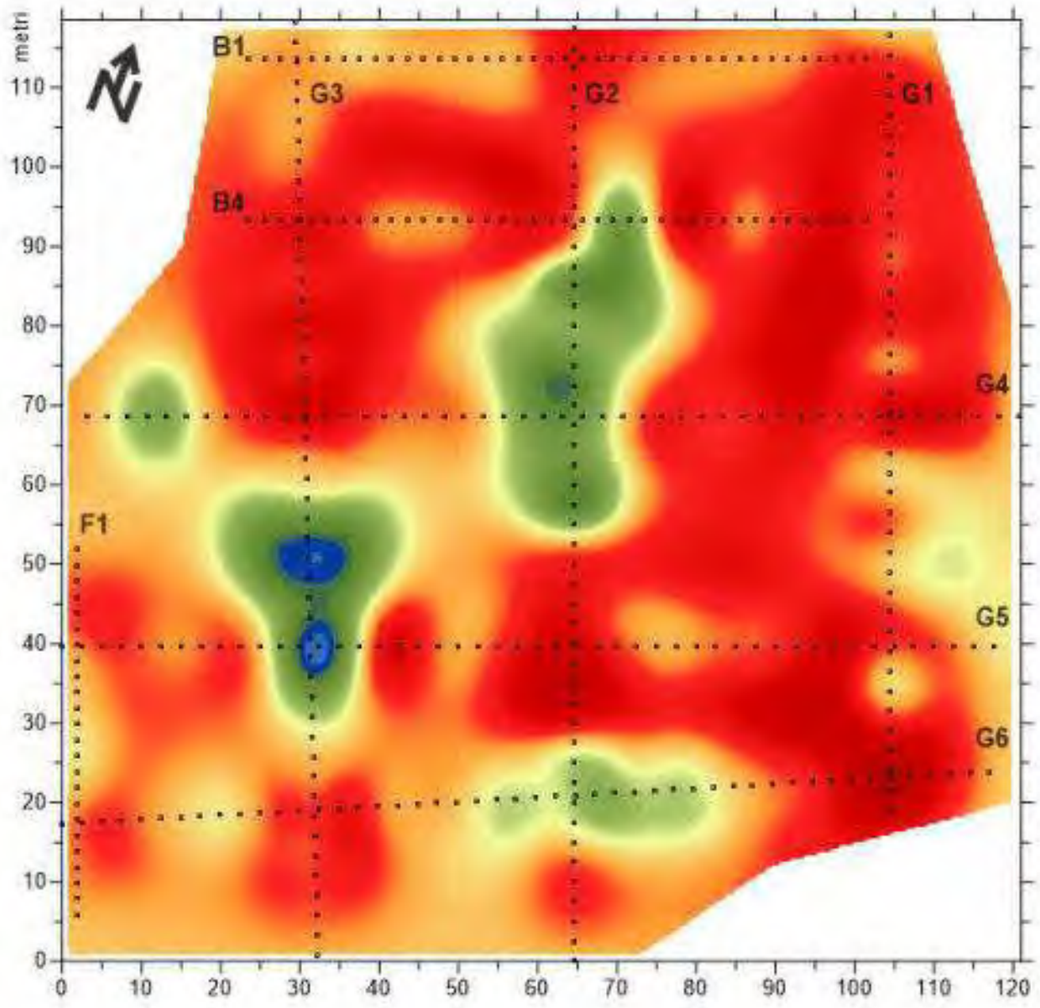
COMUNE DI MONZA

BP REAL ESTATE S.r.l.

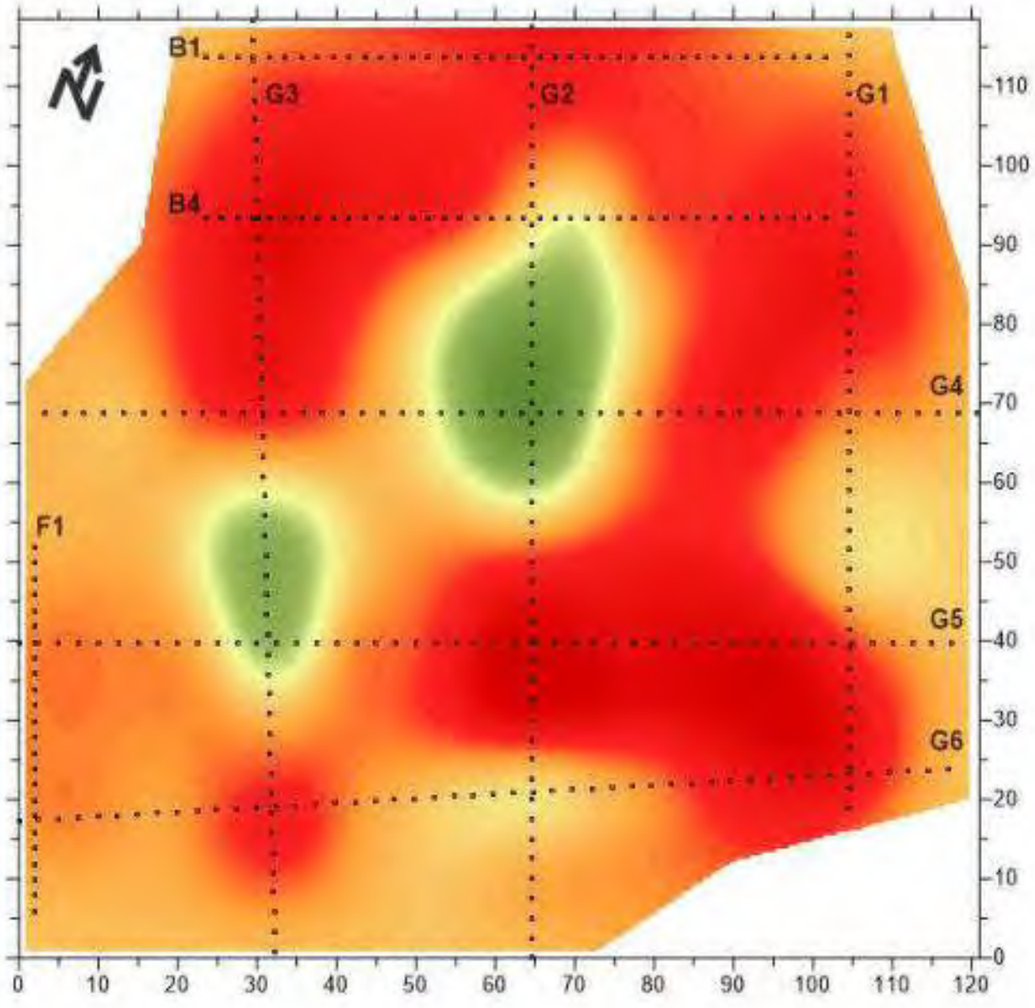
AREA DI INDAGINE:
GIARDINO - EDIFICIO B - EDIFICIO F

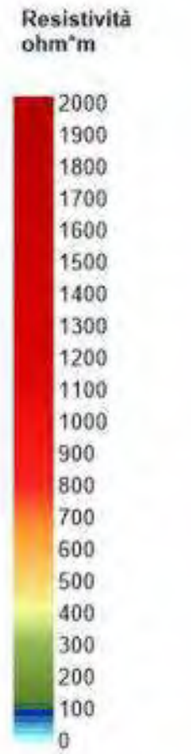
INDAGINE GEOELETTRICA
ELABORAZIONE TOMOGRAFICA

SEZIONE ORIZZONTALE a -6,5 m da p.c.



SEZIONE ORIZZONTALE a -11,5 m da p.c.





G1 N. stesa ed elettrodi

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The
Netherlands
www.openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI

CONSULENTI

TEKSER
Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

META
Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

filifolia
Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

B.3 - PIANO DI CARATTERIZZAZIONE E DETERMINA DI APPROVAZIONE

DATA: 12-2024	SCALA	APPROVATO:
REVISIONE: A	DISEGNO: A4	

REGIONE LOMBARDIA - PROVINCIA MONZA BRIANZA

COMUNE DI MONZA

PROGETTO:

PIANO ATTUATIVO AT-07

VIA CAVALLOTTI, EX BUON PASTORE

ELABORATO:

PIANO DI CARATTERIZZAZIONE

(AI SENSI D.LGS. 152/06)

COMMITTENTE:

BP REAL ESTATE
VIA BORGONOVO, 5
20121 MILANO

Verbania, marzo 2024

Dott. Geol. Roberto Michetti

Studio GeA Geologi Associati
Anna Cristina . Stefano Fardelli . Roberto Michetti
C.so Cairoli, 46 . 28921 Verbania Intra (VB)
Tel.: 0323516236 . E-mail: studiogea.vb@gmail.com
P.IVA: 01927120038

INDICE

1. PREMESSA _____ **1**

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO _____ **3**

3. SINTESI DEGLI EVENTI _____ **4**

4. INQUADRAMENTO DEL SITO _____ **5**

4.1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO _____ **5**

4.2. INQUADRAMENTO CATASTALE E URBANISTICO _____ **8**

4.3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO ED IDROGEOLOGICO _____ **13**

4.4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO ED IDROGEOLOGICO SITO SPECIFICO ___ **18**

5. INDAGINE PRELIMINARE _____ **19**

5.1. INDAGINI DIRETTE _____ **19**

5.2. ANALISI CHIMICHE _____ **20**

6. MODELLO CONCETTUALE PRELIMINARE DEL SITO _____ **21**

7. INDAGINI PIANO DI CARATTERIZZAZIONE _____ **23**

7.1. INDAGINI DIRETTE _____ **23**

7.2. ANALISI CHIMICHE _____ **24**

7.3. BONIFICA SERBATOIO INTERRATO _____ **25**

8. CONCLUSIONI _____ **27**

ALLEGATI:

1. Notifica di potenziale contaminazione BP Real Estate s.r.l.
2. Risultati dell'indagine preliminare ambientale volta alla verifica della qualità del suolo e sottosuolo ai sensi del D.Lgs 152/2006 – Maggio 2019
3. Frazionamento Mappale n. 123

Tavole:

Tavola 1 – Inquadramento del sito – Scala 1:1000

Tavola 2 – Ubicazione indagini preliminari con indicazione dei punti di indagine con superamento delle CSC – Scala 1:1000

Tavola 3 – Indagini di caratterizzazione ambientale proposte -Scala 1:1000

1. PREMESSA

Il presente documento, redatto su incarico di BP REAL ESTATE s.r.l., con sede in Via Borgonovo, 5 in Milano, costituisce il Piano di caratterizzazione ai sensi del D.Lgs. 152/06 dell'area denominata "Ex Buon Pastore" sita in Via Cavallotti – Via Pellettier nel comune di Monza (MB).

Il piano di caratterizzazione viene redatto a seguito della indagine preliminare condotta nell'aprile 2019, che ha evidenziato la non conformità alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) per i siti ad uso verde pubblico privato e residenziale previste dalla Tabella 1, colonna A, Allegato 5, Parte Quarta, titolo V del D.Lgs 152/06 per alcuni metalli (Mercurio, Piombo, Rame e Zinco) per la porzione a verde ubicata a Est nel complesso "Ex Buon Pastore".

La BP REAL ESTATE s.r.l. ha trasmesso il 02/05/2019 agli Enti la comunicazione di potenziale contaminazione in qualità di soggetto non responsabile della contaminazione, evidenziando la non necessità di intraprendere interventi di messa in sicurezza d'emergenza, essendo la contaminazione rilevata una contaminazione storica ed essendo la BP Real Estate soggetto non responsabile della potenziale contaminazione.

Nel maggio 2019 ha trasmesso anche la relazione relativa ai "Risultati dell'indagine preliminare ambientale volta alla verifica della qualità del suolo e sottosuolo ai sensi del D.Lgs 152/2006". In **Allegato 1** si riporta la notifica di potenziale contaminazione ed in **Allegato 2** la relazione succitata.

L'indagine ambientale preliminare del 2019 aveva previsto la realizzazione di n. 14 trincee esplorative spinte sino alla profondità massima di 2,80 m con prelievo di n. 22 campioni di terreno sottoposti ad analisi chimica di laboratorio per la verifica della conformità alle CSC. Le analisi hanno evidenziato la non conformità di n. 4 campioni superficiali per i parametri Mercurio, Piombo, Rame e Zinco prelevati nelle trincee S6, S7, S11 e S12, ubicate nel Foglio 55 al mappale 123 (ora 296) del catasto terreni.

A seguito di quanto sopra è stato quindi redatto il presente documento che costituisce il Piano di Caratterizzazione ai sensi dell'art. 242 comma 3 del d.lgs. 152/06, che prevede l'estensione dell'indagine ambientale preliminare, interessando anche un serbatoio interrato dismesso presente nel complesso.

Si riportano nel seguito del documento:

- l'inquadramento dell'area coinvolta;
- i risultati delle indagini preliminari condotte;
- il modello concettuale preliminare del sito;
- le indagini di caratterizzazione da realizzarsi per il completamento del modello concettuale sito specifico.

Nella fotografia seguente si riporta la vista aerea dell'area Ex Buon Pastore.

Foto 1.1 – Panoramica dell'area (da Google Earth) dell'Ex Buon Pastore

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa di riferimento per la stesura del presente documento è la seguente:

- D.Lgs. 152/06 – Norme in materia ambientale, aprile 2006, in particolare il Titolo V Parte Quarta e l'allegato 3;

- D.M. 46/19 - Regolamento relativo agli interventi di bonifica, di ripristino ambientale e di messa in sicurezza, d'emergenza, operativa e permanente, delle aree destinate alla produzione agricola e all'allevamento, ai sensi dell'articolo 241 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

- D.L. 77/21 - Governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza e prime misure rafforzamento strutture amministrative e di accelerazione e snellimento procedure.

- L. 108/21 - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, recante governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure.

Inoltre, sono state seguiti i principi delineati nelle linee guida di riferimento:

- APAT - Manuale per le indagini ambientali nei siti contaminati, 2006.

3. SINTESI DEGLI EVENTI

Nel presente capitolo si effettua una sintesi degli eventi che hanno portato alla realizzazione del Piano di caratterizzazione:

- In data 14/04/2019 vengono prelevati dei campioni di terreno da n. 14 trincee esplorative presso l'area dell'Ex Buon Pastore; tali campioni, sottoposti a verifica analitica, hanno evidenziato la non conformità alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione previste dalla Tabella 1, Colonna A, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V del D.Lgs 152/06 per alcuni parametri in n. 4 punti nei suoli superficiali;

- In data 02/05/20219 la BP Real Estate s.r.l., soggetto interessato e non responsabile, trasmette la Comunicazione di Potenziale Contaminazione ai sensi dell'art. 242 del D. Lgs.152/06 agli EE.PP.;

- Nel maggio 2019 viene trasmessa agli Enti la relazione "Indagine preliminare ambientale volta alla verifica della qualità del suolo e sottosuolo ai sensi del D.Lgs 152/06 e smi". nella quale si riportavano i risultati delle indagini preliminari effettuate.

4. INQUADRAMENTO DEL SITO

4.1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

L'area del complesso Ex Buon Pastore è ubicata nel territorio comunale di Monza (MB), nelle immediate vicinanze del centro Cittadino tra Via Felice Cavallotti a sud e Via S. Maria Pelletier a est. (**TAVOLA 1)**

Il complesso si sviluppa su un'estesa area in stato di abbandono su cui sorgono, nel settore più occidentale, una Chiesa sconsacrata a sagoma panottica e diversi immobili, di fatto collegati tra loro, un tempo ospitanti anche strutture di accoglienza, una scuola, ecc., costituenti un articolato complesso edilizio civile/religioso.

La restante porzione ad est dell'edificato corrisponde tuttora ad un'area a prato con anche essenze di alto fusto, specie a ridosso del confine orientale.

Si tratta di un insediamento in disuso da decenni, in cui non è noto lo svolgimento in passato di attività produttive.

Sono attualmente in corso i lavori di ristrutturazione della Chiesa sconsacrata.

Solo al vertice SE, in corrispondenza del mappale n.291, esternamente al muro di cinta che perimetra il parco a verde, era presente un distributore di carburante, il cui sito, dopo la dismissione dell'impianto (2009), è stato oggetto di apposita indagine ambientale per la verifica della conformità alla destinazione d'uso residenziale, come certificato dalla documentazione di ARPA prot. 10326/09 del 28.01.2009.

Il "Buon Pastore" rappresenta un complesso architettonico di notevole interesse storico, pur avendo subito notevoli alterazioni e versando, oggi, in uno stato di abbandono. Il complesso ruota attorno alla vecchia 'villa Angela', e alla chiesa panottica, costruita nei primi anni del secolo scorso, protette dalla Soprintendenza dell'Archeologia, Belle arti e Paesaggio e al parco circostante. L'antica Villa Uboldi, soprannominata anche Villa Angela, fu fatta costruire intorno alla metà del XVII secolo dalla famiglia nobile dei Pollastri ed era caratterizzata dalla presenza di affreschi sul soffitto. L'istituto Buon Pastore di Monza, fondato da Giuseppina Milani, in religione Suor Maria della Santa Famiglia, religiosa della congregazione di Nostra Signora di Carità del Buon Pastore, acquistò probabilmente nel 1868, un edificio, posto vicino a quello già esistente acquistato dagli Uboldi, e qui il Buon Pastore negli anni successivi poté accrescersi, nonostante la morte della sua fondatrice, avvenuta il 19 dicembre 1881. All'interno del complesso, venne costruita anche una Chiesa, voluta fortemente da Suor Maria, che ricevette la consacrazione il 3 luglio 1913 dal Cardinal Ferrari, arcivescovo di Milano. Negli anni più recenti, intorno al 1980, la parte che probabilmente corrispondeva alla zona per la servitù di Villa Uboldi, ma utilizzata da suor Maria per dare ricovero alle sue ragazze, venne completamente ristrutturata dall'Istituto religioso e utilizzata ancora come sede di una comunità per bambine e ragazze in difficoltà e senza famiglia. Il corpo centrale, su due piani, presentava al piano terra un portico che si affacciava sul bellissimo giardino interno, diverse salette e una sala più grande, chiamata 'salone delle feste', una nuova chiesetta annessa al porticato del piano terra, utilizzata

anche per le funzioni quotidiane delle Suore. Al di sopra della chiesetta, gli alloggi delle suore. Una parte del parco, rimasto incolto per anni, veniva utilizzato da chi ne faceva richiesta alle religiose, come orto. Altre ali dello storico edificio hanno avuto diversi utilizzi nel corso degli anni. Nel 1972 l'Istituto Buon Pastore concesse al Comune di Monza un corpo del complesso sito in via Cavallotti (sul lato ovest prospiciente via Minerva) per ospitare la sede staccata della Scuola elementare Mantegazza e successivamente della Scuola media Zucchi e della Scuola elementare Marche, fino al 1983. Anche l'istituto Mosè Bianchi utilizzò una parte degli edifici del Buon Pastore, quella nell'attuale via Pellettier, come succursale dell'istituto tecnico commerciale. Villa Uboldi nel 2016 è stata segnalata dal FAI nel censimento de "i luoghi del cuore".
Nella Figura 4.1 è riportato lo stralcio della Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000 sezione B5c5, con identificazione del sito https://www.cartografia.servizirl.it/viewer32/index.jsp?config=config_dbtbase.json.

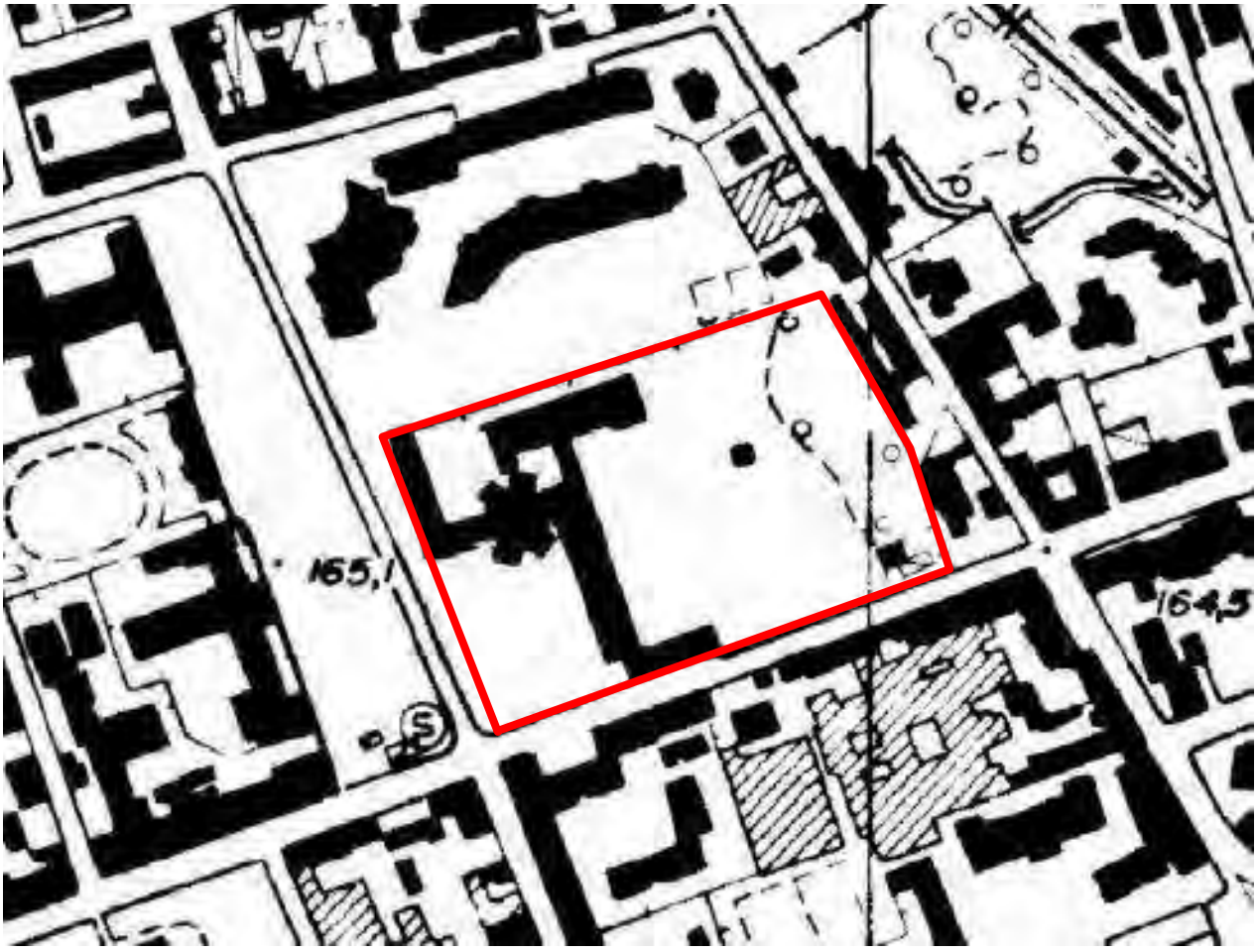


Figura 4.1. - Stralcio CTR – Scala 1: 10.000 sezione B5c5 con perimetrazione del complesso Ex Buon Pastore

L'area di interesse per il presente piano della caratterizzazione è costituita dall'area verde pertinenziale al complesso architettonico, nella quale l'indagine preliminare ha identificato la potenziale contaminazione dei suoli superficiali, e ricadente catastalmente nel mappale n. 296 (ex mappale n. 123) oltre che l'area ove risulta ubicato un serbatoio interrato adibito al contenimento di combustibile da riscaldamento a servizio delle strutture esistenti, posto in corrispondenza dell'accesso da Via Cavallotti alla struttura. Nella Figura 4.2 si riporta uno

stralcio della mappa catastale con evidenza delle aree di interesse.

Figura 4.2 – Stralcio Mappa catastale con evidenza delle aree di interesse

4.2. INQUADRAMENTO CATASTALE E URBANISTICO

Nella figura seguente si riporta l'estratto catastale con evidenziate le aree di proprietà ricadenti nel Foglio 55 C.T. ai mappali n.120-121-242-243-284, 297, 296 e 291 (estratto dal sito www.catasto.servizirl.it di Regione Lombardia). Si precisa che il mappale 123 è stato frazionato nei mappali 296 e 297, come da **Allegato 3**.
L'indagine preliminare ha evidenziato la potenziale contaminazione nei suoli dell'attuale mappale n. 296 in prossimità di un "casotto" ivi presente. Inoltre, nel mappale n. 243 è presente il suddetto serbatoio interrato, in passato adibito al contenimento di combustibile da riscaldamento a servizio delle strutture esistenti.

Figura 4.3 – Estratto mappa catastale

La destinazione d'uso dell'area, come ripresa dagli strumenti urbanistici attualmente vigenti nel Comune di Monza (disponibili sul sito www.multiplan.servizirl.it/) nel Documento di Piano, risulta ricompresa nell'Ambito di Trasformazione "AT 7" la cui destinazione d'uso è:
- "polifunzionalità delle destinazioni: residenziale, turistico ricettiva, produttiva e terziario-direzionale, terziario commerciale.
- principale: residenziale;
- escluse: rurale, GSV."

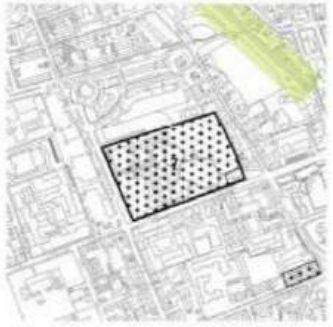
Nelle Figure seguenti si riportano la "Scheda dell'ambito di trasformazione" dell'AT7, la carta dell'"Uso del suolo" (CS.01), le "Previsioni trasformative del PGT" (CS.03), le "Azioni di piano" (DP.01).

AT_07 | VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

SF e superficie da cedere o convenzionare con l'A.C.

Estratto tav
DP 01.a Azioni di piano a scala sovracomunale

Estratto tav DP 01.d Vincoli



Descrizione

L'ex Buonpastore è un complesso architettonico di notevole interesse storico, pur avendo subito notevoli alterazioni e versando, oggi, in uno stato di abbandono. Il complesso ruota attorno a villa Angela e al suo parco. Completano il sito una chiesa panottica e i nuovi edifici per le scuole e le camere del collegio insediatosi nel '900.

Indirizzi progettuali:

Recupero degli edifici di valore storico e architettonico e del grande parco a ridosso del Centro storico, in accordo con la Soprintendenza per i Beni culturali e paesaggistici.

Spazio costruito

- allineamento delle quinte edilizie rispetto alla piazza della chiesa panottica;
- allineamento dell'edificio a nord del parco alla adiacente villa;
- allineamento lungo la via Pellettier;

Spazio aperto

- realizzazione di un parco pubblico con accesso da via Cavallotti;
- realizzazione di una piazza pubblica fra la chiesa panottica e via Pellettier;
- riqualificazione dello spazio a parcheggi lungo via Pellettier ed eventuale integrazione all'interno dell'ambito a verde privato;
- riqualificazione della copertura del parcheggio interrato a nord della villa;
- sistemazione su via Cavallotti con l'integrazione del muro di cinta della villa;
- mantenimento ed integrazione delle alberature ad alto fusto;

Mobilità e sosta

- realizzazione di un percorso pedonale con accessibilità limitata alle ore diurne fra la piazza su via Pellettier ed il nuovo parco urbano;
- realizzazione di un percorso ciclopedonale sulla copertura del parcheggio per l'accessibilità da nord al nuovo parco e la connessione con via Cavallotti.

Parametri

- ST: 28.384 mq
- IT: 0,50 mq/mq, oltre a quanto indicato nelle premesse della convenzione urbanistica stipulata in data 6/12/2016 per l'attuazione del PII approvato con D.C.C. n. 86/2015
- SL: 14.192 mq (realizzabile in loco)
- H: pari all'altezza della villa storica; n.5 piani limitatamente all'edificio esterno all'ambito vincolato ex D.Lgs. n.42/2004
- Superfici interne da cedere o convenzionare con l'A.C.: 13.340 mq
- Consumo di suolo: 5.913 mq

Destinazioni d'uso

- polifunzionalità delle destinazioni: residenziale, turistico-ricettiva, produttiva e terziario-direzionale, terziario-commerciale (MSV < mq 800 di SV)
- principale: residenziale
- escluse: rurale, GSV

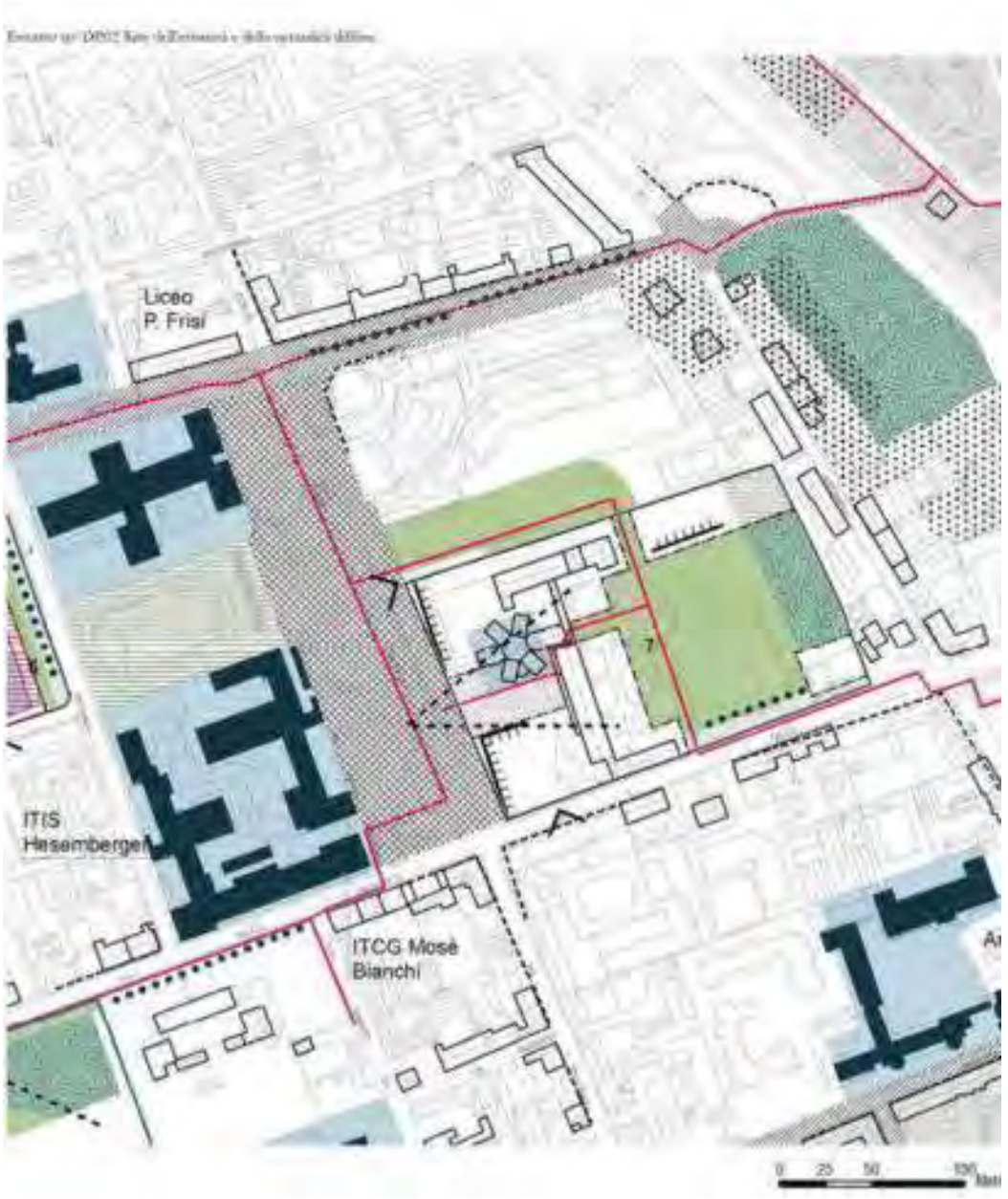


Figura 4.4 – Scheda Ambito di Trasformazione "Ex Buon Pastore" da PGT Comune di Monza

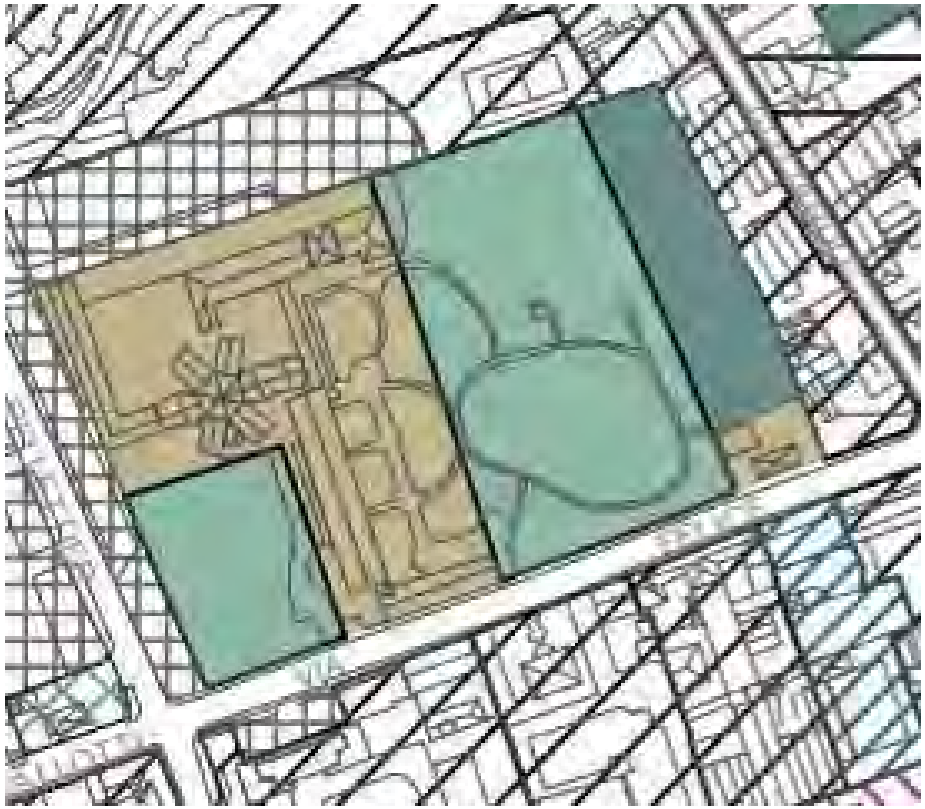


Figura 4.5 – Scheda Ambito di Trasformazione "Ex Buon Pastore" da PGT Comune di Monza

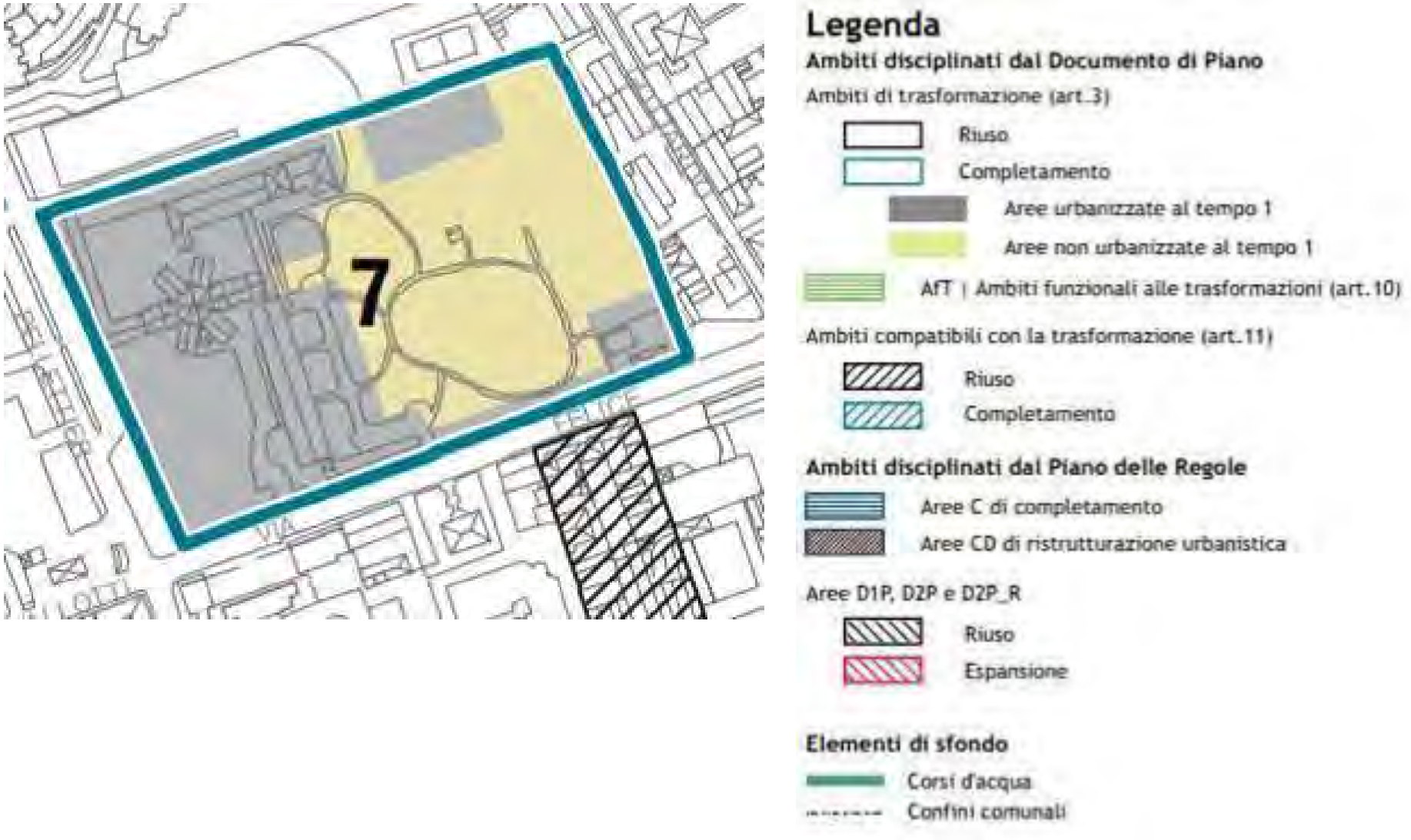


Figura 4.6 – Stralcio Carta uso del suolo (CS.01) da PGT Comune di Monza

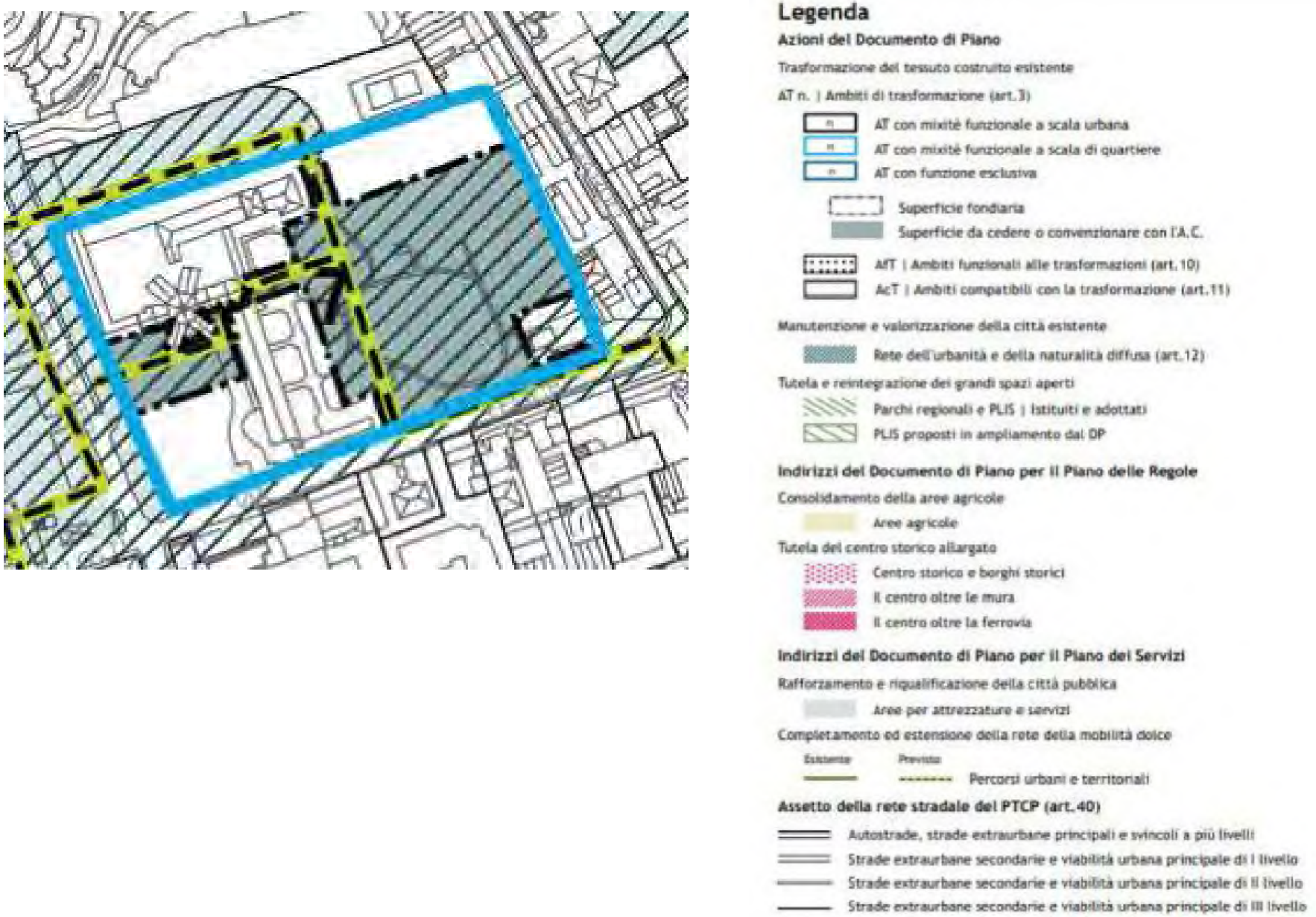


Figura 4.7 – Stralcio Carta previsioni trasformative del PGT (CS.03) da PGT Comune di Monza

4.3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO ED IDROGEOLOGICO

L'area oggetto di intervento, secondo la "Carta Geologica e geomorfologica" del P.G.T. del Comune di Monza redatta dal dott. Geol. Alessandro Uggeri, è caratterizzata dalla presenza di depositi fluvioglaciali appartenenti all' ALLOGRUPPO DI BESNATE, o meglio SUPERSINTEMA di BESNATE, Unità di Guanzate.

Il Supersintema di Besnate è costituito esclusivamente da depositi fluvioglaciali, caratterizzati da profili d'alterazione moderatamente evoluti, che strutturano gran parte del territorio del comune di Monza. Al suo interno sono state individuate, su base geomorfologica, due distinte unità, leggermente differenti per sequenze sommitali e suoli supportati. Sebbene i depositi siano stati cartografati come Supersintema indistinto, le unità risultano comunque riconoscibili in carta grazie alla rappresentazione delle scarpate che fungono da limite morfologico. Il Supersintema è stato istituito da Da Rold (1990) nell'anfiteatro del Verbano e progressivamente esteso all'intera Lombardia. Nel territorio monzese, esso comprende depositi che dagli autori precedenti sono stati in parte attribuiti al Riss ed in parte al Würm: "Diluvium medio (fluvioglaciale rissiano I); Diluvium recente (fluvioglaciale rissiano II-würmiano)" (Comizzoli et al., 1969); "fluvioglaciale e fluviale Riss; fluvioglaciale e fluviale Würm" (Carta geologica della Lombardia, 1990). La litologia del Supersintema è, nell'ambito del territorio in esame, piuttosto omogenea e risulta costituito da ghiaie a supporto clastico, con matrice sabbiosa o sabbioso limosa, da massive a grossolanamente stratificate; clasti da arrotondati a subarrotondati, in prevalenza centimetrici, a petrografia poligenica (depositi fluvioglaciali). Prevalgono rocce endogene-metamorfiche (a metamorfiti dominanti) e rocce carbonatiche, a cui seguono rocce terrigene, tra cui Verrucano e rocce flyschoidi. In sponda destra si associano quantità subordinate di quarzo, marne/calcari marnosi e porfiriti. Manca una chiara sequenza loessica sommitale, mentre possono essere discontinuamente presenti sedimenti sabbioso-ghiaiosi e limosi (depositi di esondazione) dello spessore medio di circa 0,5 m. Alla sommità delle ghiaie si sviluppano suoli moderatamente evoluti, con orizzonte diagnostico di tipo argillico (Alfisuoli), di spessore compreso tra 1 e 2 m (mediamente 1,5 m), con colore della matrice variabile tra 10YR e 7,5YR. Gli orizzonti di transizione al substrato (BC, CB) possono presentare, particolarmente in sponda destra, spessori notevoli (50-60 cm).

L'alterazione interessa le rocce carbonatiche e flyschoidi (decarbonatate) e le rocce cristalline e metamorfiche, che negli orizzonti più superficiali possono essere alterate fino al 50%. Il limite inferiore dell'unità è una superficie erosionale che incide i deposti dell'Alloformazione di Binago. La suddivisione del Supersintema di Besnate in ulteriori unità è stata resa possibile dalla presenza di discontinuità morfologiche e altimetriche: 1) in sponda destra del Lambro è presente una sola unità Besnate; in base a relazioni stratigrafiche desunte in aree esterne risulta la più antica; 2) in sponda sinistra si distinguono due unità, i cui limiti decorrono in senso nord-sud, con una progressiva attenuazione delle evidenze morfologiche al di fuori della forra del Parco. Dove ancora riconoscibile, il limite è costituito da un piano debolmente inclinato che raccorda le due superfici adiacenti.

In prossimità del confine con Brugherio l'identificazione diventa problematica e le due unità sembrano progressivamente fondersi in un'unica superficie. La superficie inferiore è ulteriormente incisa dall'approfondimento post-Besnate del fiume Lambro, che ha originato solo modesti dislivelli parzialmente colmati da depositi LGM e postglaciali. Il Supersintema di Besnate costituisce un'unità polifasica pre-LGM, attribuita all'intervallo tardo Pleistocene Medio-Pleistocene Superiore.

Nella Figura 4.8 si riporta lo stralcio della Carta Geologica e geomorfologica del P.G.T. tratta dal sito www.multiplan.servizirl.it/.

UNITA' GEOLOGICHE		LITOLOGIA	MORFOLOGIA
UNITÀ POSTGLACIALE (Pleistocene superiore - Olocene) Depositi fluviali privi di alterazione superficiale con suoli poco evoluti, di spessore metrico. Colore della matrice 2,5 Y*		Sabbie ghiaiose e sabbie limoso ghiaiose, passanti verso il basso a ghiaie. Alternanze di ghiaie e sabbie limose con quantità variabili di ghiaie.	AMBITO DELLA VALLE DEL F. LAMBRO Superfici morfologicamente controllate dalle dinamiche fluviali attuali e recenti.
ALLOGRUPPO DI BESNATE (Pleistocene medio - superiore) Depositi fluvioglaciali con profilo di alterazione superficiale moderatamente evoluto (spessore massimo di 1-2 m). Copertura loessica non evidente. Colore della matrice 10YR* - 7,5YR* (Riss - Würm A.A.)		Sabbie limose e/o sabbie ghiaiose	AMBITO DEI TERRAZZI VALLIVI Superfici marginali della valle del F. Lambro, rilevate rispetto alle precedenti, controllate da dinamiche fluviali recenti.
		Ghiaie a supporto clastico in matrice sabbiosa o sabbiosa limosa,da massive a grossolanamente stratificate.	AMBITO DELLA PIANA PRINCIPALE Superfici stabili, legate a dinamiche fluvioglaciali e fluviali.
ALLOFORMAZIONE DI BINAGO (Pleistocene medio) Depositi fluvioglaciali con profilo di alterazione superficiale evoluto (spessore superiore a 2 m). Copertura loessica sempre presente di spessore metrico (compreso tra 0,8 e 1,5 m) (Riss A.A.). Colore della matrice 7,5 YR*		Ghiaie a supporto clastico con matrice pedogenizzata da limoso sabbioso limosa. In superficie presenza di limi sabbiosi/argilloso-sabbiosi	AMBITO DEI TERRAZZI ANTICHI Superfici rilevate rispetto alla piana principale, terrazzate, legate a dinamiche fluvioglaciali e fluviali

* Munsell Soil Color Chart

Reticolo idrografico naturale

Reticolo idrografico artificiale

Figura 4.8 – Stralcio Carta Geologica e geomorfologica

Da un punto di vista idrogeologico si individuano nel sottosuolo, secondo la di Regione Lombardia, Eni Divisione Agip, 2002, nelle seguenti unità idrostratigrafiche:
Gruppo Acquifero A (Olocene-Pleistocene Medio); all'incirca corrispondente all'unità ghiaioso-sabbiosa; Gruppo Acquifero B (Pleistocene Medio); all'incirca corrispondente all'insieme delle unità sabbioso-ghiaiosa e a conglomerati e arenarie; Gruppo Acquifero C (Pleistocene Medio); corrispondente alla parte superiore dell'unità sabbioso-argillosa; Gruppo Acquifero D (Pleistocene Inf.); corrispondente alla restante parte dell'unità sabbioso-argillosa. Le Unità riconosciute in territorio di Monza sono di seguito descritte dalla più superficiale alla più profonda:

- Gruppo Acquifero A L'unità è costituita da una netta predominanza di litotipi ghiaioso-sabbiosi con ciottoli, con subordinate intercalazioni di livelli limoso-argillosi di limitata estensione areale, più frequenti nel settore SE. La geometria dell'unità è lenticolare con spessori molto variabili, da pochi metri dal piano campagna nelle porzioni settentrionali (Biassono; Vedano al Lambro, Lissone, Monza nord – sez. 1,2,3) a circa 50 m nelle porzioni sud-occidentali (Sesto San Giovanni – sez. 1,) e sud-orientali (Brugherio – sez. 2). L'unità si presenta priva di circolazione idrica o caratterizzata da falde sospese a ridotta potenzialità.
- Gruppo Acquifero B È costituita prevalentemente da conglomerati di origine fluviale variamente cementati con intercalazioni sabbioso ghiaiose ad elevata trasmissività. All'interno dell'unità sono localmente presenti orizzonti a bassa permeabilità rappresentati da sabbie limose, limi e argille, generalmente caratterizzati da una limitata estensione laterale. L'unità, presente con continuità in tutto il territorio con spessori minimi di 10-20 m (settore centrale di Monza) e massimi di 50-60 m (settore settentrionale e settore occidentale) in corrispondenza di paleoalvei sepolti, è sede dell'acquifero principale di tipo libero, caratterizzato da una elevata permeabilità data dalla porosità, dalla fratturazione e dal carsismo; l'alimentazione è legata oltre che alla ricarica a monte, alle perdite per infiltrazione del T. Lambro e del Canale Villoresi. La soggiacenza varia da

Nell'area in esame, la morfologia della superficie piezometrica evidenzia una falda radiale da debolmente divergente nel settore N a debolmente convergente nel settore centrale, con quote piezometriche comprese tra 176 e 130 m s.l.m.; le direzioni del flusso idrico sotterraneo sono orientate NNE-SSW e N-S e il gradiente idraulico varia da valori dell'ordine dell'8-10‰ a NE a valori 2-5‰ nel settore centrale e meridionale.
Nell'area in esame la soggiacenza della falda è a circa 25 m dal p.c..
Nella Figura seguente si riporta lo stralcio della carta (Tav. 11) della "Piezometria (maggio 2016)" ripresa dalla Componente Geologica, Idrogeologica e sismica del P.G.T., così come le nozioni bibliografiche sopra riportate.

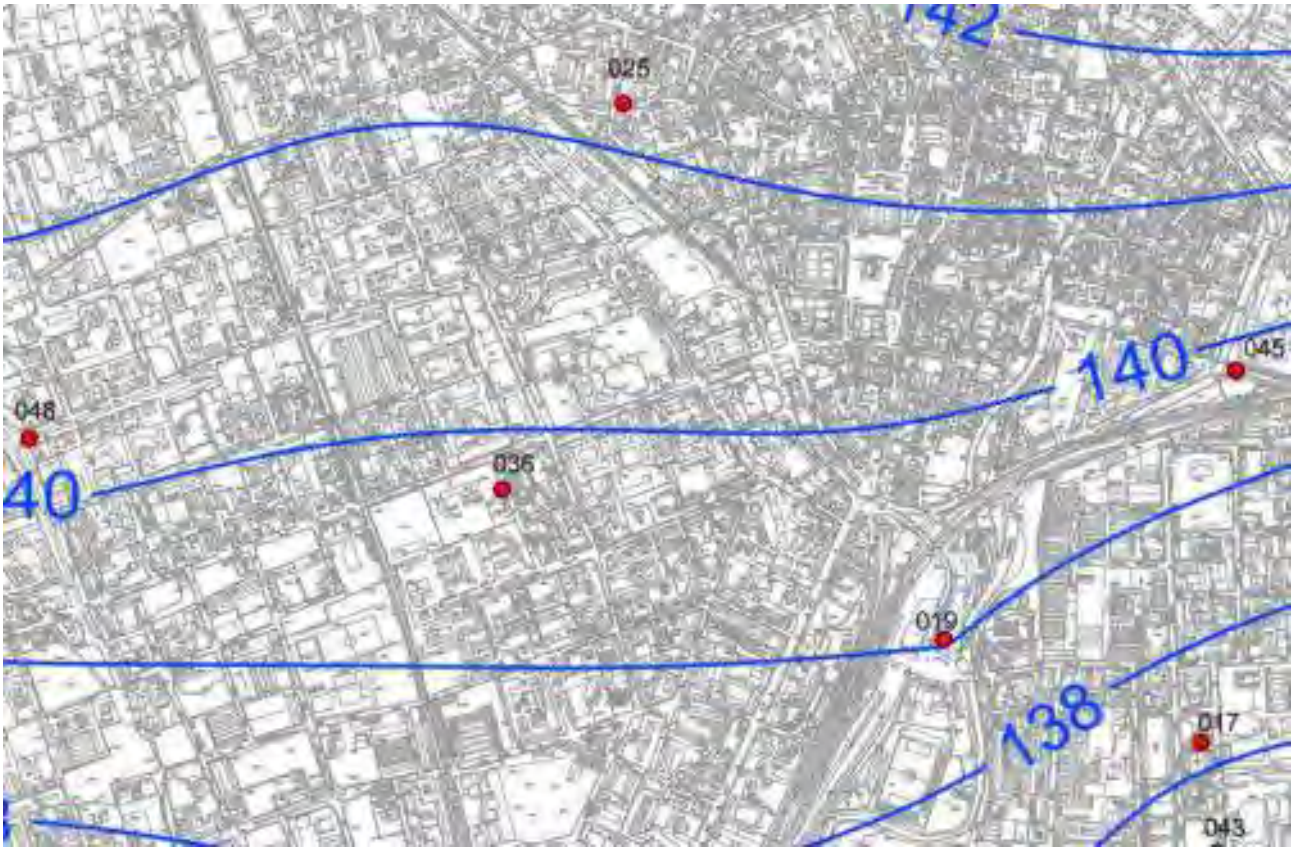


Figura 4.9 – Stralcio della Tavola 11 "Piezometria (maggio 2016)" da PGT Comune di Monza

4.4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO ED IDROGEOLOGICO SITO SPECIFICO

Le indagini ambientali preliminari condotte nell'aprile 2019 hanno permesso di identificare la litologia della zona interessata.

Dalle indagini condotte si identificano depositi naturali, in tutta l'area investigata, costituiti da ghiaie sabbiose e ciottolose di colore ocraceo, in genere accompagnati ad uno strato più superficiale di coltre eluviale di spessore sempre inferiore al metro.

Nella porzione settentrionale dell'area, negli scavi eseguiti nella zona a tergo della chiesa sconsacrata e del fabbricato denominato "Villa Angela" (S1-S2-S3-S4-S5), al di sopra dei terreni naturali sono presenti terreni rimaneggiati/riportati, essenzialmente riconoscibili per la presenza di frammenti di laterizi, e che hanno spessore mediamente intorno al metro (sino a 2 m in S1). I terreni di riporto (per uno spessore sempre inferiore al metro) sono stati rinvenuti anche in S8, nonché in S6 nella zona centrale del parco, ed in S13. In tutti i punti indagati non si sono osservate venute d'acqua o presenza di terreni saturi.

5. INDAGINE PRELIMINARE

Nell'ambito della caratterizzazione geotecnica del sito nell'Aprile 2019 è stata effettuata anche una indagine preliminare che ha previsto la realizzazione di n. 14 trincee esplorative che hanno evidenziato la non conformità alle CSC per la specifica destinazione d'uso nell'area a verde nei pressi del "casotto". Nel seguito si riporta la sintesi delle attività effettuate e si rimanda per la documentazione completa ai "Risultati dell'indagine preliminare ambientale volta alla verifica della qualità del suolo e sottosuolo ai sensi del D.Lgs 152/2006" di cui all'**Allegato 2**.

5.1. INDAGINI DIRETTE

Per la definizione dello status ambientale delle matrici ambientali, nell'aprile 2019, è stata realizzata, come detto, una indagine diretta con l'esecuzione di n. 14 trincee esplorative spinte sino alla profondità massima di 2,80 m da p.c. finalizzata al prelievo di campioni di terreno. In particolare, sono state realizzate le trincee elencate nella tabella seguente. L'ubicazione delle trincee è visibile in **TAVOLA 2**.

Scavo	Profondità m da p.c.	Campioni prelevati e relativa profondità da p.c.
S1	2,5	S1R 0-2 m S1 2-2,5 m
S2	2,6	S2R 0-1,5 m S2 1,5 -2,6 m
S3	2,0	S3R 0-1,0 m S3 1-2 m
S4	2,3	S4R 0-0,8 m S4 1-2,3 m
S5	2,8	S5R 0-1 m S5 1-2,8 m
S6	1,8	S6R 0-0,4 m S6 0,4-1,8 m
S7	1,8	S7 0-0,8 m S7 0,8-1,8 m
S8	1,8	S8R 0-0,8 m S8 0,8-1,8 m
S9	1,5	S9 0,5 – 1,5 m
S10	1,0	S10 0-1 m
S11	2,7	S11 0-1 m S11 1-2,7 m
S12	2,1	S12 0-0,6 m S12 0,6 2,1 m
S13	1,5	S13 0-1 m S13 1-1.5 m
S14	1,0	S14 0-1 m

Tabella 5.1 – Profondità degli scavi e campioni prelevati

Durante l'esecuzione delle trincee sono stati prelevati dei campioni di suolo. Per il prelievo dei campioni sono state adottate le metodiche operative che meglio soddisfano i requisiti per un campionamento ottimale e ad elevata qualità del campione.
A tale fine, tutte le operazioni di seguito descritte sono state effettuate sotto il controllo diretto di geologo senior.

5.2. ANALISI CHIMICHE

Sui campioni di terreno prelevati si è proceduto alle determinazioni analitiche dei parametri di interesse:

- Arsenico,
- Cadmio,
- Cobalto,
- Cromo totale,
- Cromo esavalente,
- Mercurio,
- Nichel,
- Piombo,
- Rame,
- Zinco,
- Idrocarburi Pesanti C>12,
- Amianto.

I risultati analitici dei campioni di terreno sono stati confrontati con i limiti di legge previsti secondo la destinazione d'uso (Tabella 1, Colonna A, Allegato 5, Parte Quarta al Titolo V del D.Lgs 152/06).

Nella tabella seguente vengono riportati i soli superamenti delle CSC per i terreni ad uso verde pubblico, privato e residenziale (Tabella 1, Colonna A, Allegato 5, Parte Quarta al Titolo V del D.Lgs 152/06) riscontrati nei campioni analizzati.

Prova	S6R 0-0,4 m	S7 0-0,8 m	S11 0-1 m	S12 0-0,6 m	CSC Tab. 1, Col. A D.Lgs 152/06 Verde pubblico e residenziale
Mercurio	0,92	0,96	**1,1**	0,83	1
Piombo	**118**	**263**	**166**	**191**	100
Rame	84,5	**204**	**173**	**151**	120
Zinco	143	**309**	**193**	143	150

Tabella 5.2– Risultati analitici campioni terreni insaturi

Come si evince dalla tabella le analisi condotte sui terreni hanno evidenziato superamenti nei campioni superficiali (0-1 m da p.c.) delle CSC della Tabella 1, Colonna A, Allegato 5, Parte Quarta al Titolo V del D.Lgs 152/06 per il Mercurio in S11 (0-1 m), per il Piombo in S6R (0-0,4 m), per S7 (0-0,8 m), per S11 (0-1 m), S12 (0-0,6 m), per Zinco S7 (0-0,8 m) e S11 (0-1 m). In **TAVOLA 2** si riporta l'ubicazione di punti non conformi, si rimanda all'**Allegato 2** per i risultati completi ed i certificati d'analisi.

6. MODELLO CONCETTUALE PRELIMINARE DEL SITO

Il modello concettuale preliminare del sito è realizzato sulla base delle informazioni raccolte in sito, descrivendo l'assetto geologico e idrogeologico, le potenziali sorgenti della contaminazione, la qualità delle matrici ambientali, i potenziali percorsi della migrazione e i potenziali bersagli.

La precisione del modello, in fase preliminare, è fortemente influenzata dalla qualità e quantità delle informazioni disponibili.

Nello schema di seguito riportato è rappresentato un modello concettuale generico in cui si evidenziano le sorgenti nei comparti ambientali suolo superficiale, suolo profondo e falda, le modalità di esposizione, le vie di migrazione ed i bersagli on site e off site (residenziale e/o commerciale).

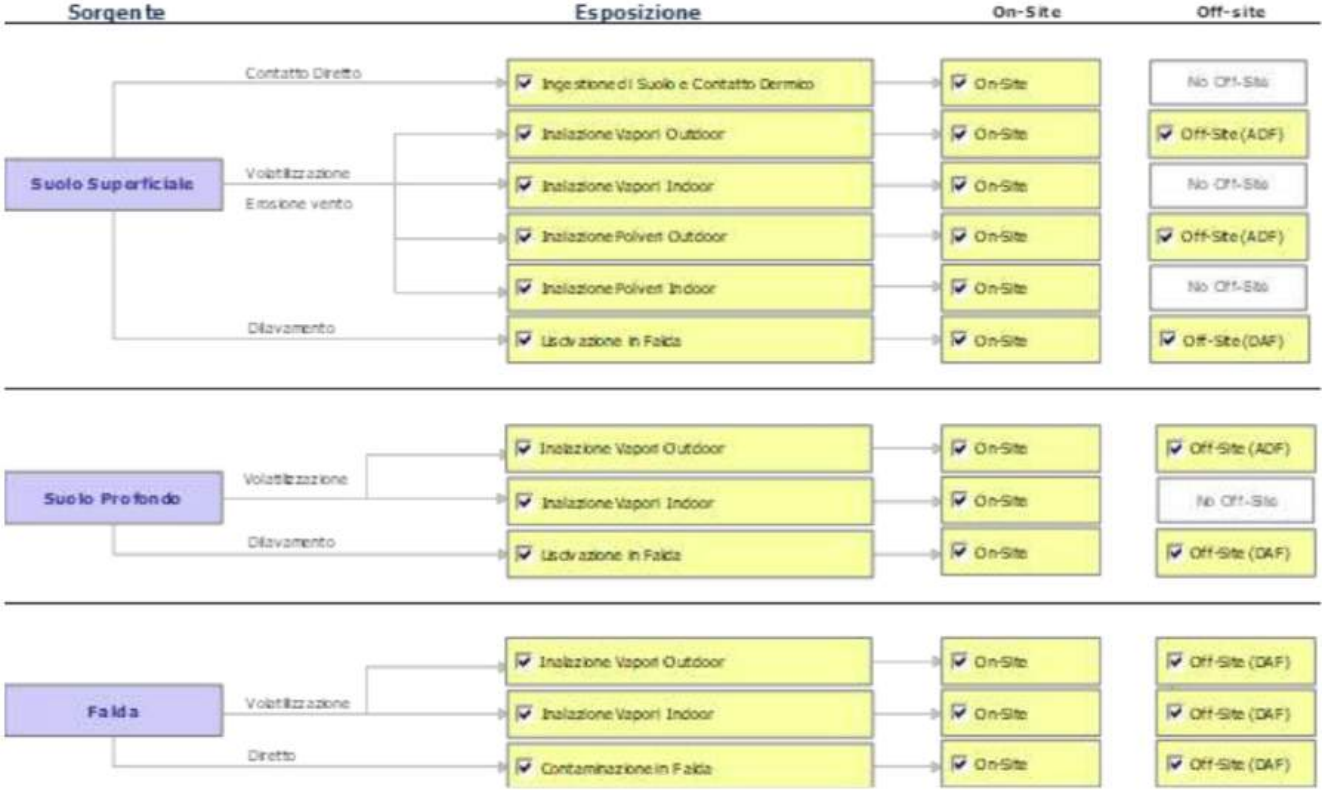


Figura 6.1– Modello concettuale generico

Il modello concettuale preliminare del sito in esame vede quale potenziale fonte di contaminazione primaria il serbatorio interrato presente presso l'area nel mappale n. 243. Non sono presenti ulteriori fonti di potenziale contaminazione primaria.

La sorgente secondaria di potenziale contaminazione è rappresentata dalla matrice suoli superficiali che presenta una contaminazione da metalli in corrispondenza del mappale n. 297 (ex mappale 123) in prossimità del manufatto "casotto in mattoni".

I terreni investigati risultano contaminati esclusivamente in corrispondenza dei punti di indagine S6R, S7, S11 e S12 alla profondità comprese tra 0 e 1,0 m da p.c.. In particolare, la contaminazione rilevata è ascrivibile a Mercurio, Piombo, Rame e Zinco.

Come indicato nei paragrafi precedenti non è stata riscontrata acqua di falda durante l'esecuzione delle trincee in accordo con l'assetto idrogeologico dell'area in esame che vede la soggiacenza delle acque sotterranee ad oltre 25 m da p.c..
In base alle conoscenze attuali della distribuzione della potenziale contaminazione è possibile individuare le seguenti vie di migrazione/esposizione:

- L'eventuale ingestione e contatto dermico dai suoli superficiali;
- L'eventuale inalazione di polveri dai suoli superficiali;
- l'eventuale dilavamento dai suoli superficiali verso la falda;
- l'eventuale trasporto al POC dei contaminanti.

I bersagli della potenziale contaminazione del sito sono costituiti dalle eventuali acque di falda e da umani individuabili nei recettori residenziali *on site* e *off site*.

Nella Figura 6.2 si riporta il modello concettuale preliminare del sito in esame.

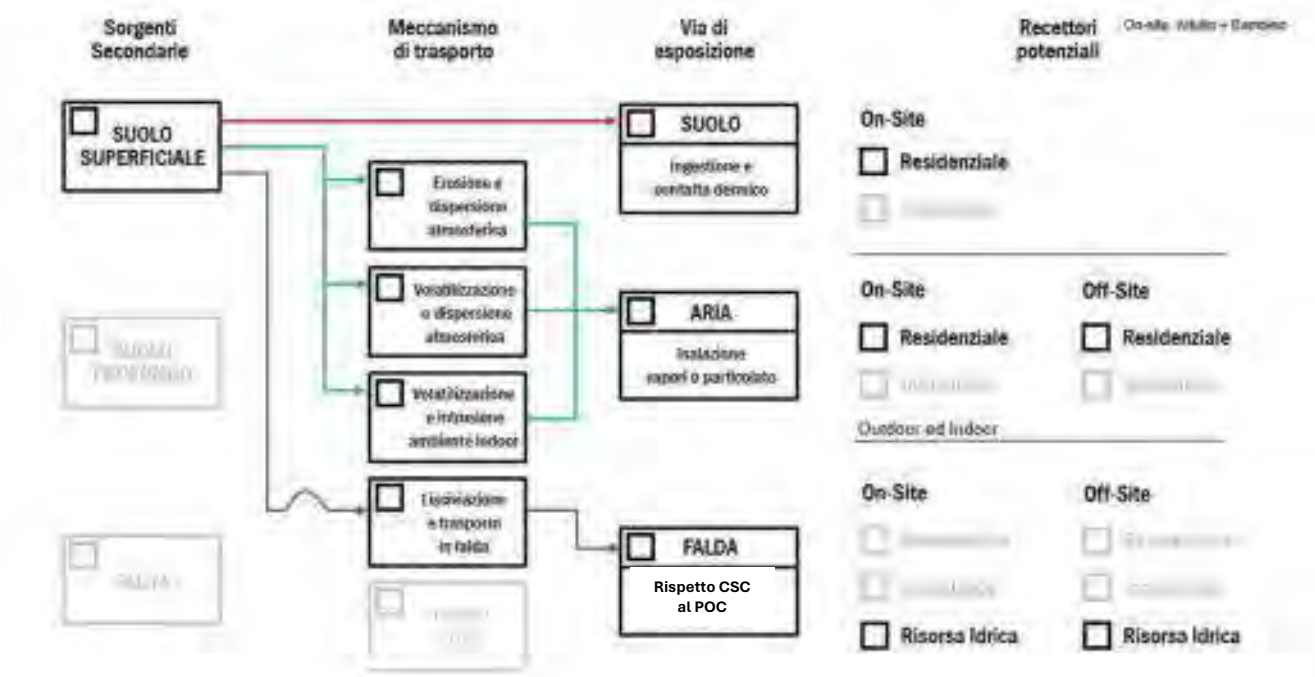


Figura 6.2– Modello concettuale preliminare sito specifico

Al fine di completare il modello concettuale sito specifico definitivo nel seguito si propone una integrazione alle indagini effettuate.

7. INDAGINI PIANO DI CARATTERIZZAZIONE

Nel presente capitolo si riportano le indagini di caratterizzazione da realizzarsi presso il sito per finalizzare e completare il modello concettuale. Le indagini prevedono l'esecuzione di indagini dirette mirate a delimitare le sorgenti secondarie di potenziale contaminazione nei suoli.

7.1. INDAGINI DIRETTE

Per la definizione dello status ambientale della matrice suoli superficiali si prevede la realizzazione di una indagine diretta finalizzata al prelievo di campioni di terreno. Tale indagine consisterà nella realizzazione di n. 16 trincee esplorative ubicate in gruppi di 4 in corrispondenza dei punti risultati non conformi nell'indagine preliminare. Le trincee saranno spinte sino ad un metro di profondità dal p.c.. L'ubicazione dei punti di indagine, che verranno materializzati in campo con dei picchetti, è riportata in **TAVOLA 3**.
Le trincee verranno realizzate mediante escavatore con benna rovescia. Durante la realizzazione delle trincee si procederà a posizionare lateralmente allo scavo il materiale escavato formando un cumulo. Dal cumulo si procederà alla formazione del campione medio composito rappresentativo del cumulo stesso.
Gli strumenti e le attrezzature che verranno impiegate nelle diverse operazioni saranno di materiale idoneo ad evitare eventuali modifiche chimico fisiche delle matrici indagate. Alla fine di ogni operazione di scavo la strumentazione utilizzata verrà opportunamente decontaminata.
Le trincee verranno richiuse utilizzando il materiale escavato.
Per ciascuna trincea si provvederà a fornire le fotografie identificative, in modo da redigere opportuna colonna stratigrafica.

Durante l'esecuzione delle trincee verranno prelevati dei campioni di suolo. Nel seguito verranno specificate le metodiche operative che meglio soddisfano i requisiti per un campionamento ottimale e ad elevata qualità di campionamento.
A tal fine, tutte le operazioni di seguito descritte saranno effettuate sotto il controllo diretto di geologo/ingegnere ambientale senior con provata esperienza in campo ambientale.
Per la formazione dei campioni si dovrà procede come di seguito dettagliato:

- setacciatura con setaccio ASTM certificato avente maglia di 2 cm;
- omogeneizzazione e quartatura del terreno;
- confezionamento in barattoli in vetro a tenuta ermetica;
- etichettatura dei barattoli riportante indicazione del cantiere, nome distintivo, data e ora del prelievo;
- conservazione a temperatura di 4°C per la spedizione al laboratorio.

Per ogni campione sarà prelevata un'unica aliquota; qualora le indagini venissero eseguite in contraddittorio con ARPA si provvederà al prelievo di n. 3 aliquote per ogni campione: delle

quali una sarà sottoposta ad analisi chimiche dalla parte, una consegnata ad ARPAV ed una conservata dalla parte a temperatura frigorifera quale campione "archivio" a disposizione per eventuali verifiche.

Il personale in campo, addetto alle operazioni di formazione e preparazione dei campioni, dovrà adottare tutti gli accorgimenti necessari al fine di rendere nullo o trascurabile lo sviluppo di possibili fenomeni di contaminazioni incrociate mediante:

- utilizzo di guanti monouso sostituiti a ciascun prelievo
- utilizzo di attrezzatura (paletta metallica, contenitori, ecc.) decontaminata ad ogni prelievo o monouso
- immediato confezionamento dei campioni di terreno in barattoli/vial in vetro a chiusura ermetica.

Nel caso durante l'esecuzione delle trincee si rilevasse la presenza di materiale di riporto si procederà al prelievo di un campione significativo da sottoporre ad analisi chimica di laboratorio il campione non verrà setacciato, ma campionato tal quale.

7.2. ANALISI CHIMICHE

Sui campioni di terreno prelevati si procederà alle determinazioni analitiche dei parametri di interesse:

- Mercurio,
- Piombo,
- Rame,
- Zinco.

I risultati analitici saranno confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione previste dalla vigente normativa per i siti ad uso verde pubblico e residenziale (Tabella 1, Colonna A, Allegato 5, Titolo V Parte Quarta D.Lgs 152/06).

Nella tabella seguente si riassumono gli analiti che saranno ricercati nei campioni di terreno ed i relativi limiti di riferimento.

Set analitico		U.M.	CSC Tab. 1, Col. A D.Lgs. 152/06
Metalli	Mercurio	mg/kg	1
	Piombo	mg/kg	100
	Rame	mg/kg	120
	Zinco	mg/kg	150

Tabella 7.1 – Analiti da ricercare nei terreni e limiti di riferimento

Nel caso venissero rilevati superamenti delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione per il Mercurio si procederà alla determinazione della speciazione individuando Mercurio elementare, Cloruro di Mercurio e Metilmercurio.

Su n. 3 campioni di terreno verranno determinati il pH ed il Foc; verrà inoltre prelevato un campione di terreno per la determinazione della analisi granulometrica.

Infine, nel caso si rilevasse la presenza di materiale di riporto si procederà al campionamento per sottoporlo ad analisi chimica di laboratorio sia come terreno secondo il set analitico sopra riportato sia al test di cessione ai sensi del D.M. 05/02/98, determinando i seguenti parametri:

Set analitico test di cessione	U,M,	Allegato 3 D.M. 05/02/98
Ph	unità pH	2,5<>12,0
Richiesta chimica di ossigeno (COD)	mg/l O2	30
Arsenico	µg/l	50
Berillio	µg/l	10
Bario	mg/l	10
Cadmio	µg/l	5
Cobalto	µg/l	250
Cromo	µg/l	50
Cromo esavalente	µg/l	-
Mercurio	µg/l	1
Nichel	µg/l	10
Piombo	µg/l	50
Rame	mg/l	0,05
Selenio	µg/l	10
Zinco	mg/l	3
Vanadio	µg/l	250
Cianuri	mg/l	50
Fluoruri	mg/l	1,5
Nitrati	mg/l	50
Solfati	mg/l	250
Cloruri	mg/l	100
Amianto	mg/l	-

Tabella 7.2 – Analiti da ricercare nel test di cessione e limiti di riferimento

7.3. BONIFICA SERBATOIO INTERRATO

Le notizie storiche sull'area testimoniano la presenza di un serbatoio interrato nell'area dell'ingresso al sito da Via Cavallotti. Non si hanno notizie relativamente alla sua dismissione e bonifica.

Si prevede di procedere con:

- prova Gas free;
- bonifica del serbatoio mediante lavaggio idrodinamico interno e recupero di tutti i reflui per l'avvio a successivo smaltimento;
- Prova di tenuta del serbatoio e delle linee di adduzione alla centrale termica.

Il serbatoio sarà comunque oggetto di rimozione in fase successiva alla caratterizzazione.

Pertanto, una volta rimosso si procederà alla verifica dei terreni di alloggiamento.

8. CONCLUSIONI

Il presente documento costituisce il Piano di caratterizzazione ai sensi del D.Lgs 152/06 redatto per l'area denominata "Ex Buon Pastore" sita in Via Cavallotti – Via Pellettier nel comune di Monza (MB).

A seguito del riscontro di una potenziale contaminazione nei suoli superficiali durante l'esecuzione di una indagine preliminare in data 02/05/2019 la BP REAL ESTATE s.r.l., in qualità di proprietario e soggetto interessato, ha trasmesso agli Enti la comunicazione di potenziale contaminazione in qualità di soggetto non responsabile della contaminazione.

L'indagine ambientale preliminare del 2019 ha previsto la realizzazione di n. 14 trincee esplorative spinte sino alla profondità massima di 2,80 m con prelievo di n. 22 campioni di terreno sottoposti ad analisi chimica di laboratorio per la verifica della conformità alle CSC.

Le analisi hanno evidenziato la non conformità di n. 4 campioni superficiali per i parametri Mercurio, Piombo, Rame e Zinco prelevati nelle trincee S6, S7, S11 e S12, ubicate nel Foglio 55 al mappale 123 (ora 296) del catasto terreni.

Ai fini di completare il modello concettuale sito specifico si propone nel presente piano di caratterizzazione la realizzazione di una indagine ambientale finalizzata alla definizione della estensione della potenziale contaminazione nei suoli superficiali.

A tal fine si prevede di realizzare n. 16 trincee in corrispondenza dei punti non conformi alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione con prelievo di n. 16 campioni di terreno da sottoporre ad analisi chimiche di laboratorio per la ricerca di Mercurio, Piombo, Rame e Zinco.

Inoltre, verranno determinati su n. 3 campioni il Foc ed il pH, oltre alla granulometria su un campione rappresentativo dei suoli superficiali.

Infine, data la presenza di un serbatoio interrato nell'area prossima all'ingresso di Via Cavallotti si prevede la sua bonifica e prova di tenuta in vista della futura rimozione.

Verbania, Marzo 2024

Roberto Michetti
Geologo

ALLEGATI

ALLEGATO 1 - Notifica di potenziale contaminazione BP Real Estate s.r.l.

Allegato A3

Modello di comunicazione da trasmettere qualora il soggetto non responsabile della potenziale contaminazione (proprietario o gestore dell'area), rilevi il superamento o il pericolo concreto e attuale del superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC).

Art. 245 – comma 2 - d.lgs 3 aprile 2006, n. 152

Da trasmettere d a parte del **SOGGETTO NON RESPONSABILE DELLA POTENZIALE CONTAMINAZIONE**

a Comune, Provincia, ARPA Lombardia

Alla Regione la scheda va trasmessa unitamente al piano della caratterizzazione solo quando, è stato accertato il superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC),

Regione Lombardia
Direzione Generale Ambiente, Energia e Reti
Unità Organizzativa Tutela Ambientale
Via Galvani, 27
20124 MILANO
fax 02.6765.7013

OGGETTO: **Comunicazione ai sensi del comma 2 dell'art. 245 del d.lgs 152/2006**
Comunicazione del soggetto non responsabile dell'inquinamento (proprietario o gestore dell'area) a seguito del rilevamento del superamento o del pericolo concreto e attuale del superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC).

Soggetto Interessato	**Bp Real Estate Srl**
Data e ora in cui è stato rilevato il fatto	**02/05/2019**

Denominazione del sito interessato	**Area Ex Buonpastore, Via Cavallotti**	
Comune (Provincia)	**Monza**	
Indirizzo del sito interessato	**Via Cavallotti 22**	
Tavola CTR	**Coord X**	**Tavola CTR**
Proprietario/i del sito	**Bp Real Estate Srl**	
Estremi catastali	**Foglio 55 part. 123**	
Superficie stimata dell'area interessata	**3000 mq**	
Destinazione d'uso prevista dal PRG	**Verde pubblico**	

Breve descrizione di quanto rilevato:

In alcuni campioni di terreno prelevati nel primo metro di profondità dal piano campagna è stato rilevato il superamento dei limiti della colonna A (verde pubblico, privato e residenziale) di cui al D.Lgs. 152/2006, Parte IV, titolo V, All. 5, Tab. .
I campioni prelevati a profondità superiore al metro risultano invece conformi.
La situazione riscontrata è da ricondurre a contaminazione storica.

Tipologia del sito (barrare la casella)

Attività mineraria	☐
Impianti di stoccaggio o di adduzione idrocarburi	☐
Impianti di cui agli artt. 31 e 33 dell'ex d.lgs 22/97 (ora artt. 214 e 216 del d.lgs 152/2006)	☐
Aree industriali in attività	☐
Aree industriali dimesse o comunque inattive	☐
Discariche non autorizzate	☐
Discariche autorizzate	☐
Rilascio accidentale	☐
Aree agricole	☐
Altro (specificare: VERDE PRIVATO	☒

Descrizione delle misure necessarie di prevenzione da eseguire:

Non si ritengono necessarie misure di prevenzione da porre in atto.

La BP Real estate, proponente del Programma Integrato di Intervento sull'area in questione, si attiverà per le procedure di bonifica in qualità di soggetto non responsabile, nei tempi previsti dalla norma.

Si allega

Relazione di quanto rilevato e descrizione dei fattori che hanno determinato il superamento o il pericolo concreto e attuale del superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione, comprensiva dell'indicazione delle matrici ambientali coinvolte, della tipologia dei contaminanti che possono determinare la contaminazione dell'area, o.che l'hanno determinata corredata da una cartografia dell'area interessata.

Data 03/05/2018

Firma BP REAL ESTATE SRL

Si richiama di seguito quanto previsto dalla normativa:

comma 2, art. 245, d.lgs 152/2006: Fatti salvi gli obblighi del responsabile della potenziale contaminazione di cui all'articolo 242, il proprietario o il gestore dell'area che rilevi il superamento o il pericolo concreto e attuale del superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) deve darne comunicazione alla regione, alla provincia ed al comune territorialmente competenti e attuare le misure di prevenzione secondo la procedura di cui all'articolo 242. La provincia, una volta ricevute le comunicazioni di cui sopra, si attiva, sentito il comune, per l'identificazione del soggetto responsabile al fine di dar corso agli interventi di bonifica. E' comunque riconosciuta al proprietario o ad altro soggetto interessato la facoltà di intervenire in qualunque momento volontariamente per la realizzazione degli interventi di bonifica necessari nell'ambito del sito in proprietà o disponibilità.

Area Ex - Buon Pastore Monza

Relazione a corredo comunicazione ai sensi comma 2, art. 245 D.Lgs. 152/2006

Il comparto denominato "Ex Buon Pastore" in Comune di Monza non è stato interessato da attività edilizie documentate negli ultimi 10 anni.

La nuova proprietà è subentrata nel Luglio 2017 senza aver effettuato al momento nessun intervento, se non le indagini preliminari propedeutiche alla presentazione del P.I.I.

Nell'ambito della caratterizzazione ambientale dei terreni, ai sensi del D.Lgs. 152/2006, dell'area oggetto di Programma Integrato Intervento, ed in particolare a supporto della predisposizione del rapporto preliminare per la verifica di assoggettabilità alla VAS, sono stati prelevati dei campioni di terreno, distribuiti nell'ambito della medesima area come da planimetria allegata.

Tali campioni di terreno, prelevati a varie profondità dal piano campagna, sono stati sottoposti ad analisi chimica per la verifica del rispetto dei limiti di cui al D.Lgs. 152/2006, Parte IV, titolo V, Allegato 5 , Tabella 1, ed in particolare alla colonna A (verde pubblico, privato e residenziale).

In tali verifiche si è riscontrato il superamento dei limiti previsti relativamente ai parametri Mercurio, Piombo, Rame e Zinco, in alcuni dei campioni prelevati nel primo metro di profondità dal piano campagna nella circoscritta zona centrale dell'area a verde che occupa la porzione più orientale del mappale n. 123.

I campioni prelevati negli stessi punti, ma più in profondità, sono risultati, invece, conformi ai limiti della medesima tabella.

Il superamento dei limiti risulta quindi circoscritto sia arealmente che in profondità, interessando una superficie stimabile in circa 2500/3000 m^2.

Dato lo stato dei luoghi (prato) privo di ogni tipo di struttura e/o insediamento, non vi sono evidenze che possano ricondurre ai fattori che hanno determinato il superamento dei limiti sopra citati, né tantomeno sono noti eventi accidentali che possano aver causato la contaminazione.

Il fenomeno è quindi da ricondurre ad una contaminazione storica per la quale sull'area non si riscontrano, allo stato attuale, trattandosi di area in disuso, priva di libero accesso, attività o situazioni in grado di determinare incremento o diffusione della contaminazione.

Per il medesimo motivo non si ritiene necessaria la messa in atto di misure precauzionali o di messa in sicurezza, data l'evidente storicità della contaminazione.

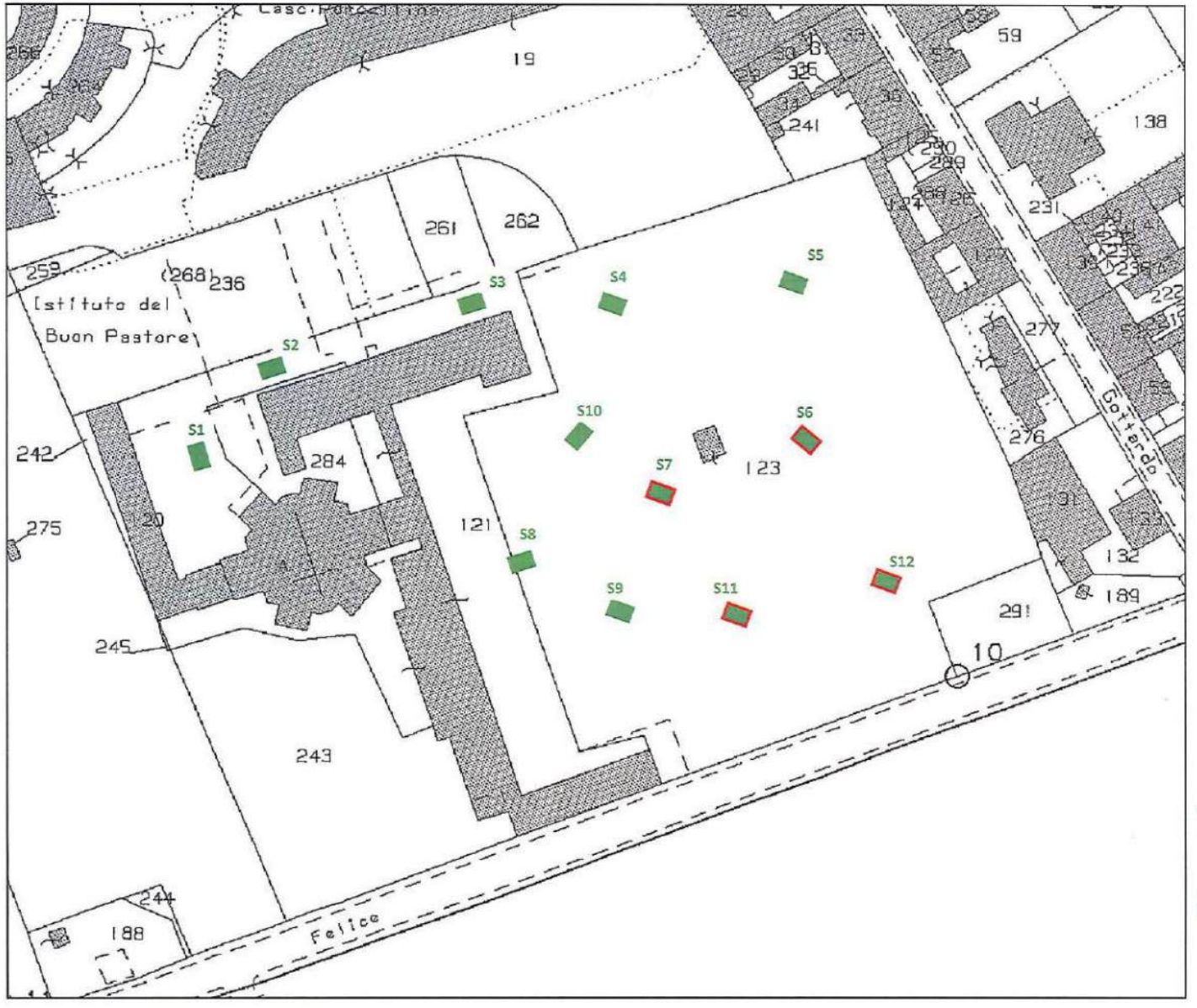
La BP Real Estate srl, proponente del Programma Integrato di Intervento sull'area in questione, si attiverà per le procedure di bonifica in qualità di soggetto non responsabile, nei tempi previsti dalla normativa.

Monza, 09/05/2019

BP Real Estate srl

AREA EX BUON PASTORE – MONZA

PLANIMETRIA CON UBICAZIONE PUNTI DI INDAGINE – scala 1:1.000



Trincee esplorative per prelievo campioni di terreno a scopo di caratterizzazione ambientale

Punti di prelievo con superamento limiti Colonna A (profondità tra 0.0 e -1 m da p.c.)

ALLEGATO 2 - Risultati dell'indagine preliminare ambientale volta alla verifica della qualità del suolo e sottosuolo ai sensi del D.Lgs 152/2006 – Maggio 2019

REGIONE LOMBARDIA - PROVINCIA MONZA BRIANZA

COMUNE DI MONZA

PROGETTO:

PIANO INTEGRATO DI INTERVENTO
AREA "EX BUON PASTORE"
Via Cavallotti – Via Pellettier

PROPOSTA DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

ELABORATO:

INDAGINE PRELIMINARE AMBIENTALE VOLTA ALLA VERIFICA DELLA QUALITA' DEL SUOLO E SOTTOSUOLO

AI SENSI DEL D. LGS. 152/2006 E S.M.I.

COMMITTENTE:

BP REAL ESTATE
Corso C.Colombo, 10
20144 Milano

Verbania, maggio 2019

Dott. Geol. Roberto Michetti

Studio GeA Geologi Associati
Anna Cristina • Stefano Fardelli • Roberto Michetti
C.so Cairoli, 46 • 28921 Verbania Intra (VB)
Tel.: 0323516236 • Fax: 0323515962
E-mail: studiogea@fastwebnet.it • P.IVA: 01927120038

INDICE

1. PREMESSA _____ 1

2. STATO DELL'AREA _____ 1

3. SITUAZIONE LITOSTRATIGRAFICA _____ 2

4. OSSERVAZIONE DEI TERRENI E PRELIEVO DI CAMPIONI _____ 12

5. SET DI PARAMETRI _____ 14

6. RISULTATI DELLE ANALISI _____ 14

7. CONCLUSIONI _____ 17

1. PREMESSA

La presente relazione costituisce l'indagine preliminare ambientale volta alla verifica della qualità del suolo e sottosuolo, ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., da svolgersi nell'ambito della relazione di Verifica di assoggettabilità alla VAS relativamente al Programma Integrato di intervento (P.I.I.) area "Ex Buon Pastore", Via Cavallotti – Via Pellettier, in Comune di Monza.

Allo scopo si è operato con le verifiche necessarie, sviluppate attraverso l'esame della documentazione progettuale disponibile e le analisi di competenza condotte per la contestuale stesura della relazione geologica, geotecnica, idrogeologica e sismica (ai sensi del D.M.17.01.2018), cui si rimanda con specifico riferimento alla caratterizzazione idrogeomorfologica dell'area oggetto del PII..

La presente relazione illustra i criteri e le modalità operative applicati per la caratterizzazione in questione, nonché gli esiti derivati dall'analisi.

2. STATO DEI LUOGHI

L'area denominata "Ex Buon Pastore" si distribuisce nelle immediate vicinanze del centro cittadino di Monza, dove risulta compresa tra Via Felice Cavallotti a sud e Via S.Maria Pelletier a est.

Trattasi di una estesa superficie censita ai mappali n.120-121-123-242-243-284 e 291 del Foglio 55 C.T., attualmente corrispondenti ad un'estesa area in stato di abbandono su cui sorgono, nel settore più occidentale, una Chiesa sconsacrata a sagoma panottica attorno a cui si sviluppano diversi immobili, di fatto collegati tra loro, un tempo ospitanti anche strutture di accoglienza, una scuola, ecc., costituenti un articolato complesso edilizio civile/religioso.

La restante porzione ad est dell'edificato, corrisponde tuttora ad un'area a prato con anche essenze di alto fusto, specie a ridosso del confine orientale.

Si tratta di un insediamento in disuso da decenni, in cui non è noto lo svolgimento in passato di attività produttive.

Solo al vertice SE, in corrispondenza del mappale n.291, esternamente al muro di cinta che perimetra il parco a verde, era presente un distributore di carburante, il cui sito, dopo la dismissione dell'impianto (2009), è stato oggetto di apposita indagine ambientale per la verifica della conformità alla destinazione d'uso residenziale, come certificato dalla documentazione di ARPA prot. 10326/09 del 28.01.2009 allegata alla presente.

Una valutazione circa potenziali fonti di inquinamento va pertanto esclusivamente ricondotta al passato utilizzo delle strutture annesse alla Chiesa ed alle attività di culto, accoglienza, ricreative, ecc. che vi si sono negli anni svolte sino all'abbandono.

In tal senso è stata rilevata la presenza di una cisterna interrata posta nei pressi dell'ingresso pedonale su Via Cavallotti, adiacente alla centrale termica annessa al fabbricato contraddistinto da un lungo porticato sul prospetto est.

Di tale cisterna non sono attualmente note dimensioni e profondità; tale situazione sarà da accertare in merito a potenziali inquinamenti legati a sversamenti accidentali di oli combustibili, nonché a perdite dal serbatoio medesimo, secondo le procedure di rimozione/bonifica previste dalla norma, e da concordarsi con gli Enti, tenuto conto anche del fatto che l'area ove è presente la medesima cisterna interrata ricade nella fascia di rispetto del pozzo idropotabile di Via Arnaldo da Brescia.

Infine, dato l'utilizzo pregresso del sito, in relazione alle caratteristiche della circolazione sotterranea nell'area, con falda acquifera a circa 30 m di profondità dal piano campagna (cfr.: Relazione Geologica), non si è ritenuto che nell'area possano essersi verificati eventi accidentali in grado di raggiungere e contaminare la falda medesima.

3. SITUAZIONE LITOSTRATIGRAFICA

Posto che nell'areale in cui si inserisce in sito oggetto di trasformazione il sottosuolo è costituito dai depositi fluvioglaciali della cosiddetta denominata "Unità di Guanzate", dati da ghiaie a supporto clastico, con matrice sabbiosa o sabbioso limosa, per verificare la situazione litostratigrafica locale nell'ambito dei lotti di intervento, sono stati eseguiti alcuni scavi geognostici mediante escavatore, così da consentire un esame diretto dei terreni, sia volto alla caratterizzazione geotecnica dei depositi (come descritto nella citata relazione geologica), sia volto ad ottenere anche riscontri visivi ed organolettici sui materiali presenti in sito, compresi i materiali di riporto localmente osservabili nell'intorno dei fabbricati.

Sono state quindi eseguite le trincee esplorative rappresentate nella planimetria di cui alla figura 1, distribuite in maniera omogenea sia rispetto alle aree oggetto di futura edificazione, sia rispetto alle aree di sistemazione a verde di pertinenza.

I riscontri dell'osservazione dei terreni messi direttamente a giorno negli scavi, che hanno raggiunto profondità comprese tra 1.5÷2.8 m dal piano campagna, sono sinteticamente riassunti negli schemi di seguito rappresentati.

In ciascuna trincea sono stati prelevati i campioni di terreno poi sottoposti ad analisi chimica presso laboratorio accreditato, al fine della relativa caratterizzazione ambientale, come di seguito specificato.

Mappa catastale

Trincee esplorative per prelievo campioni di terreno a scopo di caratterizzazione ambientale

Cisterna interrata

Figura 1
Area "Ex Buon Pastore" - Monza
Planimetria con ubicazione punti di indagine
Scala 1:1.000

S1			
Profondità (m da p.c.)	**Stratigrafia e denominazione campione**		
0.0 ÷ 2.0		Materiale di riporto	S1R 0-2 m
2.0 ÷ 2.5		Ghiaie sabbiose e ciottolose, di colore ocraceo	S1 2-2.5 m

S2			
Profondità (m da p.c.)	**Stratigrafia e denominazione campione**		
0.0 ÷ 1.5		Materiale di riporto	S2R 0-1.5 m
1.5 ÷ 2.6		Ghiaie sabbiose e ciottolose, di colore ocraceo	S2 1.5-2.6 m

S3			
Profondità (m da p.c.)	**Stratigrafia e denominazione campione**		
0.0 ÷ 1.0		Materiale di riporto	S3R 0-1 m
1.0 ÷ 2.0		Ghiaie sabbiose e ciottolose, di colore ocraceo	S3 1-2 m

S4			
Profondità (m da p.c.)	**Stratigrafia e denominazione campione**		
0.0 ÷ 0.8/1.0		Materiale di riporto	S4R 0-0.8 m
0.8/1.0 ÷ 2.3		Ghiaie sabbiose e ciottolose, di colore ocraceo	S4 1-2.3 m

S5			
Profondità (m da p.c.)	**Stratigrafia e denominazione campione**		
0.0 ÷ 0.8/1.0		Materiale di riporto	S5R 0-1 m
0.8/1.0 ÷ 2.8		Ghiaie sabbiose e ciottolose, di colore ocraceo	S5 1-2.8 m

S6			
Profondità (m da p.c.)	**Stratigrafia e denominazione campione**		
0.0 ÷ 0.4		Materiale di riporto	S6R 0-0.4 m
0.4 ÷ 0.8		Coltre eluviale	S6 0.4-1.8 m
0.8 ÷ 1.8		Ghiaie sabbiose e ciottolose, di colore ocraceo	

S7			
Profondità (m da p.c.)	**Stratigrafia e denominazione campione**		
0.0 ÷ 0.8		Coltre eluviale	S7 0-0.8 m
0.8 ÷ 1.8		Ghiaie sabbiose e ciottolose, di colore ocraceo	S7 0.8-1.8 m

S8			
Profondità (m da p.c.)	**Stratigrafia e denominazione campione**		
0.0 ÷ 0.8		Materiale di riporto	S8R 0-0.8 m
0.8 ÷ 1.8		Ghiaie sabbiose e ciottolose, di colore ocraceo	S8 0.8-1.8 m

S9			
Profondità (m da p.c.)	**Stratigrafia e denominazione campione**		
0 ÷ 0.5		Coltre eluviale	-
0.5 ÷ 1.5		Ghiaie sabbiose e ciottolose, di colore ocraceo	S9 0.5-1.5 m

S10			
Profondità (m da p.c.)	**Stratigrafia e denominazione campione**		
0 ÷ 0.9/1		Coltre eluviale	S10 0-1 m
0.9/1 ÷ 2.8		Ghiaie sabbiose e ciottolose, di colore ocraceo	-

S11			
Profondità (m da p.c.)	**Stratigrafia e denominazione campione**		
0 ÷ 0.8/1.0		Coltre eluviale	S11 0-1 m
0.8/1.0 ÷ 2.7		Ghiaie sabbiose e ciottolose, di colore ocraceo	S11 1-2.7 m

S12			
Profondità (m da p.c.)	**Stratigrafia e denominazione campione**		
0 ÷ 0.5/0.6		Coltre eluviale	S12 0-0.6 m
0.5/0.6 ÷ 2.1		Ghiaie sabbiose e ciottolose, di colore ocraceo	S12 0.6-2.1 m

S13			
Profondità (m da p.c.)	**Stratigrafia e denominazione campione**		
0 ÷ 1.5		Terreno di riporto (terreno agrario sino a 1m, poi terreno di riporto grossolano)	S13 0-1 m S13 1-1.5 m
1.5 ÷ 2.2		Ghiaie sabbiose e ciottolose, di colore ocraceo	---

S14			
Profondità (m da p.c.)	**Stratigrafia e denominazione campione**		
0 ÷ 1.0		Coltre eluviale	S14 0-1 m
1.0 ÷ 2.0		Ghiaie sabbiose e ciottolose, di colore ocraceo	---

In sintesi, la situazione riscontrata è così schematizzabile:

I depositi naturali, in tutta l'area investigata, sono costituiti da ghiaie sabbiose e ciottolose di colore ocraceo, in genere accompagnati ad uno strato più superficiale di coltre eluviale di spessore sempre inferiore al metro.

Nella porzione settentrionale dell'area, negli scavi eseguiti nella zona a tergo della chiesa sconsacrata e del fabbricato denominato "Villa Angela" (S1-S2-S3-S4-S5), al di sopra dei terreni naturali sono presenti materiali rimaneggiati/riportati, essenzialmente riconoscibili per la presenza di frammenti di laterizi, e che hanno spessore mediamente intorno al metro (sino a 2 m in S1).

Terreni di riporto (per uno spessore sempre inferiore al metro) sono stati rinvenuti anche in S8, nonché in S6 nella zona centrale del parco, ed in S13.

In tutti i punti indagati non si sono osservate venute d'acqua o presenza di terreni saturi.

4. OSSERVAZIONE DEI TERRENI E PRELIEVO DI CAMPIONI

In base a quanto osservato nelle trincee si è scelto di eseguire uno o più campioni nell'ambito della profondità investigata, mantenendo comunque separati lo strato di coltre eluviale, lo strato di riporti (laddove riscontrati), nonché i sottostanti depositi di ghiaie sabbiose e ciottolose ocracee.

Per gli strati superficiali sono state prelevate alcune aliquote lungo le pareti di scavo, poi miscelate per formare un campione medio composito; per lo strato più profondo, sono state aggiunte alle aliquote prelevate lungo le pareti di scavo, le aliquote prelevate dal fondo, per formare, anche in tal caso un campione medio composito.

Ciascun campione è stato vagliato in sito e la frazione passante al setaccio 2 cm è stata riposta in contenitori di vetro sigillati, etichettati e recapitati presso il laboratorio di analisi COMIE S.r.l. di Sizzano (NO) – accreditamento ACCREDIA n.0346.

I campioni sono stati denominati in base allo scavo di prelievo e alla relativa profondità rappresentativa.

Di seguito si riportano alcune foto rappresentative delle fasi di selezione e campionamento dei terreni poi sottoposti a verifiche analitiche.

Scavo S1 Campione medio composito **S1 2-2.5 m** Terreno naturale	Scavo S3 Campione medio composito **S3 0-1 m** riporto	Scavo S4 Campione medio composito **S4 0-1 m** riporto

Scavo S6 Campione medio composito **S6 0.4-1.8 m** Terreno naturale	Scavo S7 Campione medio composito **S7 0.8-1.8 m** Terreno naturale	Scavo S8 Campioni medio compositi **S8 0-0.8 m** riporto **S8 0.8-1.8 m** terreno naturale

Scavo S10 Campione medio composito **S10 0-1.0** terreno naturale	Scavo S12 Campione medio composito **S12 0-0.6 m** Terreno naturale

5. SET DI PARAMETRI

Non essendo noti pregressi utilizzi produttivi dell'area, né potenziali fenomeni di contaminazione, il set di parametri di indagine è stato quello standard, comprendente metalli ed idrocarburi, oltre all'amianto, con riferimento al D.Lgs. 152/2006, Parte IV, titolo V, Allegato 5, Tabella 1.

In relazione alla futura destinazione residenziale/commerciale e verde pubblico dell'area oggetto del P.I.I., i limiti di riferimento sono quelli definiti alla colonna A (verde pubblico, privato e residenziale) della citata tabella 1.

Sono stati quindi determinati i seguenti contaminanti chimici:

Arsenico, Cadmio, Cobalto, Cromo totale, Cromo esavalente, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Zinco

Idrocarburi Pesanti C>12

Amianto.

6. RISULTATI DELLE ANALISI

I risultati delle analisi chimiche, unitamente ai metodi analitici adottati dal laboratorio, sono dettagliatamente riportati negli allegati rapporti di prova.

Di seguito, in forma tabellare, il quadro sintetico dei risultati delle analisi svolte, rapportati con i limiti della citata tabella 1, da cui si evince che i valori riscontrati in 4 dei 22 campioni di terreno prelevati, hanno evidenziato il superamento dei limiti previsti per la colonna A, ossia per le "*aree ad uso verde pubblico, privato, residenziale*", relativamente ai seguenti parametri: Mercurio, Piombo, Rame e Zinco; gli stessi valori rientrano invece nei limiti accettabili per la colonna B, ossia per l'"*Uso industriale e/o commerciale".*

Tali superamenti si riferiscono a campioni superficiali, ossia prelevati nel primo metro di profondità dal piano campagna, nella circoscritta zona centrale dell'area verde che occupa la porzione più orientale del mappale n. 123 (scavi S6, S7, S11, S12).

I campioni prelevati negli stessi punti, ma più in profondità, sono risultati, invece, conformi ai limiti della medesima tabella.

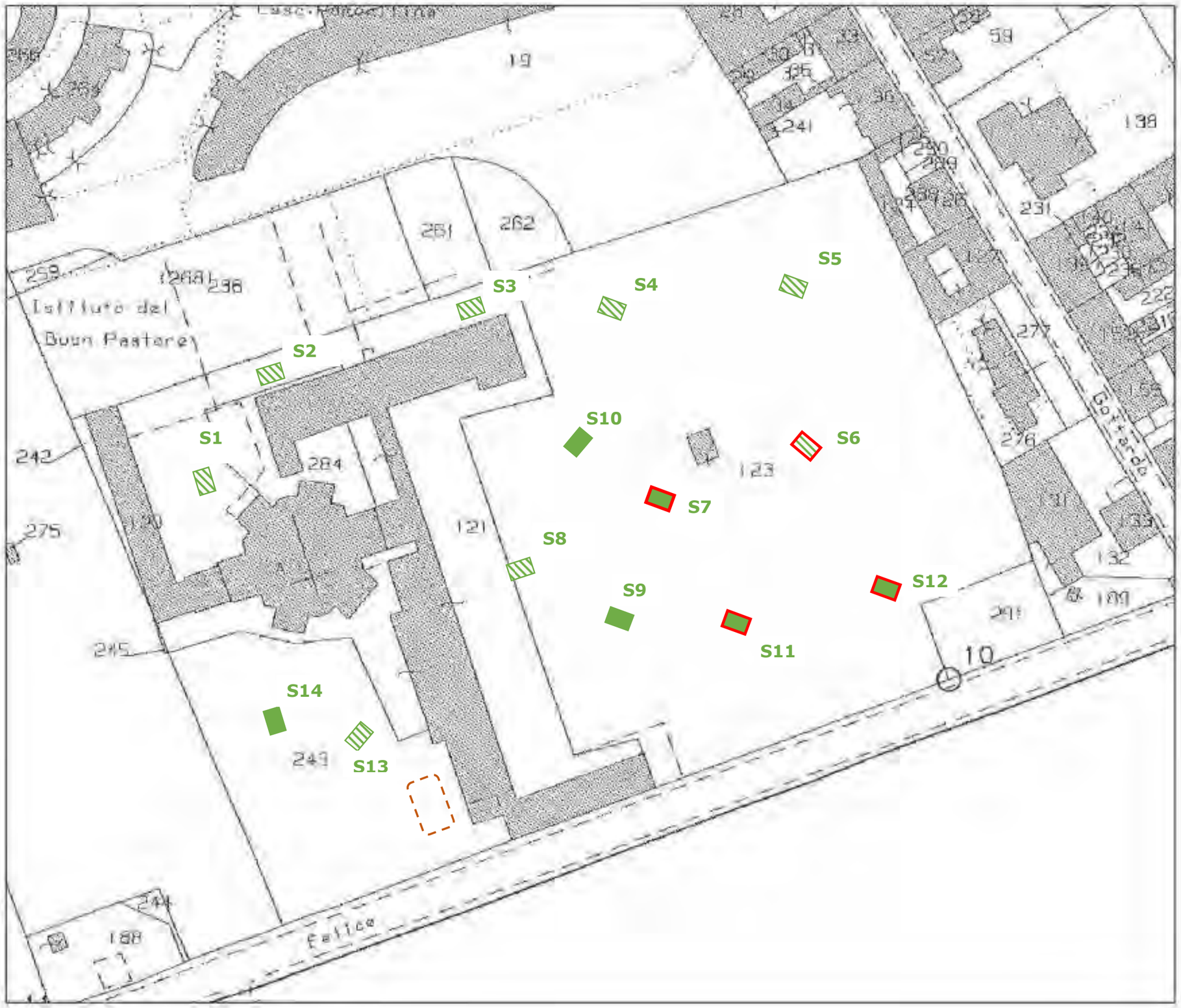
Nella successiva figura 2 è riprodotta una sintesi grafica degli esiti della descritta caratterizzazione.

SINTESI RISULTATI ANALISI CHIMICHE

Concentrazioni rinvenute nei campioni esaminati (mg/kg s.s.)	**Limiti D.Lgs. 152/06 parte quarta, Titolo V, All.5 Tab.1 (mg/Kg s.s.)**

Prova	**S1R 0-2 m**	**S1 2-2,5 m**	**S2R 0-1,5 m**	**S2 1,5-2,6 m**	**S3R 0-1 m**	**S3 1-2 m**	**S4R 0-0,8 m**	**S4 1-2,3 m**	**S5R 0-1 m**	**S5 1-2,8 m**	**S6R 0-0,4 m**	**S6 0,4-1,8 m**	**S7 0-0,8 m**	**S7 0,8-1,8 m**	**S8R 0-0,8 m**	**S8 0,8-1,8 m**	**S9 0,5-1,5 m**	**S10 0-1 m**	**S11 0-1 m**	**S11 1-2,7 m**	**S12 0-0,6 m**	**S12 0,6-2,1 m**	**S13 0-1 m**	**S13 1-1,5 m**	**S14 0-1 m**	**Verde pubblico e residenziale**	**Uso industriale e/o commerciale**
Cromo esavalente	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	2	15
Arsenico	< 5	< 5	5,2	6,5	< 5	< 5	6,2	6,8	< 5	6,3	6,8	7,1	7,7	< 5	< 5	< 5	7,8	< 5	7	6,5	5,5	8,4	< 5	< 5	< 5	20	50
Cadmio	0.22	<0,2	0,25	0,25	< 0.2	< 0.2	0,38	0,26	0,35	0,28	0,65	0,35	1,4	< 0.2	0,39	< 0.2	0,38	< 0.2	0,79	0,27	0,63	0,36	< 0,2	< 0,2	< 0.2	2	15
Cobalto	< 5	< 5	5,9	6,3	5,1	< 5	6,3	5,9	6,8	6,9	7,1	7,6	9	< 5	5,8	< 5	6,5	< 5	8	5,4	8,1	7,8	< 5	< 5	< 5	20	250
Cromo totale	36,5	30,3	31,2	28,5	32,2	20,4	34,9	33,2	41	24,8	40,6	40,2	64,1	27,9	38,3	20,6	17,8	20,3	51,2	29,2	70,6	35,8	42,7	24,9	< 15	150	800
Mercurio	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0,62	< 0.5	< 0.5	0,92	< 0.5	0,96	< 0.5	0,53	< 0.5	< 0.5	< 0.5	1,1	< 0.5	0,83	0,55	< 0.5	< 0,5	< 0.5	1	5
Nichel	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	43,5	36,3	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	< 35	45,7	36,2	< 35	< 35	< 35	120	500
Piombo	23	<10	22,1	14,7	18,3	< 10	82,8	10,5	53,5	10,7	118	< 10	263	15,2	63	< 10	< 10	10,6	166	10,9	191	12,2	26,4	31.0	< 10	100	1000
Rame	16,2	<10	14,2	12,8	10,7	< 10	37,2	11,6	34	13,9	84,5	15	204	13,3	25,8	< 10	15,3	10,6	173	16,5	151	19,5	10,8	16.0	< 10	120	600
Zinco	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	87,4	< 50	70,4	< 50	143	< 50	309	< 50	60,8	< 50	< 50	< 50	193	< 50	143	< 50	< 50	< 50	< 50	150	1500
Idrocarburi pesanti C>12	< 25	< 25	< 25	40,4	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	< 25	50	750
Amianto	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	< 1000	1000	1000

Mappa catastale



Trincee esplorative che NON hanno evidenziato terreni di riporto.
Analisi rientranti nei limiti della colonna A.

Trincee esplorative che hanno evidenziato presenza di terreni di riporto.
Analisi rientranti nei limiti della colonna A

Trincee esplorative che NON hanno evidenziato terreni di riporto.
Analisi strato superficiale oltre i limiti della colonna A.

Trincee esplorative che hanno evidenziato terreni di riporto.
Analisi strato superficiale oltre i limiti della colonna A

Cisterna interrata

Figura 2
Area "Ex Buon Pastore" - Monza
Sintesi grafica della caratterizzazione ambientale. Scala 1:1.000

Il superamento dei limiti della colonna A, Tabella 1, della Parte IV, titolo V, Allegato 5 del D.Lgs. 152/2006, risulta quindi circoscritto sia arealmente che in profondità, interessando una superficie stimabile in circa 2500/3000 m^2 .

Dato lo stato dei luoghi (prato) privo di ogni tipo di struttura e/o insediamento, non vi sono evidenze che possano ricondurre a specifici fattori che abbiano determinato il descritto superamento dei limiti sopra citati, né tantomeno è noto l'avvenimento di eventi accidentali che possano aver causato la contaminazione.

Il fenomeno è quindi da ricondurre ad una contaminazione storica, presumibilmente legata alla passata disposizione nell'area di materiali connessi con vecchi interventi edilizi o sistemazioni, o con parziali modellamenti/riquotature con terreni provenienti da altro sito, e per la quale non si riscontrano, allo stato attuale (trattandosi tra l'altro di un'area in disuso, priva di libero accesso), attività o situazioni in grado di determinarne un incremento o una diffusione.

Per il medesimo motivo non si ritiene necessaria la messa in atto di misure precauzionali o di messa in sicurezza, data l'evidente storicità della contaminazione.

Ad ogni buon conto, la BP Real Estate srl, proponente del Programma Integrato di Intervento sull'area in questione, ha già inviato agli Enti competenti la comunicazione ai sensi comma 2, art. 245 D.Lgs. 152/2006, in qualità di soggetto non responsabile (allegata in copia).

7. CONCLUSIONI

L'indagine preliminare ambientale sviluppata nell'ambito della relazione di Verifica di assoggettabilità alla VAS relativamente al Programma Integrato di intervento (P.I.I.) riguardante l'Area "Ex-Buon Pastore", Via Cavallotti – Via Pellettier, in Comune di Monza, volta alla verifica della qualità del suolo e sottosuolo ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., ha evidenziato la generale conformità ai limiti imposti nel D.Lgs. n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale, eccezion fatta per il caso di alcuni campioni superficiali prelevati nella circoscritta zona centrale dell'area verde che occupa la porzione più orientale del mappale n. 123, che hanno evidenziato il superamento dei medesimi limiti accettabili per la colonna A relativamente ai parametri Mercurio, Piombo, Rame e Zinco.

Dati la tipologia e l'evidente storicità della contaminazione, nonché l'attuale stato di disuso dell'area, chiusa all'accesso, non si ritiene necessaria la messa in atto di misure precauzionali o di messa in sicurezza.

La BP Real Estate srl, proponente del Programma Integrato di Intervento sull'area in questione, ha comunque inviato agli Enti competenti, in data 03/05/2019, la comunicazione ai sensi comma 2, art. 245 D.Lgs. 152/2006, esprimendo al contempo la propria intenzione di dare avvio alle procedure di bonifica in qualità di soggetto non responsabile, nei tempi previsti dalla norma.

Verbania, maggio 2019

Roberto Michetti

Geologo

Allegati:

- *Rapporti analisi chimiche laboratorio Comie*
- *Documentazione ARPA per indagini ambientali area ex distributore (mappale 291)*
- *Comunicazione Art. 245 – comma 2 – D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152*

COMIE
ANALISI CHIMICHE E MICROBIOLOGICHE

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0346
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 19LA11551 del 08/05/2019 Ordine n : 19-003319

Committente : **BP REAL ESTATE S.r.l.**
Corso Cristoforo Colombo, 10
20144 - MILANO (MI)

DATI DEL CAMPIONE :
Produttore : BP REAL ESTATE SRL
Descrizione : **S1R (0-2 m)**
Identificazione del campione : Terreno

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **cantiere Area Buon Pastore - Comune di Monza**
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente
Prelevato da : Cliente
Data prelievo : 12/04/2019 Data inizio prove : 15/04/2019
Data arrivo campione : 12/04/2019 Data fine prove : 27/04/2019
Temperatura di ricevimento del campione (temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi) : 19.3 °C

LIMITI :
Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1
L2 limiti colonna A per siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
L1 limiti colonna B per siti ad uso Commerciale e Industriale

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti L1	Limiti L2	LoQ	LoD	Metodo
Residuo secco a 105°C	%	**86,9**	± 6.1			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Sopravaglio 2 mm	%	**27,4**	± 4.1			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Sottovaglio 2 mm	%	**72,6**	± 10.9			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Cromo esavalente	mg/kg ss	**< 0,2**		15	2	0.2		(*)MI-09-93/2017 Rev 1
Arsenico	mg/kg ss	**< 5**		50	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cadmio	mg/kg ss	**0,22**	± 0.09	15	2	0.2		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cobalto	mg/kg ss	**< 5**		250	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cromo	mg/kg ss	**36,5**	± 14.6	800	150	15		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Mercurio	mg/kg ss	**< 0,5**		5	1	0.5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Nichel	mg/kg ss	**< 35**		500	120	35		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Piombo	mg/kg ss	**23,0**	± 9.2	1000	100	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Rame	mg/kg ss	**16,2**	± 6.5	600	120	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Zinco	mg/kg ss	**< 50**		1500	150	50		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg ss	**< 25**		750	50	25		ISO 16703:2004
Amianto	mg/kg ss	**< 1000**		1000	1000	1000		(*)MI-08-01/2013 Rev 1

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.
Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.
L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composita moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.
I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale; i dati ottenuti in fase di validazione sono a disposizione del cliente presso il laboratorio.
La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.
Le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound.
I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri : Amianto, Idrocarburi leggeri < 12, Idrocarburi pesanti > 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm.
LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoD; i valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.
I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Segue rapporto di prova 19LA11551 del 08/05/2019

PARERI E INTERPRETAZIONI NON OGGETTO DELL'ACCREDITAMENTO ACCREDIA :

I parametri analizzati sul campione presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale e Commerciale e Industriale

Il giudizio di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l incertezza della misura, senza considerare i recuperi, applicando il criterio lower bound per le sommatorie

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Andrea Fontana
Chimico
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta
Sigillo n.260

COMIE
ANALISI CHIMICHE E MICROBIOLOGICHE

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0346
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 19LA11552 del 08/05/2019 Ordine n : 19-003319

Committente : **BP REAL ESTATE S.r.l.**
Corso Cristoforo Colombo, 10
20144 - MILANO (MI)

DATI DEL CAMPIONE :
Produttore : BP REAL ESTATE SRL
Descrizione : **S1 (2-2,5 m)**
Identificazione del campione : Terreno

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **cantiere Area Buon Pastore - Comune di Monza**
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente
Prelevato da : Cliente
Data prelievo : 12/04/2019 Data inizio prove : 15/04/2019
Data arrivo campione : 12/04/2019 Data fine prove : 27/04/2019
Temperatura di ricevimento del campione (temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi) : 19.3 °C

LIMITI :
Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1
L2 limiti colonna A per siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
L1 limiti colonna B per siti ad uso Commerciale e Industriale

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti L1	Limiti L2	LoQ	LoD	Metodo
Residuo secco a 105°C	%	**86,9**	± 6.1			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Sopravaglio 2 mm	%	**35,1**	± 5.3			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Sottovaglio 2 mm	%	**64,9**	± 9.7			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Cromo esavalente	mg/kg ss	**< 0,2**		15	2	0.2		(*)MI-09-93/2017 Rev 1
Arsenico	mg/kg ss	**< 5**		50	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cadmio	mg/kg ss	**< 0,2**		15	2	0.2		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cobalto	mg/kg ss	**< 5**		250	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cromo	mg/kg ss	**30,3**	± 12.1	800	150	15		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Mercurio	mg/kg ss	**< 0,5**		5	1	0.5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Nichel	mg/kg ss	**< 35**		500	120	35		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Piombo	mg/kg ss	**< 10**		1000	100	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Rame	mg/kg ss	**< 10**		600	120	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Zinco	mg/kg ss	**< 50**		1500	150	50		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg ss	**< 25**		750	50	25		ISO 16703:2004
Amianto	mg/kg ss	**< 1000**		1000	1000	1000		(*)MI-08-01/2013 Rev 1

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.
Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.
L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composita moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.
I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale; i dati ottenuti in fase di validazione sono a disposizione del cliente presso il laboratorio.
La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.
Le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound.
I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri : Amianto, Idrocarburi leggeri < 12, Idrocarburi pesanti > 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm.
LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoD; i valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.
I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Segue rapporto di prova 19LA11552 del 08/05/2019

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Andrea Fontana
Chimico
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta
Sigillo n.260

COMIE
ANALISI CHIMICHE E MICROBIOLOGICHE

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0346
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 19LA11553 del 08/05/2019 Ordine n : 19-003319

Committente : **BP REAL ESTATE S.r.l.**
Corso Cristoforo Colombo, 10
20144 - MILANO (MI)

DATI DEL CAMPIONE :
Produttore : BP REAL ESTATE SRL
Descrizione : **S2R (0-1,5 m)**
Identificazione del campione : Terreno

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **cantiere Area Buon Pastore - Comune di Monza**
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente
Prelevato da : Cliente
Data prelievo : 12/04/2019 Data inizio prove : 15/04/2019
Data arrivo campione : 12/04/2019 Data fine prove : 27/04/2019
Temperatura di ricevimento del campione (temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi) : 19.3 °C

LIMITI :
Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1
L2 limiti colonna A per siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
L1 limiti colonna B per siti ad uso Commerciale e Industriale

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti L1	Limiti L2	LoQ	LoD	Metodo
Residuo secco a 105°C	%	**87,8**	± 6.2			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Sopravaglio 2 mm	%	**21,6**	± 3.2			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Sottovaglio 2 mm	%	**78,4**	± 11.8			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Cromo esavalente	mg/kg ss	**< 0,2**		15	2	0.2		(*)MI-09-93/2017 Rev 1
Arsenico	mg/kg ss	**5,2**	± 1.3	50	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cadmio	mg/kg ss	**0,25**	± 0.10	15	2	0.2		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cobalto	mg/kg ss	**5,9**	± 2.4	250	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cromo	mg/kg ss	**31,2**	± 12.5	800	150	15		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Mercurio	mg/kg ss	**< 0,5**		5	1	0.5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Nichel	mg/kg ss	**< 35**		500	120	35		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Piombo	mg/kg ss	**22,1**	± 8.9	1000	100	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Rame	mg/kg ss	**14,2**	± 5.7	600	120	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Zinco	mg/kg ss	**< 50**		1500	150	50		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg ss	**< 25**		750	50	25		ISO 16703:2004
Amianto	mg/kg ss	**< 1000**		1000	1000	1000		(*)MI-08-01/2013 Rev 1

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.
Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.
L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composita moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.
I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale; i dati ottenuti in fase di validazione sono a disposizione del cliente presso il laboratorio.
La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.
Le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound.
I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri : Amianto, Idrocarburi leggeri < 12, Idrocarburi pesanti > 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm.
LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoD; i valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.
I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Segue rapporto di prova 19LA11553 del 08/05/2019

PARERI E INTERPRETAZIONI NON OGGETTO DELL'ACCREDITAMENTO ACCREDIA :

I parametri analizzati sul campione presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale e Commerciale e Industriale

Il giudizio di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l incertezza della misura, senza considerare i recuperi, applicando il criterio lower bound per le sommatorie

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Andrea Fontana
Chimico
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta
Sigillo n.260

Rapporto di Prova n° 19LA11554 del 08/05/2019 Ordine n : 19-003319

Committente : **BP REAL ESTATE S.r.l.**
Corso Cristoforo Colombo, 10
20144 - MILANO (MI)

DATI DEL CAMPIONE :
Produttore : BP REAL ESTATE SRL
Descrizione : **S2 (1,5-2,6 m)**
Identificazione del campione : Terreno

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **cantiere Area Buon Pastore - Comune di Monza**
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente
Prelevato da : Cliente
Data prelievo : 12/04/2019 Data inizio prove : 15/04/2019
Data arrivo campione : 12/04/2019 Data fine prove : 27/04/2019
Temperatura di ricevimento del campione (temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi) : 19.3 °C

LIMITI :
Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1
L2 limiti colonna A per siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
L1 limiti colonna B per siti ad uso Commerciale e Industriale

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti L1	Limiti L2	LoQ	LoD	Metodo
Residuo secco a 105°C	%	**87,6**	± 6.1			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Sopravaglio 2 mm	%	**12,9**	± 1.9			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Sottovaglio 2 mm	%	**87,1**	± 13.1			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Cromo esavalente	mg/kg ss	**< 0,2**		15	2	0.2		(*)MI-09-93/2017 Rev 1
Arsenico	mg/kg ss	**6,5**	± 1.6	50	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cadmio	mg/kg ss	**0,25**	± 0.10	15	2	0.2		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cobalto	mg/kg ss	**6,3**	± 2.5	250	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cromo	mg/kg ss	**28,5**	± 11.4	800	150	15		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Mercurio	mg/kg ss	**< 0,5**		5	1	0.5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Nichel	mg/kg ss	**< 35**		500	120	35		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Piombo	mg/kg ss	**14,7**	± 5.9	1000	100	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Rame	mg/kg ss	**12,8**	± 5.1	600	120	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Zinco	mg/kg ss	**< 50**		1500	150	50		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg ss	**40,4**	± 8.1	750	50	25		ISO 16703:2004
Amianto	mg/kg ss	**< 1000**		1000	1000	1000		(*)MI-08-01/2013 Rev 1

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.
Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.
L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composita moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.
I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale; i dati ottenuti in fase di validazione sono a disposizione del cliente presso il laboratorio.
La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.
Le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound.
I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri : Amianto, Idrocarburi leggeri < 12, Idrocarburi pesanti > 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm.
LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoD; i valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.
I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Segue rapporto di prova 19LA11554 del 08/05/2019

PARERI E INTERPRETAZIONI NON OGGETTO DELL'ACCREDITAMENTO ACCREDIA :

I parametri analizzati sul campione presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale e Commerciale e Industriale

Il giudizio di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l incertezza della misura, senza considerare i recuperi, applicando il criterio lower bound per le sommatorie

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Andrea Fontana
Chimico
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta
Sigillo n.260

Rapporto di Prova n° 19LA11555 del 08/05/2019 Ordine n : 19-003319

Committente : **BP REAL ESTATE S.r.l.**
Corso Cristoforo Colombo, 10
20144 - MILANO (MI)

DATI DEL CAMPIONE :
Produttore : BP REAL ESTATE SRL
Descrizione : **S3R (0-1 m)**
Identificazione del campione : Terreno

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **cantiere Area Buon Pastore - Comune di Monza**
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente
Prelevato da : Cliente
Data prelievo : 12/04/2019 Data inizio prove : 15/04/2019
Data arrivo campione : 12/04/2019 Data fine prove : 27/04/2019
Temperatura di ricevimento del campione (temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi) : 19.3 °C

LIMITI :
Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1
L2 limiti colonna A per siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
L1 limiti colonna B per siti ad uso Commerciale e Industriale

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti L1 - L2	LoQ	LoD	Metodo
Residuo secco a 105°C	%	**83,2**	± 5.8		0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Sopravaglio 2 mm	%	**27,4**	± 4.1		0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Sottovaglio 2 mm	%	**72,6**	± 10.9		0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Cromo esavalente	mg/kg ss	**< 0,2**		15 - 2	0.2		(*)MI-09-93/2017 Rev 1
Arsenico	mg/kg ss	**< 5**		50 - 20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cadmio	mg/kg ss	**< 0,2**		15 - 2	0.2		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cobalto	mg/kg ss	**5,1**	± 2.0	250 - 20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cromo	mg/kg ss	**32,2**	± 12.9	800 - 150	15		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Mercurio	mg/kg ss	**< 0,5**		5 - 1	0.5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Nichel	mg/kg ss	**< 35**		500 - 120	35		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Piombo	mg/kg ss	**18,3**	± 7.3	1000 - 100	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Rame	mg/kg ss	**10,7**	± 4.3	600 - 120	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Zinco	mg/kg ss	**< 50**		1500 - 150	50		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg ss	**< 25**		750 - 50	25		ISO 16703:2004
Amianto	mg/kg ss	**< 1000**		1000 - 1000	1000		(*)MI-08-01/2013 Rev 1

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.
Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.
L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composita moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.
I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale; i dati ottenuti in fase di validazione sono a disposizione del cliente presso il laboratorio.
La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.
Le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound.
I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri : Amianto, Idrocarburi leggeri < 12, Idrocarburi pesanti > 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm.
LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoD; i valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.
I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Segue rapporto di prova 19LA11555 del 08/05/2019

PARERI E INTERPRETAZIONI NON OGGETTO DELL'ACCREDITAMENTO ACCREDIA :

I parametri analizzati sul campione presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale e Commerciale e Industriale

Il giudizio di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l incertezza della misura, senza considerare i recuperi, applicando il criterio lower bound per le sommatorie

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Andrea Fontana
Chimico
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta
Sigillo n.260

Rapporto di Prova n° 19LA11556 del 08/05/2019 Ordine n : 19-003319

Committente : **BP REAL ESTATE S.r.l.**
Corso Cristoforo Colombo, 10
20144 - MILANO (MI)

DATI DEL CAMPIONE :
Produttore : BP REAL ESTATE SRL
Descrizione : **S3 (1-2 m)**
Identificazione del campione : Terreno

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **cantiere Area Buon Pastore - Comune di Monza**
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente
Prelevato da : Cliente
Data prelievo : 12/04/2019 Data inizio prove : 15/04/2019
Data arrivo campione : 12/04/2019 Data fine prove : 27/04/2019
Temperatura di ricevimento del campione (temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi) : 19.3 °C

LIMITI :
Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1
L2 limiti colonna A per siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
L1 limiti colonna B per siti ad uso Commerciale e Industriale

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti L1	Limiti L2	LoQ	LoD	Metodo
Residuo secco a 105°C	%	**86,6**	± 6.1			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Sopravaglio 2 mm	%	**21,6**	± 3.2			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Sottovaglio 2 mm	%	**78,4**	± 11.8			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Cromo esavalente	mg/kg ss	**< 0,2**		15	2	0.2		(*)MI-09-93/2017 Rev 1
Arsenico	mg/kg ss	**< 5**		50	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cadmio	mg/kg ss	**< 0,2**		15	2	0.2		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cobalto	mg/kg ss	**< 5**		250	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cromo	mg/kg ss	**20,4**	± 8.2	800	150	15		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Mercurio	mg/kg ss	**< 0,5**		5	1	0.5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Nichel	mg/kg ss	**< 35**		500	120	35		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Piombo	mg/kg ss	**< 10**		1000	100	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Rame	mg/kg ss	**< 10**		600	120	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Zinco	mg/kg ss	**< 50**		1500	150	50		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg ss	**< 25**		750	50	25		ISO 16703:2004
Amianto	mg/kg ss	**< 1000**		1000	1000	1000		(*)MI-08-01/2013 Rev 1

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.
Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.
L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composita moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.
I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale; i dati ottenuti in fase di validazione sono a disposizione del cliente presso il laboratorio.
La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.
Le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound.
I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri : Amianto, Idrocarburi leggeri < 12, Idrocarburi pesanti > 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm.
LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoD; i valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.
I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Segue rapporto di prova 19LA11556 del 08/05/2019

PARERI E INTERPRETAZIONI NON OGGETTO DELL'ACCREDITAMENTO ACCREDIA :

I parametri analizzati sul campione presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale e Commerciale e Industriale

Il giudizio di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l incertezza della misura, senza considerare i recuperi, applicando il criterio lower bound per le sommatorie

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Andrea Fontana
Chimico
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta
Sigillo n.260

Rapporto di Prova n° 19LA11557 del 08/05/2019 Ordine n : 19-003319

Committente : **BP REAL ESTATE S.r.l.**
Corso Cristoforo Colombo, 10
20144 - MILANO (MI)

DATI DEL CAMPIONE :
Produttore : BP REAL ESTATE SRL
Descrizione : **S4R (0-0,8 m)**
Identificazione del campione : Terreno

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **cantiere Area Buon Pastore - Comune di Monza**
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente
Prelevato da : Cliente
Data prelievo : 12/04/2019 Data inizio prove : 15/04/2019
Data arrivo campione : 12/04/2019 Data fine prove : 27/04/2019
Temperatura di ricevimento del campione (temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi) : 19.3 °C

LIMITI :
Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1
L2 limiti colonna A per siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
L1 limiti colonna B per siti ad uso Commerciale e Industriale

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti L1	Limiti L2	LoQ	LoD	Metodo
Residuo secco a 105°C	%	**85,7**	± 6.0			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Sopravaglio 2 mm	%	**12,5**	± 1.9			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Sottovaglio 2 mm	%	**87,5**	± 13.1			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Cromo esavalente	mg/kg ss	**< 0,2**		15	2	0.2		(*)MI-09-93/2017 Rev 1
Arsenico	mg/kg ss	**6,2**	± 1.6	50	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cadmio	mg/kg ss	**0,38**	± 0.15	15	2	0.2		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cobalto	mg/kg ss	**6,3**	± 2.5	250	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cromo	mg/kg ss	**34,9**	± 14.0	800	150	15		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Mercurio	mg/kg ss	**< 0,5**		5	1	0.5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Nichel	mg/kg ss	**< 35**		500	120	35		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Piombo	mg/kg ss	**82,8**	± 33.1	1000	100	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Rame	mg/kg ss	**37,2**	± 14.9	600	120	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Zinco	mg/kg ss	**87,4**	± 35.0	1500	150	50		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg ss	**< 25**		750	50	25		ISO 16703:2004
Amianto	mg/kg ss	**< 1000**		1000	1000	1000		(*)MI-08-01/2013 Rev 1

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.
Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.
L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composita moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.
I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale; i dati ottenuti in fase di validazione sono a disposizione del cliente presso il laboratorio.
La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.
Le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound.
I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri : Amianto, Idrocarburi leggeri < 12, Idrocarburi pesanti > 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm.
LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoD; i valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.
I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Segue rapporto di prova 19LA11557 del 08/05/2019

PARERI E INTERPRETAZIONI NON OGGETTO DELL'ACCREDITAMENTO ACCREDIA :

I parametri analizzati sul campione presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale e Commerciale e Industriale

Il giudizio di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l incertezza della misura, senza considerare i recuperi, applicando il criterio lower bound per le sommatorie

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Andrea Fontana
Chimico
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta
Sigillo n.260

COMIE
ANALISI CHIMICHE E MICROBIOLOGICHE

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0346
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 19LA11558 del 08/05/2019 Ordine n : 19-003319

Committente : **BP REAL ESTATE S.r.l.**
Corso Cristoforo Colombo, 10
20144 - MILANO (MI)

DATI DEL CAMPIONE :
Produttore : BP REAL ESTATE SRL
Descrizione : **S4 (1-2,3 m)**
Identificazione del campione : Terreno

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **cantiere Area Buon Pastore - Comune di Monza**
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente
Prelevato da : Cliente
Data prelievo : 12/04/2019 Data inizio prove : 15/04/2019
Data arrivo campione : 12/04/2019 Data fine prove : 27/04/2019
Temperatura di ricevimento del campione (temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi) : 19.3 °C

LIMITI :
Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1
L2 limiti colonna A per siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
L1 limiti colonna B per siti ad uso Commerciale e Industriale

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti L1	Limiti L2	LoQ	LoD	Metodo
Residuo secco a 105°C	%	**88,6**	± 6.2			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Sopravaglio 2 mm	%	**17,5**	± 2.6			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Sottovaglio 2 mm	%	**82,5**	± 12.4			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Cromo esavalente	mg/kg ss	**< 0,2**		15	2	0.2		(*)MI-09-93/2017 Rev 1
Arsenico	mg/kg ss	**6,8**	± 1.7	50	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cadmio	mg/kg ss	**0,26**	± 0.11	15	2	0.2		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cobalto	mg/kg ss	**5,9**	± 2.4	250	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cromo	mg/kg ss	**33,2**	± 13.3	800	150	15		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Mercurio	mg/kg ss	**0,62**	± 0.25	5	1	0.5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Nichel	mg/kg ss	**< 35**		500	120	35		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Piombo	mg/kg ss	**10,5**	± 4.2	1000	100	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Rame	mg/kg ss	**11,6**	± 4.6	600	120	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Zinco	mg/kg ss	**< 50**		1500	150	50		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg ss	**< 25**		750	50	25		ISO 16703:2004
Amianto	mg/kg ss	**< 1000**		1000	1000	1000		(*)MI-08-01/2013 Rev 1

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.
Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.
L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composita moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.
I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale; i dati ottenuti in fase di validazione sono a disposizione del cliente presso il laboratorio.
La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.
Le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound.
I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri : Amianto, Idrocarburi leggeri < 12, Idrocarburi pesanti > 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm.
LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoD; i valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.
I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Segue rapporto di prova 19LA11558 del 08/05/2019

PARERI E INTERPRETAZIONI NON OGGETTO DELL'ACCREDITAMENTO ACCREDIA :

I parametri analizzati sul campione presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale e Commerciale e Industriale

Il giudizio di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l incertezza della misura, senza considerare i recuperi, applicando il criterio lower bound per le sommatorie

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Andrea Fontana
Chimico
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta
Sigillo n.260

COMIE
ANALISI CHIMICHE E MICROBIOLOGICHE

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0346
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 19LA11559 del 08/05/2019 Ordine n : 19-003319

Committente : **BP REAL ESTATE S.r.l.**
Corso Cristoforo Colombo, 10
20144 - MILANO (MI)

DATI DEL CAMPIONE :
Produttore : BP REAL ESTATE SRL
Descrizione : **S5R (0-1 m)**
Identificazione del campione : Terreno

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **cantiere Area Buon Pastore - Comune di Monza**
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente
Prelevato da : Cliente
Data prelievo : 12/04/2019 Data inizio prove : 15/04/2019
Data arrivo campione : 12/04/2019 Data fine prove : 27/04/2019
Temperatura di ricevimento del campione (temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi) : 19.3 °C

LIMITI :
Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1
L2 limiti colonna A per siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
L1 limiti colonna B per siti ad uso Commerciale e Industriale

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti L1	Limiti L2	LoQ	LoD	Metodo
Residuo secco a 105°C	%	**85,6**	± 6.0			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Sopravaglio 2 mm	%	**13,6**	± 2.0			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Sottovaglio 2 mm	%	**86,4**	± 13.0			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Cromo esavalente	mg/kg ss	**< 0,2**		15	2	0.2		(*)MI-09-93/2017 Rev 1
Arsenico	mg/kg ss	**< 5**		50	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cadmio	mg/kg ss	**0,35**	± 0.14	15	2	0.2		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cobalto	mg/kg ss	**6,8**	± 2.7	250	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cromo	mg/kg ss	**41,0**	± 16.4	800	150	15		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Mercurio	mg/kg ss	**< 0,5**		5	1	0.5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Nichel	mg/kg ss	**< 35**		500	120	35		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Piombo	mg/kg ss	**53,5**	± 21.4	1000	100	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Rame	mg/kg ss	**34,0**	± 13.6	600	120	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Zinco	mg/kg ss	**70,4**	± 28.2	1500	150	50		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg ss	**< 25**		750	50	25		ISO 16703:2004
Amianto	mg/kg ss	**< 1000**		1000	1000	1000		(*)MI-08-01/2013 Rev 1

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.
Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.
L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composita moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.
I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale; i dati ottenuti in fase di validazione sono a disposizione del cliente presso il laboratorio.
La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.
Le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound.
I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri : Amianto, Idrocarburi leggeri < 12, Idrocarburi pesanti > 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm.
LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoD; i valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.
I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Segue rapporto di prova 19LA11559 del 08/05/2019

PARERI E INTERPRETAZIONI NON OGGETTO DELL'ACCREDITAMENTO ACCREDIA :

I parametri analizzati sul campione presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale e Commerciale e Industriale

Il giudizio di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l incertezza della misura, senza considerare i recuperi, applicando il criterio lower bound per le sommatorie

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Andrea Fontana
Chimico
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta
Sigillo n.260

COMIE
ANALISI CHIMICHE E MICROBIOLOGICHE

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0346
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 19LA11560 del 08/05/2019 Ordine n : 19-003319

Committente : **BP REAL ESTATE S.r.l.**
Corso Cristoforo Colombo, 10
20144 - MILANO (MI)

DATI DEL CAMPIONE :
Produttore : BP REAL ESTATE SRL
Descrizione : **S5 (1-2,8 m)**
Identificazione del campione : Terreno

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **cantiere Area Buon Pastore - Comune di Monza**
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente
Prelevato da : Cliente
Data prelievo : 12/04/2019 Data inizio prove : 15/04/2019
Data arrivo campione : 12/04/2019 Data fine prove : 27/04/2019
Temperatura di ricevimento del campione (temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi) : 19.3 °C

LIMITI :
Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1
L2 limiti colonna A per siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
L1 limiti colonna B per siti ad uso Commerciale e Industriale

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti L1	Limiti L2	LoQ	LoD	Metodo
Residuo secco a 105°C	%	**88,6**	± 6.2			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Sopravaglio 2 mm	%	**13,9**	± 2.1			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Sottovaglio 2 mm	%	**86,1**	± 12.9			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Cromo esavalente	mg/kg ss	**< 0,2**		15	2	0.2		(*)MI-09-93/2017 Rev 1
Arsenico	mg/kg ss	**6,3**	± 1.6	50	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cadmio	mg/kg ss	**0,28**	± 0.11	15	2	0.2		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cobalto	mg/kg ss	**6,9**	± 2.8	250	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cromo	mg/kg ss	**24,8**	± 9.9	800	150	15		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Mercurio	mg/kg ss	**< 0,5**		5	1	0.5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Nichel	mg/kg ss	**< 35**		500	120	35		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Piombo	mg/kg ss	**10,7**	± 4.3	1000	100	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Rame	mg/kg ss	**13,9**	± 5.5	600	120	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Zinco	mg/kg ss	**< 50**		1500	150	50		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg ss	**< 25**		750	50	25		ISO 16703:2004
Amianto	mg/kg ss	**< 1000**		1000	1000	1000		(*)MI-08-01/2013 Rev 1

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.
Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.
L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composita moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.
I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale; i dati ottenuti in fase di validazione sono a disposizione del cliente presso il laboratorio.
La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.
Le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound.
I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri : Amianto, Idrocarburi leggeri < 12, Idrocarburi pesanti > 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm.
LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoD; i valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.
I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Segue rapporto di prova 19LA11560 del 08/05/2019

PARERI E INTERPRETAZIONI NON OGGETTO DELL'ACCREDITAMENTO ACCREDIA :

I parametri analizzati sul campione presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale e Commerciale e Industriale

Il giudizio di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l incertezza della misura, senza considerare i recuperi, applicando il criterio lower bound per le sommatorie

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Andrea Fontana
Chimico
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta
Sigillo n.260

COMIE
ANALISI CHIMICHE E MICROBIOLOGICHE

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0346
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 19LA11561 del 08/05/2019 Ordine n : 19-003319

Committente : **BP REAL ESTATE S.r.l.**
Corso Cristoforo Colombo, 10
20144 - MILANO (MI)

DATI DEL CAMPIONE :
Produttore : BP REAL ESTATE SRL
Descrizione : **S6R (0-0,4 m)**
Identificazione del campione : Terreno

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **cantiere Area Buon Pastore - Comune di Monza**
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente
Prelevato da : Cliente
Data prelievo : 12/04/2019 Data inizio prove : 15/04/2019
Data arrivo campione : 12/04/2019 Data fine prove : 27/04/2019
Temperatura di ricevimento del campione (temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi) : 19.3 °C

LIMITI :
Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1
L2 limiti colonna A per siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
L1 limiti colonna B per siti ad uso Commerciale e Industriale

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti L1	Limiti L2	LoQ	LoD	Metodo
Residuo secco a 105°C	%	**82,6**	± 5.8			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Sopravaglio 2 mm	%	**16,8**	± 2.5			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Sottovaglio 2 mm	%	**83,2**	± 12.5			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Cromo esavalente	mg/kg ss	**< 0,2**		15	2	0.2		(*)MI-09-93/2017 Rev 1
Arsenico	mg/kg ss	**6,8**	± 1.7	50	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cadmio	mg/kg ss	**0,65**	± 0.26	15	2	0.2		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cobalto	mg/kg ss	**7,1**	± 2.8	250	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cromo	mg/kg ss	**40,6**	± 16.2	800	150	15		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Mercurio	mg/kg ss	**0,92**	± 0.37	5	1	0.5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Nichel	mg/kg ss	**< 35**		500	120	35		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Piombo	mg/kg ss	**118**	± 47	1000	100	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Rame	mg/kg ss	**84,5**	± 33.8	600	120	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Zinco	mg/kg ss	**143**	± 57	1500	150	50		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg ss	**< 25**		750	50	25		ISO 16703:2004
Amianto	mg/kg ss	**< 1000**		1000	1000	1000		(*)MI-08-01/2013 Rev 1

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.
Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.
L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composita moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.
I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale; i dati ottenuti in fase di validazione sono a disposizione del cliente presso il laboratorio.
La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.
Le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound.
I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri : Amianto, Idrocarburi leggeri < 12, Idrocarburi pesanti > 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm.
LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoD; i valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.
I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Segue rapporto di prova 19LA11561 del 08/05/2019

PARERI E INTERPRETAZIONI NON OGGETTO DELL'ACCREDITAMENTO ACCREDIA :

I parametri analizzati sul campione presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Commerciale e Industriale e NON CONFORMI per i siti Verde pubblico, privato e residenziale

Il giudizio di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l incertezza della misura, senza considerare i recuperi, applicando il criterio lower bound per le sommatorie

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Andrea Fontana
Chimico
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta
Sigillo n.260

COMIE
ANALISI CHIMICHE E MICROBIOLOGICHE

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0346
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 19LA11540 del 29/04/2019 Ordine n : 19-003319

Committente : **BP REAL ESTATE S.r.l.**
Corso Cristoforo Colombo, 10
20144 - MILANO (MI)

DATI DEL CAMPIONE :
Produttore : BP REAL ESTATE SRL
Descrizione : **S6 (0,4-1,8 m)**
Identificazione del campione : Terreno

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **cantiere Area Buon Pastore - Comune di Monza**
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente
Prelevato da : Cliente
Data prelievo : 12/04/2019 Data inizio prove : 15/04/2019
Data arrivo campione : 12/04/2019 Data fine prove : 27/04/2019
Temperatura di ricevimento del campione (temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi) : 19.3 °C

LIMITI :
Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1
L2 limiti colonna A per siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
L1 limiti colonna B per siti ad uso Commerciale e Industriale

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti L1	Limiti L2	LoQ	LoD	Metodo
Residuo secco a 105°C	%	**89,1**	± 6.2			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Sopravaglio 2 mm	%	**15,6**	± 2.3			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Sottovaglio 2 mm	%	**84,4**	± 12.7			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Cromo esavalente	mg/kg ss	**< 0,2**		15	2	0.2		(*)MI-09-93/2017 Rev 1
Arsenico	mg/kg ss	**7,1**	± 1.8	50	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cadmio	mg/kg ss	**0,35**	± 0.14	15	2	0.2		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cobalto	mg/kg ss	**7,6**	± 3.0	250	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cromo	mg/kg ss	**40,2**	± 16.1	800	150	15		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Mercurio	mg/kg ss	**< 0,5**		5	1	0.5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Nichel	mg/kg ss	**43,5**	± 17.4	500	120	35		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Piombo	mg/kg ss	**< 10**		1000	100	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Rame	mg/kg ss	**15,0**	± 6.0	600	120	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Zinco	mg/kg ss	**< 50**		1500	150	50		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg ss	**< 25**		750	50	25		ISO 16703:2004
Amianto	mg/kg ss	**< 1000**		1000	1000	1000		(*)MI-08-01/2013 Rev 1

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.
Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.
L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composita moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.
I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale; i dati ottenuti in fase di validazione sono a disposizione del cliente presso il laboratorio.
La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.
Le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound.
I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri : Amianto, Idrocarburi leggeri < 12, Idrocarburi pesanti > 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm.
LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoD; i valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.
I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Segue rapporto di prova 19LA11540 del 29/04/2019

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Andrea Fontana
Chimico
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta
Sigillo n.260

COMIE
ANALISI CHIMICHE E MICROBIOLOGICHE

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0346
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 19LA11541 del 29/04/2019 Ordine n : 19-003319

Committente : **BP REAL ESTATE S.r.l.**
Corso Cristoforo Colombo, 10
20144 - MILANO (MI)

DATI DEL CAMPIONE :
Produttore : BP REAL ESTATE SRL
Descrizione : **S7 (0-0,8 m)**
Identificazione del campione : Terreno

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **cantiere Area Buon Pastore - Comune di Monza**
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente
Prelevato da : Cliente
Data prelievo : 12/04/2019 Data inizio prove : 15/04/2019
Data arrivo campione : 12/04/2019 Data fine prove : 27/04/2019
Temperatura di ricevimento del campione (temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi) : 19.3 °C

LIMITI :
Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1
L2 limiti colonna A per siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
L1 limiti colonna B per siti ad uso Commerciale e Industriale

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti L1	Limiti L2	LoQ	LoD	Metodo
Residuo secco a 105°C	%	**76,3**	± 5.3			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Sopravaglio 2 mm	%	**9,8**	± 1.5			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Sottovaglio 2 mm	%	**90,2**	± 13.5			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Cromo esavalente	mg/kg ss	**< 0,2**		15	2	0.2		(*)MI-09-93/2017 Rev 1
Arsenico	mg/kg ss	**7,7**	± 1.9	50	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cadmio	mg/kg ss	**1,4**	± 0.5	15	2	0.2		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cobalto	mg/kg ss	**9,0**	± 3.6	250	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cromo	mg/kg ss	**64,1**	± 25.6	800	150	15		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Mercurio	mg/kg ss	**0,96**	± 0.39	5	1	0.5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Nichel	mg/kg ss	**36,3**	± 14.5	500	120	35		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Piombo	mg/kg ss	**263**	± 105	1000	100	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Rame	mg/kg ss	**204**	± 82	600	120	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Zinco	mg/kg ss	**309**	± 124	1500	150	50		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg ss	**< 25**		750	50	25		ISO 16703:2004
Amianto	mg/kg ss	**< 1000**		1000	1000	1000		(*)MI-08-01/2013 Rev 1

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.
Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.
L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composita moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.
I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale; i dati ottenuti in fase di validazione sono a disposizione del cliente presso il laboratorio.
La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.
Le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound.
I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri : Amianto, Idrocarburi leggeri < 12, Idrocarburi pesanti > 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm.
LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoD; i valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.
I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Segue rapporto di prova 19LA11541 del 29/04/2019

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Andrea Fontana
Chimico
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta
Sigillo n.260

Rapporto di Prova n° 19LA11542 del 29/04/2019 Ordine n : 19-003319

Committente : **BP REAL ESTATE S.r.l.**
Corso Cristoforo Colombo, 10
20144 - MILANO (MI)

DATI DEL CAMPIONE :
Produttore : BP REAL ESTATE SRL
Descrizione : **S7 (0,8-1,8 m)**
Identificazione del campione : Terreno

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **cantiere Area Buon Pastore - Comune di Monza**
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente
Prelevato da : Cliente
Data prelievo : 12/04/2019 Data inizio prove : 15/04/2019
Data arrivo campione : 12/04/2019 Data fine prove : 27/04/2019
Temperatura di ricevimento del campione (temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi) : 19.3 °C

LIMITI :
Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1
L2 limiti colonna A per siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
L1 limiti colonna B per siti ad uso Commerciale e Industriale

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti L1 - L2	LoQ	LoD	Metodo
Residuo secco a 105°C	%	**87,1**	± 6.1		0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Sopravaglio 2 mm	%	**31,0**	± 4.7		0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Sottovaglio 2 mm	%	**69,0**	± 10.3		0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Cromo esavalente	mg/kg ss	**< 0,2**		15 - 2	0.2		(*)MI-09-93/2017 Rev 1
Arsenico	mg/kg ss	**< 5**		50 - 20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cadmio	mg/kg ss	**< 0,2**		15 - 2	0.2		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cobalto	mg/kg ss	**< 5**		250 - 20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cromo	mg/kg ss	**27,9**	± 11.2	800 - 150	15		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Mercurio	mg/kg ss	**< 0,5**		5 - 1	0.5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Nichel	mg/kg ss	**< 35**		500 - 120	35		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Piombo	mg/kg ss	**15,2**	± 6.1	1000 - 100	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Rame	mg/kg ss	**13,3**	± 5.3	600 - 120	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Zinco	mg/kg ss	**< 50**		1500 - 150	50		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg ss	**< 25**		750 - 50	25		ISO 16703:2004
Amianto	mg/kg ss	**< 1000**		1000 - 1000	1000		(*)MI-08-01/2013 Rev 1

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.
Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.
L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composita moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.
I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale; i dati ottenuti in fase di validazione sono a disposizione del cliente presso il laboratorio.
La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.
Le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound.
I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri : Amianto, Idrocarburi leggeri < 12, Idrocarburi pesanti > 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm.
LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoD; i valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.
I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Segue rapporto di prova 19LA11542 del 29/04/2019

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Andrea Fontana
Chimico
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta
Sigillo n.260

Rapporto di Prova n° 19LA11543 del 29/04/2019 Ordine n : 19-003319

Committente : **BP REAL ESTATE S.r.l.**
Corso Cristoforo Colombo, 10
20144 - MILANO (MI)

DATI DEL CAMPIONE :
Produttore : BP REAL ESTATE SRL
Descrizione : **S8R (0-0,8 m)**
Identificazione del campione : Terreno

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **cantiere Area Buon Pastore - Comune di Monza**
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente
Prelevato da : Cliente
Data prelievo : 12/04/2019 Data inizio prove : 15/04/2019
Data arrivo campione : 12/04/2019 Data fine prove : 27/04/2019
Temperatura di ricevimento del campione (temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi) : 19.3 °C

LIMITI :
Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1
L2 limiti colonna A per siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
L1 limiti colonna B per siti ad uso Commerciale e Industriale

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti L1	Limiti L2	LoQ	LoD	Metodo
Residuo secco a 105°C	%	**86,1**	± 6.0			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Sopravaglio 2 mm	%	**16,1**	± 2.4			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Sottovaglio 2 mm	%	**83,9**	± 12.6			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Cromo esavalente	mg/kg ss	**< 0,2**		15	2	0.2		(*)MI-09-93/2017 Rev 1
Arsenico	mg/kg ss	**< 5**		50	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cadmio	mg/kg ss	**0,39**	± 0.16	15	2	0.2		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cobalto	mg/kg ss	**5,8**	± 2.3	250	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cromo	mg/kg ss	**38,3**	± 15.3	800	150	15		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Mercurio	mg/kg ss	**0,53**	± 0.21	5	1	0.5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Nichel	mg/kg ss	**< 35**		500	120	35		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Piombo	mg/kg ss	**63,0**	± 25.2	1000	100	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Rame	mg/kg ss	**25,8**	± 10.3	600	120	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Zinco	mg/kg ss	**60,8**	± 24.3	1500	150	50		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg ss	**< 25**		750	50	25		ISO 16703:2004
Amianto	mg/kg ss	**< 1000**		1000	1000	1000		(*)MI-08-01/2013 Rev 1

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.
Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.
L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composita moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.
I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale; i dati ottenuti in fase di validazione sono a disposizione del cliente presso il laboratorio.
La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.
Le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound.
I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri : Amianto, Idrocarburi leggeri < 12, Idrocarburi pesanti > 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm.
LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoD; i valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.
I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Segue rapporto di prova 19LA11543 del 29/04/2019

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Andrea Fontana
Chimico
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta
Sigillo n.260

COMIE
ANALISI CHIMICHE E MICROBIOLOGICHE

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0346
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 19LA11544 del 29/04/2019 Ordine n : 19-003319

Committente : **BP REAL ESTATE S.r.l.**
Corso Cristoforo Colombo, 10
20144 - MILANO (MI)

DATI DEL CAMPIONE :
Produttore : BP REAL ESTATE SRL
Descrizione : **S8 (0,8-1,8 m)**
Identificazione del campione : Terreno

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **cantiere Area Buon Pastore - Comune di Monza**
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente
Prelevato da : Cliente
Data prelievo : 12/04/2019 Data inizio prove : 15/04/2019
Data arrivo campione : 12/04/2019 Data fine prove : 27/04/2019
Temperatura di ricevimento del campione (temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi) : 19.3 °C

LIMITI :
Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1
L2 limiti colonna A per siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
L1 limiti colonna B per siti ad uso Commerciale e Industriale

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti L1	Limiti L2	LoQ	LoD	Metodo
Residuo secco a 105°C	%	**88,8**	± 6.2			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Sopravaglio 2 mm	%	**29,0**	± 4.4			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Sottovaglio 2 mm	%	**71,0**	± 10.7			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Cromo esavalente	mg/kg ss	**< 0,2**		15	2	0.2		(*)MI-09-93/2017 Rev 1
Arsenico	mg/kg ss	**< 5**		50	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cadmio	mg/kg ss	**< 0,2**		15	2	0.2		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cobalto	mg/kg ss	**< 5**		250	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cromo	mg/kg ss	**20,6**	± 8.3	800	150	15		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Mercurio	mg/kg ss	**< 0,5**		5	1	0.5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Nichel	mg/kg ss	**< 35**		500	120	35		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Piombo	mg/kg ss	**< 10**		1000	100	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Rame	mg/kg ss	**< 10**		600	120	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Zinco	mg/kg ss	**< 50**		1500	150	50		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg ss	**< 25**		750	50	25		ISO 16703:2004
Amianto	mg/kg ss	**< 1000**		1000	1000	1000		(*)MI-08-01/2013 Rev 1

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.
Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.
L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composita moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.
I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale; i dati ottenuti in fase di validazione sono a disposizione del cliente presso il laboratorio.
La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.
Le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound.
I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri : Amianto, Idrocarburi leggeri < 12, Idrocarburi pesanti > 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm.
LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoD; i valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.
I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Segue rapporto di prova 19LA11544 del 29/04/2019

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Andrea Fontana
Chimico
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta
Sigillo n.260

Rapporto di Prova n° 19LA11545 del 29/04/2019 Ordine n : 19-003319

Committente : **BP REAL ESTATE S.r.l.**
Corso Cristoforo Colombo, 10
20144 - MILANO (MI)

DATI DEL CAMPIONE :
Produttore : BP REAL ESTATE SRL
Descrizione : **S9 (0,5-1,5 m)**
Identificazione del campione : Terreno

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **cantiere Area Buon Pastore - Comune di Monza**
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente
Prelevato da : Cliente
Data prelievo : 12/04/2019 Data inizio prove : 15/04/2019
Data arrivo campione : 12/04/2019 Data fine prove : 27/04/2019
Temperatura di ricevimento del campione (temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi) : 19.3 °C

LIMITI :
Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1
L2 limiti colonna A per siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
L1 limiti colonna B per siti ad uso Commerciale e Industriale

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti L1	Limiti L2	LoQ	LoD	Metodo
Residuo secco a 105°C	%	**86,8**	± 6.1			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Sopravaglio 2 mm	%	**22,6**	± 3.4			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Sottovaglio 2 mm	%	**77,4**	± 11.6			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Cromo esavalente	mg/kg ss	**< 0,2**		15	2	0.2		(*)MI-09-93/2017 Rev 1
Arsenico	mg/kg ss	**7,8**	± 1.9	50	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cadmio	mg/kg ss	**0,38**	± 0.15	15	2	0.2		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cobalto	mg/kg ss	**6,5**	± 2.6	250	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cromo	mg/kg ss	**17,8**	± 7.1	800	150	15		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Mercurio	mg/kg ss	**< 0,5**		5	1	0.5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Nichel	mg/kg ss	**< 35**		500	120	35		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Piombo	mg/kg ss	**< 10**		1000	100	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Rame	mg/kg ss	**15,3**	± 6.1	600	120	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Zinco	mg/kg ss	**< 50**		1500	150	50		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg ss	**< 25**		750	50	25		ISO 16703:2004
Amianto	mg/kg ss	**< 1000**		1000	1000	1000		(*)MI-08-01/2013 Rev 1

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.
Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.
L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composita moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.
I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale; i dati ottenuti in fase di validazione sono a disposizione del cliente presso il laboratorio.
La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.
Le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound.
I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri : Amianto, Idrocarburi leggeri < 12, Idrocarburi pesanti > 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm.
LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoD; i valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.
I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Segue rapporto di prova 19LA11545 del 29/04/2019

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Andrea Fontana
Chimico
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta
Sigillo n.260

Rapporto di Prova n° 19LA11546 del 29/04/2019 Ordine n : 19-003319

Committente : **BP REAL ESTATE S.r.l.**
Corso Cristoforo Colombo, 10
20144 - MILANO (MI)

DATI DEL CAMPIONE :
Produttore : BP REAL ESTATE SRL
Descrizione : **S10 (0-1 m)**
Identificazione del campione : Terreno

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **cantiere Area Buon Pastore - Comune di Monza**
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente
Prelevato da : Cliente
Data prelievo : 12/04/2019 Data inizio prove : 15/04/2019
Data arrivo campione : 12/04/2019 Data fine prove : 27/04/2019
Temperatura di ricevimento del campione (temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi) : 19.3 °C

LIMITI :
Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1
L2 limiti colonna A per siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
L1 limiti colonna B per siti ad uso Commerciale e Industriale

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti L1 - L2	LoQ	LoD	Metodo
Residuo secco a 105°C	%	**91,3**	± 6.4		0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Sopravaglio 2 mm	%	**31,0**	± 4.7		0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Sottovaglio 2 mm	%	**69,0**	± 10.4		0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Cromo esavalente	mg/kg ss	**< 0,2**		15 - 2	0.2		(*)MI-09-93/2017 Rev 1
Arsenico	mg/kg ss	**< 5**		50 - 20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cadmio	mg/kg ss	**< 0,2**		15 - 2	0.2		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cobalto	mg/kg ss	**< 5**		250 - 20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cromo	mg/kg ss	**20,3**	± 8.1	800 - 150	15		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Mercurio	mg/kg ss	**< 0,5**		5 - 1	0.5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Nichel	mg/kg ss	**< 35**		500 - 120	35		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Piombo	mg/kg ss	**10,6**	± 4.2	1000 - 100	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Rame	mg/kg ss	**10,6**	± 4.2	600 - 120	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Zinco	mg/kg ss	**< 50**		1500 - 150	50		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg ss	**< 25**		750 - 50	25		ISO 16703:2004
Amianto	mg/kg ss	**< 1000**		1000 - 1000	1000		(*)MI-08-01/2013 Rev 1

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.
Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.
L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composita moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.
I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale; i dati ottenuti in fase di validazione sono a disposizione del cliente presso il laboratorio.
La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.
Le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound.
I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri : Amianto, Idrocarburi leggeri < 12, Idrocarburi pesanti > 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm.
LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoD; i valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.
I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Segue rapporto di prova 19LA11546 del 29/04/2019

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Andrea Fontana
Chimico
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta
Sigillo n.260

Rapporto di Prova n° 19LA11547 del 29/04/2019 Ordine n : 19-003319

Committente : **BP REAL ESTATE S.r.l.**
Corso Cristoforo Colombo, 10
20144 - MILANO (MI)

DATI DEL CAMPIONE :
Produttore : BP REAL ESTATE SRL
Descrizione : **S11 (0-1 m)**
Identificazione del campione : Terreno

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **cantiere Area Buon Pastore - Comune di Monza**
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente
Prelevato da : Cliente
Data prelievo : 12/04/2019 Data inizio prove : 15/04/2019
Data arrivo campione : 12/04/2019 Data fine prove : 27/04/2019
Temperatura di ricevimento del campione (temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi) : 19.3 °C

LIMITI :
Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1
L2 limiti colonna A per siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
L1 limiti colonna B per siti ad uso Commerciale e Industriale

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti L1	Limiti L2	LoQ	LoD	Metodo
Residuo secco a 105°C	%	**83,0**	± 5.8			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Sopravaglio 2 mm	%	**8,6**	± 1.3			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Sottovaglio 2 mm	%	**91,4**	± 13.7			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Cromo esavalente	mg/kg ss	**< 0,2**		15	2	0.2		(*)MI-09-93/2017 Rev 1
Arsenico	mg/kg ss	**7,0**	± 1.8	50	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cadmio	mg/kg ss	**0,79**	± 0.32	15	2	0.2		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cobalto	mg/kg ss	**8,0**	± 3.2	250	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cromo	mg/kg ss	**51,2**	± 20.5	800	150	15		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Mercurio	mg/kg ss	**1,1**	± 0.5	5	1	0.5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Nichel	mg/kg ss	**< 35**		500	120	35		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Piombo	mg/kg ss	**166**	± 66	1000	100	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Rame	mg/kg ss	**173**	± 69	600	120	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Zinco	mg/kg ss	**193**	± 77	1500	150	50		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg ss	**< 25**		750	50	25		ISO 16703:2004
Amianto	mg/kg ss	**< 1000**		1000	1000	1000		(*)MI-08-01/2013 Rev 1

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.
Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.
L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composita moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.
I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale; i dati ottenuti in fase di validazione sono a disposizione del cliente presso il laboratorio.
La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.
Le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound.
I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri : Amianto, Idrocarburi leggeri < 12, Idrocarburi pesanti > 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm.
LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoD; i valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.
I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Segue rapporto di prova 19LA11547 del 29/04/2019

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Andrea Fontana
Chimico
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta
Sigillo n.260

COMIE
ANALISI CHIMICHE E MICROBIOLOGICHE

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0346
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 19LA11548 del 29/04/2019 Ordine n : 19-003319

Committente : **BP REAL ESTATE S.r.l.**
Corso Cristoforo Colombo, 10
20144 - MILANO (MI)

DATI DEL CAMPIONE :
Produttore : BP REAL ESTATE SRL
Descrizione : **S11 (1-2,7 m)**
Identificazione del campione : Terreno

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **cantiere Area Buon Pastore - Comune di Monza**
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente
Prelevato da : Cliente
Data prelievo : 12/04/2019 Data inizio prove : 15/04/2019
Data arrivo campione : 12/04/2019 Data fine prove : 27/04/2019
Temperatura di ricevimento del campione (temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi) : 19.3 °C

LIMITI :
Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1
L2 limiti colonna A per siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
L1 limiti colonna B per siti ad uso Commerciale e Industriale

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti L1	Limiti L2	LoQ	LoD	Metodo
Residuo secco a 105°C	%	**87,7**	± 6.1			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Sopravaglio 2 mm	%	**16,9**	± 2.5			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Sottovaglio 2 mm	%	**83,1**	± 12.5			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Cromo esavalente	mg/kg ss	**< 0,2**		15	2	0.2		(*)MI-09-93/2017 Rev 1
Arsenico	mg/kg ss	**6,5**	± 1.6	50	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cadmio	mg/kg ss	**0,27**	± 0.11	15	2	0.2		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cobalto	mg/kg ss	**5,4**	± 2.2	250	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cromo	mg/kg ss	**29,2**	± 11.7	800	150	15		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Mercurio	mg/kg ss	**< 0,5**		5	1	0.5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Nichel	mg/kg ss	**< 35**		500	120	35		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Piombo	mg/kg ss	**10,9**	± 4.4	1000	100	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Rame	mg/kg ss	**16,5**	± 6.6	600	120	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Zinco	mg/kg ss	**< 50**		1500	150	50		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg ss	**< 25**		750	50	25		ISO 16703:2004
Amianto	mg/kg ss	**< 1000**		1000	1000	1000		(*)MI-08-01/2013 Rev 1

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.
Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.
L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composita moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.
I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale; i dati ottenuti in fase di validazione sono a disposizione del cliente presso il laboratorio.
La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.
Le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound.
I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri : Amianto, Idrocarburi leggeri < 12, Idrocarburi pesanti > 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm.
LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoD; i valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.
I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Segue rapporto di prova 19LA11548 del 29/04/2019

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Andrea Fontana
Chimico
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta
Sigillo n.260

COMIE
ANALISI CHIMICHE E MICROBIOLOGICHE

ACCREDIA

LAB N° 0346
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 19LA11549 del 29/04/2019 Ordine n : 19-003319

Committente : **BP REAL ESTATE S.r.l.**
Corso Cristoforo Colombo, 10
20144 - MILANO (MI)

DATI DEL CAMPIONE :
Produttore : BP REAL ESTATE SRL
Descrizione : **S12 (0-0,6 m)**
Identificazione del campione : Terreno

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **cantiere Area Buon Pastore - Comune di Monza**
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente
Prelevato da : Cliente
Data prelievo : 12/04/2019 Data inizio prove : 15/04/2019
Data arrivo campione : 12/04/2019 Data fine prove : 27/04/2019
Temperatura di ricevimento del campione (temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi) : 19.3 °C

LIMITI :
Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1
L2 limiti colonna A per siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
L1 limiti colonna B per siti ad uso Commerciale e Industriale

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti L1	Limiti L2	LoQ	LoD	Metodo
Residuo secco a 105°C	%	**81,1**	± 5.7			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Sopravaglio 2 mm	%	**12,1**	± 1.8			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Sottovaglio 2 mm	%	**87,9**	± 13.2			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Cromo esavalente	mg/kg ss	**< 0,2**		15	2	0.2		(*)MI-09-93/2017 Rev 1
Arsenico	mg/kg ss	**5,5**	± 1.4	50	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cadmio	mg/kg ss	**0,63**	± 0.25	15	2	0.2		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cobalto	mg/kg ss	**8,1**	± 3.2	250	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cromo	mg/kg ss	**70,6**	± 28.2	800	150	15		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Mercurio	mg/kg ss	**0,83**	± 0.33	5	1	0.5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Nichel	mg/kg ss	**45,7**	± 18.3	500	120	35		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Piombo	mg/kg ss	**191**	± 76	1000	100	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Rame	mg/kg ss	**151**	± 61	600	120	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Zinco	mg/kg ss	**143**	± 57	1500	150	50		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg ss	**< 25**		750	50	25		ISO 16703:2004
Amianto	mg/kg ss	**< 1000**		1000	1000	1000		(*)MI-08-01/2013 Rev 1

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.
Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.
L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composita moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.
I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale; i dati ottenuti in fase di validazione sono a disposizione del cliente presso il laboratorio.
La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.
Le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound.
I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri : Amianto, Idrocarburi leggeri < 12, Idrocarburi pesanti > 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm.
LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoD; i valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.
I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Segue rapporto di prova 19LA11549 del 29/04/2019

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Andrea Fontana
Chimico
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta
Sigillo n.260

COMIE
ANALISI CHIMICHE E MICROBIOLOGICHE

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0346
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 19LA11550 del 08/05/2019 Ordine n : 19-003319

Committente : **BP REAL ESTATE S.r.l.**
Corso Cristoforo Colombo, 10
20144 - MILANO (MI)

DATI DEL CAMPIONE :
Produttore : BP REAL ESTATE SRL
Descrizione : **S12 (0,6-2,1 m)**
Identificazione del campione : Terreno

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **cantiere Area Buon Pastore - Comune di Monza**
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente
Prelevato da : Cliente
Data prelievo : 12/04/2019 Data inizio prove : 15/04/2019
Data arrivo campione : 12/04/2019 Data fine prove : 27/04/2019
Temperatura di ricevimento del campione (temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi) : 19.3 °C

LIMITI :
Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1
L2 limiti colonna A per siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
L1 limiti colonna B per siti ad uso Commerciale e Industriale

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti L1	Limiti L2	LoQ	LoD	Metodo
Residuo secco a 105°C	%	**87,0**	± 6.1			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Sopravaglio 2 mm	%	**11,9**	± 1.8			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Sottovaglio 2 mm	%	**88,2**	± 13.2			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Cromo esavalente	mg/kg ss	**< 0,2**		15	2	0.2		(*)MI-09-93/2017 Rev 1
Arsenico	mg/kg ss	**8,4**	± 2.1	50	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cadmio	mg/kg ss	**0,36**	± 0.15	15	2	0.2		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cobalto	mg/kg ss	**7,8**	± 3.1	250	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cromo	mg/kg ss	**35,8**	± 14.3	800	150	15		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Mercurio	mg/kg ss	**0,55**	± 0.22	5	1	0.5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Nichel	mg/kg ss	**36,2**	± 14.5	500	120	35		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Piombo	mg/kg ss	**12,2**	± 4.9	1000	100	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Rame	mg/kg ss	**19,5**	± 7.8	600	120	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Zinco	mg/kg ss	**< 50**		1500	150	50		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg ss	**< 25**		750	50	25		ISO 16703:2004
Amianto	mg/kg ss	**< 1000**		1000	1000	1000		(*)MI-08-01/2013 Rev 1

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.
Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.
L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composita moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.
I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale; i dati ottenuti in fase di validazione sono a disposizione del cliente presso il laboratorio.
La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.
Le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound.
I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri : Amianto, Idrocarburi leggeri < 12, Idrocarburi pesanti > 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm.
LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoD; i valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.
I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Segue rapporto di prova 19LA11550 del 08/05/2019

PARERI E INTERPRETAZIONI NON OGGETTO DELL'ACCREDITAMENTO ACCREDIA :

I parametri analizzati sul campione presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale e Commerciale e Industriale

Il giudizio di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l incertezza della misura, senza considerare i recuperi, applicando il criterio lower bound per le sommatorie

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Andrea Fontana
Chimico
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta
Sigillo n.260

Rapporto di Prova n° 19LA13017 del 10/05/2019 Ordine n : 19-003705

Committente : **BP REAL ESTATE S.r.l.**
Corso Cristoforo Colombo, 10
20144 - MILANO (MI)

DATI DEL CAMPIONE :
Produttore : BP REAL ESTATE SRL
Descrizione : **S13 (0-1 m)**
Identificazione del campione : Terreno

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **cantiere Area Buon Pastore - Comune di Monza**
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente
Prelevato da : Cliente
Data prelievo : 23/04/2019 Data inizio prove : 29/04/2019
Data arrivo campione : 29/04/2019 Data fine prove : 10/05/2019
Temperatura di ricevimento del campione (temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi) : 16.9 °C

LIMITI :
Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1
L2 limiti colonna A per siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
L1 limiti colonna B per siti ad uso Commerciale e Industriale

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti L1	Limiti L2	LoQ	LoD	Metodo
Residuo secco a 105°C	%	**84,1**	± 5.9			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Sopravaglio 2 mm	%	**26,4**	± 4.0			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Sottovaglio 2 mm	%	**73,7**	± 11.1			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Cromo esavalente	mg/kg ss	**< 0,2**		15	2	0.2		(*)MI-09-93/2017 Rev 1
Arsenico	mg/kg ss	**< 5**		50	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cadmio	mg/kg ss	**< 0,2**		15	2	0.2		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cobalto	mg/kg ss	**< 5**		250	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cromo	mg/kg ss	**42,7**	± 17.1	800	150	15		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Mercurio	mg/kg ss	**< 0,5**		5	1	0.5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Nichel	mg/kg ss	**< 35**		500	120	35		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Piombo	mg/kg ss	**26,4**	± 10.6	1000	100	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Rame	mg/kg ss	**10,8**	± 4.3	600	120	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Zinco	mg/kg ss	**< 50**		1500	150	50		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg ss	**< 25**		750	50	25		ISO 16703:2004
Amianto	mg/kg ss	**< 1000**		1000	1000	1000		(*)MI-08-01/2013 Rev 1

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.
Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.
L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composita moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.
I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale; i dati ottenuti in fase di validazione sono a disposizione del cliente presso il laboratorio.
La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.
Le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound.
I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri : Amianto, Idrocarburi leggeri < 12, Idrocarburi pesanti > 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm.
LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoD; i valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.
I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Segue rapporto di prova 19LA13017 del 10/05/2019

PARERI E INTERPRETAZIONI NON OGGETTO DELL'ACCREDITAMENTO ACCREDIA :

I parametri analizzati sul campione presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale e Commerciale e Industriale

Il giudizio di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l incertezza della misura, senza considerare i recuperi, applicando il criterio lower bound per le sommatorie

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Andrea Fontana
Chimico
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta
Sigillo n.260

COMIE
ANALISI CHIMICHE E MICROBIOLOGICHE

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0346
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n° 19LA13018 del 10/05/2019 Ordine n : 19-003705

Committente : **BP REAL ESTATE S.r.l.**
Corso Cristoforo Colombo, 10
20144 - MILANO (MI)

DATI DEL CAMPIONE :
Produttore : BP REAL ESTATE SRL
Descrizione : **S13 (1-1,5 m)**
Identificazione del campione : Terreno

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **cantiere Area Buon Pastore - Comune di Monza**
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente
Prelevato da : Cliente
Data prelievo : 23/04/2019 Data inizio prove : 29/04/2019
Data arrivo campione : 29/04/2019 Data fine prove : 10/05/2019
Temperatura di ricevimento del campione (temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi) : 16.9 °C

LIMITI :
Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1
L2 limiti colonna A per siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
L1 limiti colonna B per siti ad uso Commerciale e Industriale

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti L1	Limiti L2	LoQ	LoD	Metodo
Residuo secco a 105°C	%	**85,0**	± 6.0			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Sopravaglio 2 mm	%	**44,0**	± 6.6			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Sottovaglio 2 mm	%	**56,0**	± 8.4			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Cromo esavalente	mg/kg ss	**< 0,2**		15	2	0.2		(*)MI-09-93/2017 Rev 1
Arsenico	mg/kg ss	**< 5**		50	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cadmio	mg/kg ss	**< 0,2**		15	2	0.2		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cobalto	mg/kg ss	**< 5**		250	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cromo	mg/kg ss	**24,9**	± 10.0	800	150	15		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Mercurio	mg/kg ss	**< 0,5**		5	1	0.5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Nichel	mg/kg ss	**< 35**		500	120	35		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Piombo	mg/kg ss	**31,0**	± 12.4	1000	100	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Rame	mg/kg ss	**16,0**	± 6.4	600	120	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Zinco	mg/kg ss	**< 50**		1500	150	50		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg ss	**< 25**		750	50	25		ISO 16703:2004
Amianto	mg/kg ss	**< 1000**		1000	1000	1000		(*)MI-08-01/2013 Rev 1

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.
Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.
L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composita moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.
I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale; i dati ottenuti in fase di validazione sono a disposizione del cliente presso il laboratorio.
La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.
Le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound.
I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri : Amianto, Idrocarburi leggeri < 12, Idrocarburi pesanti > 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm.
LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoD; i valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.
I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Segue rapporto di prova 19LA13018 del 10/05/2019

PARERI E INTERPRETAZIONI NON OGGETTO DELL'ACCREDITAMENTO ACCREDIA :

I parametri analizzati sul campione presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale e Commerciale e Industriale

Il giudizio di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l incertezza della misura, senza considerare i recuperi, applicando il criterio lower bound per le sommatorie

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Andrea Fontana
Chimico
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta
Sigillo n.260

Rapporto di Prova n° 19LA13019 del 10/05/2019 Ordine n : 19-003705

Committente : **BP REAL ESTATE S.r.l.**
Corso Cristoforo Colombo, 10
20144 - MILANO (MI)

DATI DEL CAMPIONE :
Produttore : BP REAL ESTATE SRL
Descrizione : **S14 (0-1 m)**
Identificazione del campione : Terreno

DATI DEL PRELIEVO :
Luogo di prelievo : **cantiere Area Buon Pastore - Comune di Monza**
Piano di campionamento : Effettuato dal cliente
Prelevato da : Cliente
Data prelievo : 23/04/2019 Data inizio prove : 29/04/2019
Data arrivo campione : 29/04/2019 Data fine prove : 10/05/2019
Temperatura di ricevimento del campione (temperatura superficiale misurata con un termometro ad infrarossi) : 16.9 °C

LIMITI :
Riferimento di Legge : DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1
L2 limiti colonna A per siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale
L1 limiti colonna B per siti ad uso Commerciale e Industriale

Prova	U.d.M.	Risultato	Incertezza	Limiti L1	Limiti L2	LoQ	LoD	Metodo
Residuo secco a 105°C	%	**87,2**	± 6.1			0.5		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984
Sopravaglio 2 mm	%	**50,3**	± 7.6			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Sottovaglio 2 mm	%	**49,7**	± 7.5			0.5		DM 13/09/1999 GU n° 248 21/10/1999 Met II parte 1
Cromo esavalente	mg/kg ss	**< 0,2**		15	2	0.2		(*)MI-09-93/2017 Rev 1
Arsenico	mg/kg ss	**< 5**		50	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cadmio	mg/kg ss	**< 0,2**		15	2	0.2		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cobalto	mg/kg ss	**< 5**		250	20	5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Cromo	mg/kg ss	**< 15**		800	150	15		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Mercurio	mg/kg ss	**< 0,5**		5	1	0.5		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Nichel	mg/kg ss	**< 35**		500	120	35		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Piombo	mg/kg ss	**< 10**		1000	100	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Rame	mg/kg ss	**< 10**		600	120	10		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Zinco	mg/kg ss	**< 50**		1500	150	50		EPA 3051A 2007 + EPA 6010D 2014
Idrocarburi pesanti C>12	mg/kg ss	**< 25**		750	50	25		ISO 16703:2004
Amianto	mg/kg ss	**< 1000**		1000	1000	1000		(*)MI-08-01/2013 Rev 1

Fine Rapporto di prova

La riga contrassegnata da asterisco (*) indica che la prova non è accreditata da Accredia.
Le analisi, se non specificato altrimenti sono da considerarsi effettuate in unica replica sul campione tal quale.
L'incertezza estesa è espressa come incertezza tipo composita moltiplicata per il fattore di copertura minimo k=2 che corrisponde ad un livello di fiducia del 95% circa.
I recuperi, se non diversamente specificato, sono conformi a quanto prescritto dal metodo, e non vengono utilizzati nel calcolo del risultato finale; i dati ottenuti in fase di validazione sono a disposizione del cliente presso il laboratorio.
La responsabilità del corretto e idoneo campionamento è a carico del Cliente.
Le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound.
I risultati sono riferiti al campione vagliato a 2 cm, le analisi sono effettuate sul campione tal quale per i parametri : Amianto, Idrocarburi leggeri < 12, Idrocarburi pesanti > 12, MTBE, Composti aromatici, Benzene e Solventi clorurati, per tutti gli altri parametri le analisi sono effettuate sul sotto vaglio 2 mm.
LoQ (limite di quantificazione), a fianco, se diverso è riportato il valore di LoD (limite di rilevabilità); il risultato preceduto dal simbolo "<" indica un valore inferiore a LoD; i valori compresi tra LoD e LoQ sono indicativi e non associati all'incertezza.
I risultati contenuti nel presente Rapporto di Prova sono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati.
Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa, salvo autorizzazione scritta del Laboratorio.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Segue rapporto di prova 19LA13019 del 10/05/2019

PARERI E INTERPRETAZIONI NON OGGETTO DELL'ACCREDITAMENTO ACCREDIA :

I parametri analizzati sul campione presentano valori CONFORMI ai limiti imposti nel DLgs n° 152/2006 Parte quarta Titolo V All.5 Tab. 1 per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale e Commerciale e Industriale

Il giudizio di conformità si riferisce ai parametri analizzati e si basa sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l incertezza della misura, senza considerare i recuperi, applicando il criterio lower bound per le sommatorie

Il Responsabile del Laboratorio
Dr. Andrea Fontana
Chimico
Ordine dei Chimici del Piemonte e Valle d'Aosta
Sigillo n.260

Agenzia Regionale
per la Protezione dell'Ambiente
della Lombardia

ARPA

Dipartimento provinciale di Monza e Brianza

Monza, 28/09/09

Prot. n° 10326/09

Al l'Ufficio Ecologia
del Comune di
via Annoni 14
20052 Monza (MI)
FAX 039/2359038

Amministrazione Provinciale di Milano
Servizio Bonifiche Siti Contaminati
C.so di Porta Vittoria, 27
20124 Milano
FAX 02/77403856

Spett.le
Kuwait Petroleum Italia S.p.A.
Via dell'Oceano Indiano 13
00144 ROMA
FAX 06/52071488

Spett.le
PENTA PROGETTI s.r.l.
Via B. Buozzi, 9/g
10024 Moncalieri (TO)
FAX 011/6405407

Oggetto: Indagini Ambientali
Kuwait Petroleum Italia S.p.A. P.V. 1109 via Cavallotti, 20 - Monza
Nota inoltrata dalla Penta Progetti s.r.l. il 26.11.08 prot. 877/pt e pervenuta 27.11.08 prot. 166977.

In riferimento alla nota da noi inoltrata in data 26.01.09 prot 8946 e riferita ai risultati analitici dei campioni di terreno prelevati presso il punto vendita citato in oggetto in data 11 e 12/12/08, si comunica che gli stessi risultano anche **conformi** alla destinazione d'uso residenziale ai sensi del D. Lgs. 152/06 Tabella 1 colonna A Allegato 5 Parte IV D.M. 471/99, per quanto riguarda i parametri analizzati.
Distinti saluti.

Il Responsabile dell'U.O.
Territorio ed Attività Integrate
(Ing. Enrico Cigada)

Il Direttore del Dipartimento
Dott. Ing. Angelo Piccinno

Responsabile del procedimento: Ing. Enrico Cigada tel. 039/3946341
Responsabile istruttoria geom. Sebastiano Puglio tel 039/3946359

Agenzia Regionale
per la Protezione dell'Ambiente
della Lombardia

ARPA

Dipartimento provinciale di Monza e Brianza

Monza, 26-01-2009

Prot. n° 8946/09

Al l'Ufficio Ecologia
del Comune di
via Annoni 14
20052 Monza (MI)
FAX 039/2359038

Amministrazione Provinciale di Milano
Servizio Bonifiche Siti Contaminati
C.so di Porta Vittoria, 27
20124 Milano
FAX 02/77403856

Spett.le
Kuwait Petroleum Italia S.p.A.
Via dell'Oceano Indiano 13
00144 ROMA
FAX 06/52071488

Spett.le
PENTA PROGETTI s.r.l.
Via B. Buozzi, 9/g
10024 Moncalieri (TO)
FAX 011/6405407

Oggetto: Indagini Ambientali
Kuwait Petroleum Italia S.p.A. P.V. 1109 via Cavallotti, 20 - Monza
Nota inoltrata dalla Penta Progetti s.r.l. il 26.11.08 prot. 877/pt e pervenuta 27.11.08 prot. 166977.

In riferimento alla nota pervenuta allo scrivente Dipartimento , si trasmette il parere espresso dal personale tecnico dell'Unità Operativa Territorio e Attività Integrate.

Distinti saluti.

Il Direttore del Dipartimento
Dott. Ing. Angelo Pirovano

Responsabile del procedimento: Ing. Enrico Ogada tel. 039/3946341
Responsabile istruttoria geom. Sebastiano Pupillo tel 039/3946359

Agenzia Regionale
per la Protezione dell'Ambiente
della Lombardia

ARPA

Dipartimento provinciale di Monza e Brianza
U.O. Territorio e Attività Integrate

PARERE TECNICO
Indagini Ambientali
Kuwait Petroleum Italia S.p.A. P.V. 1109 via Cavallotti, 20 - Monza
Nota inoltrata dalla Penta Progetti s.r.l. il 26.11.08 prot. 877/pt e pervenuta 27.11.08 prot. 166977.

In riferimento alla nota citata in oggetto ed inoltrata dalla soc. Penta Progetti s.r.l. con la quale la stessa comunica la data di inizio delle attività di rimozione serbatoi presso il punto vendita Kuwait Petroleum Italia sito in Monza via F. Cavallotti, 20 il sottoscritto geom. Sebastiano Pupillo in qualità di tecnico dell'Unita Operativa Territorio e Attività Integrate ha provveduto ad eseguire dei sopralluoghi nei giorni 11 e 12/12/2008 presso l'impianto in questione al fine di presenziare Alle relative Indagini ambientali e provvedere ai campionamenti del caso ;
Durante i sopralluoghi sono stati rimossi n. 7 serbatoii 4 sondaggi, raggiungendo diverse profondità e campionando diverse aliquote come da tabella sottodescritta

Serbatoio	Contenuto	MC
1	SP	10
2	Sp	10
3	Diesel	7
4	Diesel	7
5	Combust. Riscaldamento	5
6	Olio Esausto	3
7	Olio Mix	0.3

Serbatoio	Campione	Profondità m.
1	FS4	02.80
2	FS3	02.80
3	FS1	02.80
4	FS2	02.80
5	Non prelevato	
6	FS7	02.00
7	Non prelevato	

Agenzia Regionale
per la Protezione dell'Ambiente
della Lombardia

ARPA

Dipartimento provinciale di Monza e Brianza
U.O. Territorio e Attività Integrate

Dai referti d'analisi del 20.01.09 che si allegano in copia, si evidenzia che il campione 1 campioni risultano **conformi** alla destinazione d'uso industriale ai sensi del D. Lgs. 152/06 Tabella 1 colonna B Allegato 5 Parte IV D.M. 471/99, per quanto riguarda i parametri analizzati.

Distinti saluti.

Monza, 22.01.2009

Il Responsabile dell'U.O.
Territorio ed Attività Integrate
(Ing. Enrico Cigada)

Responsabile del procedimento: Ing. Enrico Cigada tel. 039/3946341
Responsabile istruttoria geom. Sebastiano Pupillo tel 039/3946359

Agenzia Regionale
per la Protezione dell'Ambiente
della Lombardia

ARPA

Dipartimento provinciale di Monza e Brianza

TABELLA ESITI ANALITICI CAMPIONI DI TERRENO PRELEVATI PRESSO :
area distributore Kuwait Petroleum Italia s.r.l. P.V. 1109 via Cavallotti, 20 - Monza

PARAMETRO	D.L.gvo 152/06	CAMPIONI				
mg/Kg ss	Comm. Indus.	FS1	FS2	FS3	FS4	FS7
		02.80 m	02.80 m	02.80 m	02.80 m	02.00 m
Piombo	1000	<20	<20	<20	<20	<20
Idrocarburi Leggeri C<12	250	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Idrocarburi Pesanti C>12	750	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Solventi organici aromatici	100					
Benzene	2	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Etilbenzene	50	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Toluene	50	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
o-Xilene	50	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
m-Xilene		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
p-Xilene		< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Via Solferino, 16 - 20052 Monza (MI) tel. 039/3946311 - fax 039/3946319 – e-mail: monza@arpalombardia.it

27/01/2009 11:34 0395946320 ARPA MONZA E BRIANZA PAG 04/14

Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia

Dipartimento di Monza
Via Solferino, 16 20052 Monza
Tel. 039 3946311 Fax 039 3946319-20

Unità Organizzativa Laboratorio

Codice accettazione 285405

Tipo analisi: **Terreno**

Richiedente: **U.O.TERRITORIO**

Prelievo effettuato da: **U.O. Territorio e Attività Integrate** il **12-dic-08**

Punto di campionamento: **Q8 MONZA** Proprietà: **KUWAIT PETROLEUM ITALIA**

Indirizzo: **VIA CAVALLOTTI 20** Comune: **MONZA**

Data Accettazione: **12-dic-08** data inizio prova: **23-dic-08** data fine prova: **15-gen-09**

Note: **FS1 a 2,8m.**

RISULTATI ANALITICI

Prova	U.M	Risultato	LoQ	Metodo di prova
Umidità percentuale	%	20,0		Gravimetria
Frazione granulometrica, vaglio 2 mm	%	47		Vagliatura
Piombo	mg/kg ss	< 20	20	Spettrometria di Emissione Atomica
Idrocarburi leggeri C<12	mg/kg ss	< 1	1	Gas-cromatografia con spazio di testa
Solventi organici aromatici:	mg/kg ss			Gascromatografia con spazio di testa
Benzene	mg/kg ss	< 0,1	0,1	
Etilbenzene	mg/kg ss	< 0,1	0,1	
Toluene	mg/kg ss	< 0,1	0,1	
o-Xilene	mg/kg ss	< 0,1	0,1	
m-Xilene	mg/kg ss	< 0,1	0,1	
p-Xilene	mg/kg ss	< 0,1	0,1	
Idrocarburi pesanti C12-C40	mg/kg ss	< 50	50	Gascromatografia

Giudizio:

I valori sumiferiti, ad eccezione di quelli relativi alle sostanze volatili, sono stati determinati nella frazione <2 mm e riportati al totale ai sensi del DLgs.152/06. Per quanto riguarda i parametri analizzati, il campione risulta CONFORME alla destinazione d'uso industriale ai sensi del citato DLgs. 152/06.

Il rapporto di prova riguarda soltanto il campione sottoposto all'analisi.

Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del Laboratorio.

L'Analista
(Dott.Mauro Presenpio)

Il Chimico Dirigente
(Dott.Chim.Daniela Daverio)

Data rapporto di prova: **17-gen-09**

Data consegna gruppo rapporti di prova: 20 GEN. 2009

285405

ARPA Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia

DIPARTIMENTO DI MONZA

Tutte le UU. OO.

MODULO			
Cod.:	MO	MZ	004
Revisione: 02			
Data emissione: 18/02/2008			
PAG. 1 DI 1			

VERBALE DI CAMPIONAMENTO DEI TERRENI

rif. int. 235 del 12.12.08

Prelevatore	**Pupillo Sebastiano**	*data di campionamento*	12.12.08
Laboratorio		*ora di campionamento*	

DATI IDENTIFICATIVI DEL CAMPIONAMENTO

Area di campionamento	*Comune*	*Indirizzo sito*	*Proprietario*
Area di servizio Q8	**Monza**	**Via Cavallotti 20**	**Kuwait Petroleum Italia**

MODALITÀ DI PRELIEVO

Denominazione campione	*Modalità di prelievo*	*Destinazione urbanistica*	
	☒ campione puntuale	verde pubblico, privato e residenziale	
FS1	☐ campione medio	☒ commerciale e industriale	
Profondità 2,8 m	☐ campione quartato	*Tecnica di indagine*	
da m.....a m	☐ campione miscelato	☐ sondaggio	☒ scavo

CARATTERI FISICI, CHIMICI ED ORGANOLETTICI DEL TERRENO AL MOMENTO DEL PRELIEVO

odore	☒ NO	☐ SI	colore	☒ NO	☐ SI

PARAMETRI DA RICERCARE

Composti organici		*Composti inorganici*		
☒ idrocarburi (C<12)	☐ Alogenati non cancer.	☐ As	☐ Cu	☐ Zn
☒ idrocarburi (C>12)	☐ IPA	☐ Cd	☐ Hg	☐ .....
☒ BTEX	☐ PCB	☐ Cr_{tot}	☐ Ni	☐ Amianto
☐ Alogenati cancerogeni	☐	☐ Cr VI	☒ Pb	☐ .....

TIPOLOGIA DI ANALISI DA EFFETTUARE

☐ terreno - tal quale (DM 471/1999)	☐ materiale inerte - eluato (DM 5/2/1998)
☐ terreno - eluato (DM 471/1999)	☐ rifiuto/terreno contaminato (DM 3/8/2005)
☒ terreno – frazione < 2 cm (D.lgs 152/06)	n. 2... vials e n. 1... contenitori da ..... prelevati

INFORMAZIONI AMMINISTRATIVE

tipo di prelievo	*da fatturare a:*	
☐ **d'ufficio**	*ragione sociale:*	**Kuwait Petroleum Italia S.p.A.**
☒ **a pagamento**	*sede legale*	**Via dell'Oceano Indiano 13 - ROMA**
	partita IVA / C.F.	**00891951006**

Numero di FAX per la convocazione della Parte : **Penta Progetti s.r.l. : 011/8408407**

Note ed osservazioni: .....

Il prelevatore: .....

Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia

Dipartimento di Monza
Via Solferino, 16 20052 Monza
Tel. 039 3946311 Fax 039 3946319-20

Unità Organizzativa Laboratorio

Codice accettazione 285406

Tipo analisi: **Terreno**

Richiedente: **U.O.TERRITORIO**

Prelievo effettuato da: **U.O. Territorio e Attività Integrate** il **12-dic-08**

Punto di campionamento: **Q3 MONZA** Proprietà: **KUWAIT PETROLEUM ITALIA**

Indirizzo: **VIA CAVALLOTTI 20** Comune: **MONZA**

Data Accettazione: **12-dic-08** data inizio prova: **23-dic-08** data fine prova: **15-gen-09**

Note: FS2 a 2,8m.

RISULTATI ANALITICI

Prova	U.M	Risultato	LoQ	Metodo di prova
Umidità percentuale	%	19,0		Gravimetria
Frazione granulometrica, vaglio 2 mm	%	54		Vagliatura
Piombo	mg/kg ss	< 20	20	Spettrometria di Emissione Atomica
Idrocarburi leggeri C<12	mg/kg ss	< 1	1	Gas-cromatografia con spazio di testa
Solventi organici aromatici:	mg/kg ss			Gascromatografia con spazio di testa
Benzene	mg/kg ss	< 0,1	0,1	
Etilbenzene	mg/kg ss	< 0,1	0,1	
Toluene	mg/kg ss	< 0,1	0,1	
o-Xilene	mg/kg ss	< 0,1	0,1	
m-Xilene	mg/kg ss	< 0,1	0,1	
p-Xilene	mg/kg ss	< 0,1	0,1	
Idrocarburi pesanti C12-C40	mg/kg ss	< 50	50	Gascromatografia

Giudizio:

I valori sumeriti, ad eccezione di quelli relativi alle sostanze volatili, sono stati determinati nella frazione <2 dim e riportati al totale ai sensi del DLgs.152/06. Per quanto riguarda i parametri analizzati, il campione risulta CONFORME alla destinazione d'uso industriale ai sensi del citato DLgs. 152/06.

Il rapporto di prova riguarda soltanto il campione sottoposto all'analisi.

Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del Laboratorio.

L'analista
(Dott.Mario Proserpio)

Il Chimico Dirigente
(Dott.Chim.Daniela Daverio)

Data rapporto di prova: **16-gen-09**

Data consegna gruppo rapporti di prova: 20 GEN. 2009

285406

ARPA Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia	**DIPARTIMENTO DI MONZA**	**MODULO** Cod.: MO MZ 004
	Tutte le UU. OO.	**Revisione: 02**
		Data emissione: 18/02/2008
		PAG. 1 DI 1

VERBALE DI CAMPIONAMENTO DEI TERRENI

rif. int. 236 del 12.12.08

Prelevatore	**Pupillo Sebastiano**	*data di campionamento*	12.1.09
Laboratorio		*ora di campionamento*	

DATI IDENTIFICATIVI DEL CAMPIONAMENTO

Area di campionamento	*Comune*	*Indirizzo sito*	*Proprietario*
Area di servizio Q8	**Monza**	**Via Cavallotti 20**	**Kuwait Petroleum Italia**

MODALITÀ DI PRELIEVO

Denominazione campione	*Modalità di prelievo*	*Destinazione urbanistica*	
	☒ campione puntuale	verde pubblico, privato e residenziale	
FS 2	☐ campione medio	☒ commerciale e industriale	
Profondità 2,8	☐ campione quartato	*Tecnica di indagine*	
da m..... a m	☐ campione miscelato	☐ sondaggio	☒ scavo

CARATTERI FISICI, CHIMICI ED ORGANOLETTICI DEL TERRENO AL MOMENTO DEL PRELIEVO

odore	☒ NO	☐ SI	colore	☒ NO	☐ SI

PARAMETRI DA RICERCARE

Composti organici		*Composti inorganici*		
☒ idrocarburi (C<12)	☐ Alogenati non cancer.	☐ As	☐ Cu	☐ Zn
☒ idrocarburi (C>12)	☐ IPA	☐ Cd	☐ Hg	☐ .....
☒ BTEX	☐ PCB	☐ Cr_{tot}	☐ Ni	☐ Amianto
☐ Alogenati cancerogeni	☐	☐ Cr VI	☒ Pb	☐ .....

TIPOLOGIA DI ANALISI DA EFFETTUARE

☐ terreno - tal quale (DM 471/1999)	☐ materiale inerte - eluato (DM 5/2/1998)
☐ terreno - eluato (DM 471/1999)	☐ rifiuto/terreno contaminato (DM 3/8/2005)
☒ terreno – frazione < 2 cm (D.lgs 152/06)	n. **2**... vials e n. **1**... contenitori da ..... prelevati

INFORMAZIONI AMMINISTRATIVE

tipo di prelievo	*da fatturare a:*	
☐ **d'ufficio**	*ragione sociale:*	**Kuwait Petroleum Italia S.p.A.**
☒ **a pagamento**	*sede legale*	**Via dell'Oceano Indiano 13 - ROMA**
	partita IVA / C.F.	**00891951006**

Numero di FAX per la convocazione della Parte : **Penta Progetti s.r.l. : 011/8405407**

Note ed osservazioni: .....

Il prelevatore: .....

Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia

Dipartimento di Monza
Via Solferino, 16 20052 Monza
Tel. 039 3946311 Fax 039 3946319-20

Unità Organizzativa Laboratorio

Codice accettazione 28/5407

Tipo analisi: **Terreno**

Richiedente: **U.O.TERRITORIO**

Prelievo effettuato da: **U.O. Territorio e Attività integrate** il **12-dic-08**

Punto di campionamento: **Q8 MONZA** Proprietà: **KUWAIT PETROLEUM ITALIA**

Indirizzo: **VIA CAVALLOTTI 20** Comune: **MONZA**

Data Accettazione: **12-dic-08** data inizio prove: **23-dic-08** data fine prove: **15-gen-09**

Note: FS4 a 2,8m.

RISULTATI ANALITICI

Prova	U.M	Risultato	LoQ	Metodo di prova
Umidità percentuale	%	17,0		Gravimetria
Frazione granulometrica, veglio 2 mm	%	58		Vagliatura
Piombo	mg/kg ss	< 20	20	Spettrometria di Emissione Atomica
Idrocarburi leggeri C<12	mg/kg ss	< 1	1	Gas-cromatografia con spazio di testa
Solventi organici aromatici:	mg/kg ss			Gascromatografia con spazio di testa
Benzene	mg/kg ss	< 0,1	0,1	
Etilbenzene	mg/kg ss	< 0,1	0,1	
Toluene	mg/kg ss	< 0,1	0,1	
o-Xilene	mg/kg ss	< 0,1	0,1	
m-Xilene	mg/kg ss	< 0,1	0,1	
p-Xilene	mg/kg ss	< 0,1	0,1	
Idrocarburi pesanti C12-C40	mg/kg ss	< 50	50	Gascromatografia

Giudizio:

I valori sumiferiti, ad eccezione di quelli relativi alle sostanze volatili, sono stati determinati nella frazione <2 mm e riportati al totale ai sensi del DLgs.152/06. Per quanto riguarda i parametri analizzati, il campione risulta CONFORME alla destinazione d'uso industriale ai sensi del citato DLgs. 152/06.

Il rapporto di prova riguarda soltanto il campione sottoposto all'analisi.

Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del Laboratorio.

L'Analista
(Dott.Maura Proserpio)

Il Chimico Dirigente
(Dott.Chim.Daniela Daverio)

Data rapporto di prova: **16-gen-09**

Data consegna gruppo rapporti di prova: 20 GEN. 2009

285407

ARPA Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia	DIPARTIMENTO DI MONZA	MODULO Cod.: MO MZ 004
	Tutte le UU. OO.	Revisione: 02
		Data emissione: 18/02/2008
		PAG. 1 DI 1

VERBALE DI CAMPIONAMENTO DEI TERRENI

rif. int. 228 del 12.12.08

Prelevatore	Pupillo Sebastiano	data di campionamento	12.12.08
Laboratorio		ora di campionamento	

DATI IDENTIFICATIVI DEL CAMPIONAMENTO

Area di campionamento	Comune	Indirizzo sito	Proprietario
Area di servizio Q8	Monza	Via Cavallotti 20	Kuwait Petroleum Italia

MODALITÀ DI PRELIEVO

Denominazione campione	Modalità di prelievo	Destinazione urbanistica	
	☒ campione puntuale	verde pubblico, privato e residenziale	
FS 4	☐ campione medio	☒ commerciale e industriale	
Profondità 2,0 —	☐ campione quartato	Tecnica di indagine	
da m.....a m	☐ campione miscelato	☐ sondaggio	☒ scavo

CARATTERI FISICI, CHIMICI ED ORGANOLETTICI DEL TERRENO AL MOMENTO DEL PRELIEVO

odore	☒ NO	☐ SI	colore	☒ NO	☐ SI

PARAMETRI DA RICERCARE

Composti organici		Composti inorganici		
☒ idrocarburi (C<12)	☐ Alogenati non cancer.	☐ As	☐ Cu	☐ Zn
☒ idrocarburi (C>12)	☐ IPA	☐ Cd	☐ Hg	☐ .....
☒ BTEX	☐ PCB	☐ Cr_{tot}	☐ Ni	☐ Amianto
☐ Alogenati cancerogeni	☐	☐ Cr VI	☒ Pb	☐ .....

TIPOLOGIA DI ANALISI DA EFFETTUARE

☐ terreno - tal quale (DM 471/1999)	☐ materiale inerte - eluato (DM 5/2/1998)
☐ terreno - eluato (DM 471/1999)	☐ rifiuto/terreno contaminato (DM 3/8/2005)
☒ terreno – frazione < 2 cm (D.lgs 152/06)	n. 2... vials e n. 1... contenitori da ..... prelevati

INFORMAZIONI AMMINISTRATIVE

tipo di prelievo	da fatturare a:	
☐ d'ufficio	ragione sociale:	Kuwait Petroleum Italia S.p.A.
☒ a pagamento	sede legale	Via dell'Oceano Indiano 13 - ROMA
	partita IVA / C.F.	00891951006

Numero di FAX per la convocazione della Parte : Ponte Progetti s.r.l. : 011/6405407

Note ed osservazioni: .....

Il prelevatore: .....

Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia

Dipartimento di Monza
Via Solferino, 16 20052 Monza
Tel. 039 3946311 Fax 039 3946319-20

Unità Organizzativa Laboratorio

Codice accettazione 285408

Tipo analisi: **Terreno**

Richiedente: **U.O.TERRITORIO**

Prelievo effettuato da: **U.O. Territorio e Attività Integrate** il **12-dic-08**

Punto di campionamento: **Q8 MONZA** Proprietà: **KUWAIT PETROLEUM ITALIA**

Indirizzo: **VIA CAVALLOTTI 20** Comune: **MONZA**

Data Accettazione: **12-dic-08** data inizio prova: **23-dic-08** data fine prova: **15-gen-09**

Note: **FS7 a 2m.**

RISULTATI ANALITICI

Prova	U.M	Risultato	LoQ	Metodo di prova
Umidità percentuale	%	14,0		Gravimetria
Frazione granulometrica, vaglio 2 mm	%	29		Vagliatura
Piombo	mg/kg ss	< 20	*20*	Spettrometria di Emissione Atomica
Idrocarburi leggeri C<12	mg/kg ss	< 1	*1*	Gas-cromatografia con spazio di testa
Solventi organici aromatici:	mg/kg ss			Gascromatografia con spazio di testa
Benzene	mg/kg ss	< 0,1	*0,1*	
Etilbenzene	mg/kg ss	< 0,1	*0,1*	
Toluene	mg/kg ss	< 0,1	*0,1*	
o-Xilene	mg/kg ss	< 0,1	*0,1*	
m-Xilene	mg/kg ss	< 0,1	*0,1*	
p-Xilene	mg/kg ss	< 0,1	*0,1*	
Idrocarburi pesanti C12-C40	mg/kg ss	< 50	*50*	Gascromatografia

Giudizio:

I valori surriferiti, ad eccezione di quelli relativi alle sostanze volatili, sono stati determinati nella frazione <2 mm e riportati al totale ai sensi del DLgs.152/06. Per quanto riguarda i parametri analizzati, il campione risulta CONFORME a la destinazione d'uso industriale ai sensi del citato DLgs. 152/06.

Il rapporto di prova riguarda soltanto il campione sottoposto all'analisi.

Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del Laboratorio.

L'Analista
(Dott.Mario Prosperio)

Il Chimico Dirigente
(Dott.Chim. Daniela Daverio)

Data rapporto di prova: 19-gen-09

Data consegna gruppo rapporti di prova: 20 GEN. 2009

ARPA Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia	DI 285408 DI MONZA	MODULO Cod.: MO MZ 004
	Tutte le UU. OO.	Revisione: 02
		Data emissione: 18/02/2008
		PAG. 1 DI 1

VERBALE DI CAMPIONAMENTO DEI TERRENI

rif. int. 234 *del* 14.12.06

Prelevatore	Pupillo Sebastiano	*data di campionamento*	14.12.06
Laboratorio		*ora di campionamento*	

DATI IDENTIFICATIVI DEL CAMPIONAMENTO

Area di campionamento	*Comune*	*Indirizzo sito*	*Proprietario*
Area di servizio Q8	Monza	Via Cavallotti 20	Kuwait Petroleum Italia

MODALITÀ DI PRELIEVO

Denominazione campione	*Modalità di prelievo*	*Destinazione urbanistica*	
FS7	☒ campione puntuale	verde pubblico, privato e residenziale	
	☐ campione medio	☒ commerciale e industriale	
Profondità 2 m	☐ campione quartato	*Tecnica di indagine*	
da m.....a m	☐ campione miscelato	☐ sondaggio	☒ scavo

CARATTERI FISICI, CHIMICI ED ORGANOLETTICI DEL TERRENO AL MOMENTO DEL PRELIEVO

odore	☒ NO	☐ SI	colore	☒ NO	☐ SI

PARAMETRI DA RICERCARE

Composti organici		*Composti inorganici*		
☒ Idrocarburi (C<12)	☐ Alogenati non cancer.	☐ As	☐ Cu	☐ Zn
☒ Idrocarburi (C>12)	☐ IPA	☐ Cd	☐ Hg	☐ .....
☒ BTEX	☐ PCB	☐ Cr_{tot}	☐ Ni	☐ Amianto
☐ Alogenati cancerogeni	☐	☐ Cr VI	☒ Pb	☐ .....

TIPOLOGIA DI ANALISI DA EFFETTUARE

☐ terreno - tal quale (DM 471/1999)	☐ materiale inerte - eluato (DM 5/2/1998)
☐ terreno - eluato (DM 471/1999)	☐ rifiuto/terreno contaminato (DM 3/8/2005)
☒ terreno – frazione < 2 cm (D.lgs 152/06)	n. 2... vials e n. 1.., contenitori da ..... prelevati

INFORMAZIONI AMMINISTRATIVE

tipo di prelievo	*da fatturare a:*	
☐ **d'ufficio**	*ragione sociale:*	**Kuwait Petroleum Italia S.p.A.**
☒ **a pagamento**	*sede legale*	**Via dell'Oceano Indiano 13 - ROMA**
	partita IVA / C.F.	**00891951006**

Numero di FAX per la convocazione della Parte : **Penta Progetti s.r.l. : 011/6405407**

Note ed osservazioni: .....

Il prelevatore: .....

Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia

Dipartimento di Monza
Via Solferino, 16 20052 Monza
Tel. 039 3946311 Fax 039 3946319-20

Unità Organizzativa Laboratorio

Codice accettazione 285-09

Tipo analisi: **Terreno**

Richiedente: **U.O.TERRITORIO**

Prelievo effettuato da: **U.O. Territorio e Attività Integrate** il **12-dic-08**

Punto di campionamento: **Q8 MONZA** Proprietà: **KUWAIT PETROLEUM ITALIA**

Indirizzo: **VIA CAVALLOTTI 20** Comune: **MONZA**

Data Accettazione: **12-dic-08** data inizio prova: **23-dic-08** data fine prova: **15-gen-09**

Note: FS3 a 2,8m.

RISULTATI ANALITICI

Prova	U.M	Risultato	LoQ	Metodo di prova
Umidità percentuale	%	15,0		Gravimetria
Frazione granulometrica, vaglio 2 mm	%	61		Vagliatura
Piombo	mg/kg ss	< 20	20	Spettrometria di Emissione Atomica
Idrocarburi leggeri C<12	mg/kg ss	< 1	1	Gas-cromatografia con spazio di testa
Solventi organici aromatici:	mg/kg ss			Gascromatografia con spazio di testa
Benzene	mg/kg ss	< 0,1	0,1	
Etilbenzene	mg/kg ss	< 0,1	0,1	
Toluene	mg/kg ss	< 0,1	0,1	
o-Xilene	mg/kg ss	< 0,1	0,1	
m-Xilene	mg/kg ss	< 0,1	0,1	
p-Xilene	mg/kg ss	< 0,1	0,1	
Idrocarburi pesanti C12-C40	mg/kg ss	< 50	50	Gascromatografia

Giudizio:

I valori surriferiti, ad eccezione di quelli relativi alle sostanze volatili, sono stati determinati nella frazione <2 mm e riportati al totale ai sensi del DLgs.152/06. Per quanto riguarda i parametri analizzati, il campione risulta CONFORME alla destinazione d'uso industriale ai sensi del citato DLgs. 152/06.

Il rapporto di prova riguarda soltanto il campione sottoposto all'analisi.

Il rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del Laboratorio.

L'Analista
(Dott.Maria Proserpio)

Il Chimico Dirigente
(Dott.Chim.Daniela Daverio)

Data rapporto di prova: **18-gen-09**

Data consegna gruppo rapporti di prova: 20 GEN. 2009

ARPA Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia	DIPARTIMENTO MONZA 285409	MODULO N.: MO MZ 004
	Tutte le UU. OO.	Revisione: 02
		Data emissione: 18/02/2008
		PAG. 1 DI 1

VERBALE DI CAMPIONAMENTO DEI TERRENI

rif. int. 237 del 12.12.08

Prelevatore	Pupillo Sebastiano	data di campionamento	12.12.08
Laboratorio		ora di campionamento	

DATI IDENTIFICATIVI DEL CAMPIONAMENTO

Area di campionamento	Comune	Indirizzo sito	Proprietario
Area di servizio Q8	Monza	Via Cavallotti 20	Kuwait Petroleum Italia

MODALITÀ DI PRELIEVO

Denominazione campione	Modalità di prelievo	Destinazione urbanistica	
	☒ campione puntuale	verde pubblico, privato e residenziale	
FS 3	☐ campione medio	☒ commerciale e industriale	
Profondità 2,0 m	☐ campione quartato	Tecnica di indagine	
da m.....a m	☐ campione miscelato	☐ sondaggio	☒ scavo

CARATTERI FISICI, CHIMICI ED ORGANOLETTICI DEL TERRENO AL MOMENTO DEL PRELIEVO

odore	☒ NO	☐ SI	colore	☒ NO	☐ SI

PARAMETRI DA RICERCARE

Composti organici		Composti inorganici		
☒ idrocarburi (C<12)	☐ Alogenati non cancer.	☐ As	☐ Cu	☐ Zn
☒ idrocarburi (C>12)	☐ IPA	☐ Cd	☐ Hg	☐ .....
☒ BTEX	☐ PCB	☐ Cr_{tot}	☐ Ni	☐ Amianto
☐ Alogenati cancerogeni	☐	☐ Cr VI	☒ Pb	☐ .....

TIPOLOGIA DI ANALISI DA EFFETTUARE

☐ terreno - tal quale (DM 471/1999)	☐ materiale inerte - eluato (DM 5/2/1998)
☐ terreno - eluato (DM 471/1999)	☐ rifiuto/terreno contaminato (DM 3/8/2005)
☒ terreno – frazione < 2 cm (D.lgs 152/06)	n. 2... vials e n. 1... contenitori da ..... prelevati

INFORMAZIONI AMMINISTRATIVE

tipo di prelievo	da fatturare a:	
☐ d'ufficio	ragione sociale:	Kuwait Petroleum Italia S.p.A.
☒ a pagamento	sede legale	Via dell'Oceano Indiano 13 - ROMA
	partita IVA / C.F.	00891951006

Numero di FAX per la convocazione della Parte : Penta Progetti s.r.l. : 011/6405407

Note ed osservazioni: .....

Il prelevatore: .....

Allegato A3

Modello di comunicazione da trasmettere qualora il soggetto non responsabile della potenziale contaminazione (proprietario o gestore dell'area), rilevi il superamento o il pericolo concreto e attuale del superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC).

Art. 245 – comma 2 - d.lgs 3 aprile 2006, n. 152

Da trasmettere d a parte del **SOGGETTO NON RESPONSABILE DELLA POTENZIALE CONTAMINAZIONE**

a Comune, Provincia, ARPA Lombardia

Alla Regione la scheda va trasmessa unitamente al piano della caratterizzazione solo quando, è stato accertato il superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC),

Regione Lombardia
Direzione Generale Ambiente, Energia e Reti
Unità Organizzativa Tutela Ambientale
Via Galvani, 27
20124 MILANO
fax 02.6765.7013

OGGETTO: **Comunicazione ai sensi del comma 2 dell'art. 245 del d.lgs 152/2006**
Comunicazione del soggetto non responsabile dell'inquinamento (proprietario o gestore dell'area) a seguito del rilevamento del superamento o del pericolo concreto e attuale del superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC).

Soggetto interessato	**Bp Real Estate Srl**
Data e ora in cui è stato rilevato il fatto	**02/05/2019**

Denominazione del sito interessato	**Area Ex Buonpastore, Via Cavallotti**	
Comune (Provincia)	**Monza**	
Indirizzo del sito interessato	**Via Cavallotti 22**	
Tavola CTR	**Coord X**	**Tavola CTR**
Proprietario/i del sito	**Bp Real Estate Srl**	
Estremi catastali	**Foglio 55 part. 123**	
Superficie stimata dell'area interessata	**3000 mq**	
Destinazione d'uso prevista dal PRG	**Verde pubblico**	

Breve descrizione di quanto rilevato:

In alcuni campioni di terreno prelevati nel primo metro di profondità dal piano campagna è stato rilevato il superamento dei limiti della colonna A (verde pubblico, privato e residenziale) di cui al D.Lgs. 152/2006, Parte IV, titolo V, All. 5, Tab. .
I campioni prelevati a profondità superiore al metro risultano invece conformi.
La situazione riscontrata è da ricondurre a contaminazione storica.

Tipologia del sito (barrare la casella)

Attività mineraria	☐
Impianti di stoccaggio o di adduzione idrocarburi	☐
Impianti di cui agli artt. 31 e 33 dell'ex d.lgs 22/97 (ora artt. 214 e 216 del d.lgs 152/2006)	☐
Aree industriali in attività	☐
Aree industriali dimesse o comunque inattive	☐
Discariche non autorizzate	☐
Discariche autorizzate	☐
Rilascio accidentale	☐
Aree agricole	☐
Altro (specificare: VERDE PRIVATO	☒

Descrizione delle misure necessarie di prevenzione da eseguire:

Non si ritengono necessarie misure di prevenzione da porre in atto.

La BP Real estate, proponente del Programma Integrato di Intervento sull'area in questione, si attiverà per le procedure di bonifica in qualità di soggetto non responsabile, nei tempi previsti dalla norma.

Si allega

Relazione di quanto rilevato e descrizione dei fattori che hanno determinato il superamento o il pericolo concreto e attuale del superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione, comprensiva dell'indicazione delle matrici ambientali coinvolte, della tipologia dei contaminanti che possono determinare la contaminazione dell'area, o.che l'hanno determinata corredata da una cartografia dell'area interessata.

Data 03/05/2018

Firma BP REAL ESTATE SRL

Si richiama di seguito quanto previsto dalla normativa:

comma 2, art. 245, d.lgs 152/2006: Fatti salvi gli obblighi del responsabile della potenziale contaminazione di cui all'articolo 242, il proprietario o il gestore dell'area che rilevi il superamento o il pericolo concreto e attuale del superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) deve darne comunicazione alla regione, alla provincia ed al comune territorialmente competenti e attuare le misure di prevenzione secondo la procedura di cui all'articolo 242. La provincia, una volta ricevute le comunicazioni di cui sopra, si attiva, sentito il comune, per l'identificazione del soggetto responsabile al fine di dar corso agli interventi di bonifica. E' comunque riconosciuta al proprietario o ad altro soggetto interessato la facoltà di intervenire in qualunque momento volontariamente per la realizzazione degli interventi di bonifica necessari nell'ambito del sito in proprietà o disponibilità.

Area Ex – Buon Pastore Monza

Relazione a corredo comunicazione ai sensi comma 2, art. 245 D.Lgs. 152/2006

Il comparto denominato "Ex Buon Pastore" in Comune di Monza non è stato interessato da attività edilizie documentate negli ultimi 10 anni.

La nuova proprietà è subentrata nel Luglio 2017 senza aver effettuato al momento nessun intervento, se non le indagini preliminari propedeutiche alla presentazione del P.I.I.

Nell'ambito della caratterizzazione ambientale dei terreni, ai sensi del D.Lgs. 152/2006, dell'area oggetto di Programma Integrato Intervento, ed in particolare a supporto della predisposizione del rapporto preliminare per la verifica di assoggettabilità alla VAS, sono stati prelevati dei campioni di terreno, distribuiti nell'ambito della medesima area come da planimetria allegata,

Tali campioni di terreno, prelevati a varie profondità dal piano campagna, sono stati sottoposti ad analisi chimica per la verifica del rispetto dei limiti di cui al D.Lgs. 152/2006, Parte IV, titolo V, Allegato 5 , Tabella 1, ed in particolare alla colonna A (verde pubblico, privato e residenziale).

In tali verifiche si è riscontrato il superamento dei limiti previsti relativamente ai parametri Mercurio, Piombo, Rame e Zinco, in alcuni dei campioni prelevati nel primo metro di profondità dal piano campagna nella circoscritta zona centrale dell'area a verde che occupa la porzione più orientale del mappale n. 123.

I campioni prelevati negli stessi punti, ma più in profondità, sono risultati, invece, conformi ai limiti della medesima tabella.

Il superamento dei limiti risulta quindi circoscritto sia arealmente che in profondità, interessando una superficie stimabile in circa 2500/3000 m^2.

Dato lo stato dei luoghi (prato) privo di ogni tipo di struttura e/o insediamento, non vi sono evidenze che possano ricondurre ai fattori che hanno determinato il superamento dei limiti sopra citati, né tantomeno sono noti eventi accidentali che possano aver causato la contaminazione.

Il fenomeno è quindi da ricondurre ad una contaminazione storica per la quale sull'area non si riscontrano, allo stato attuale, trattandosi di area in disuso, priva di libero accesso, attività o situazioni in grado di determinare incremento o diffusione della contaminazione.

Per il medesimo motivo non si ritiene necessaria la messa in atto di misure precauzionali o di messa in sicurezza, data l'evidente storicità della contaminazione.

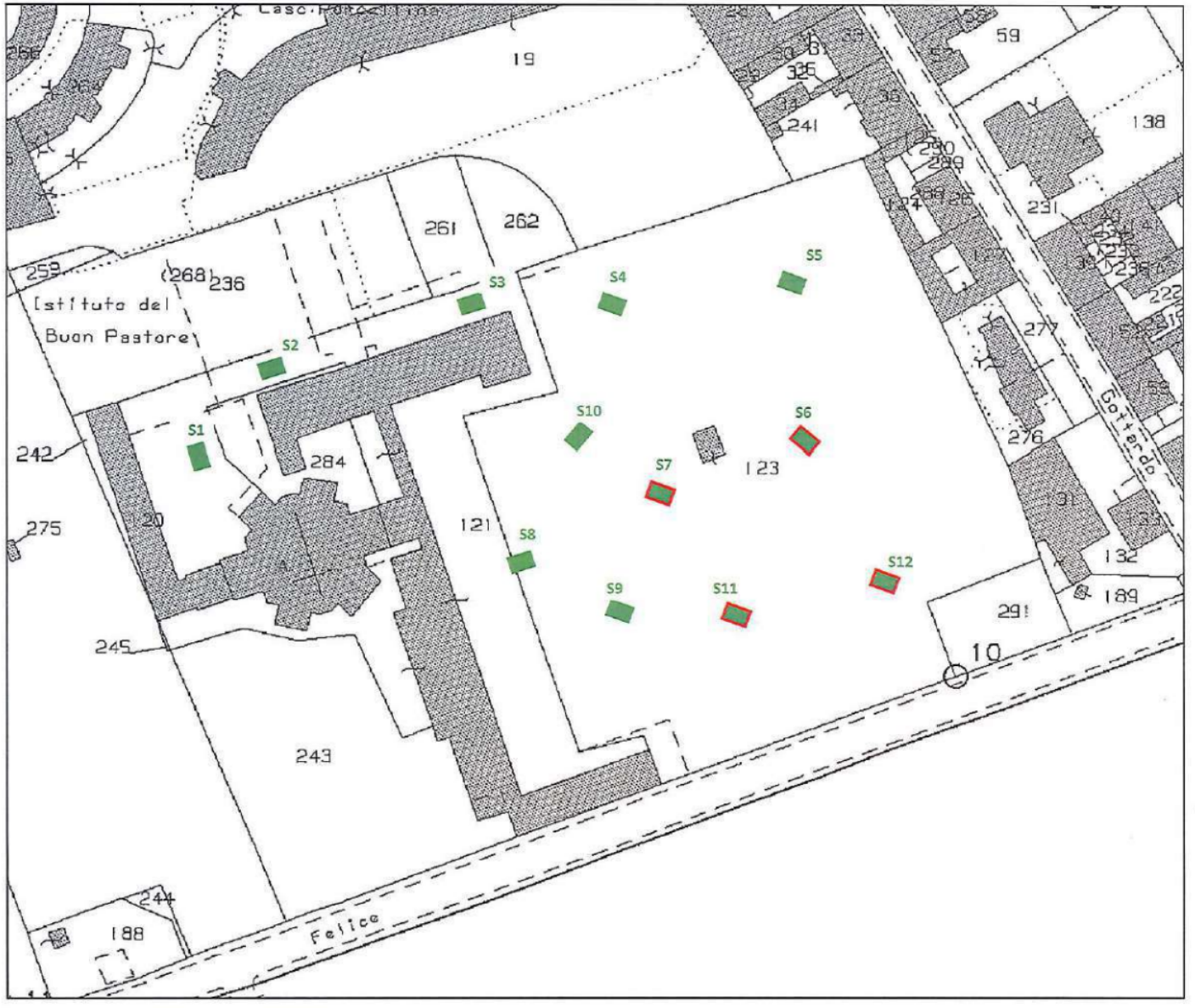
La BP Real Estate srl, proponente del Programma Integrato di Intervento sull'area in questione, si attiverà per le procedure di bonifica in qualità di soggetto non responsabile, nei tempi previsti dalla normativa.

Monza, 03/05/2019

BP Real Estate srl

AREA EX BUON PASTORE – MONZA

PLANIMETRIA CON UBICAZIONE PUNTI DI INDAGINE – scala 1:1.000



Trincee esplorative per prelievo campioni di terreno a scopo di caratterizzazione ambientale

Punti di prelievo con superamento limiti Colonna A (profondità tra 0.0 e -1 m da p.c.)

ALLEGATO 3 - Frazionamento Mappale n. 123

N=5047300

B=1526300

Ufficio Provinciale di Milano - Territorio Servizi Catastali - Direttore GIANLUCA SALAMONE

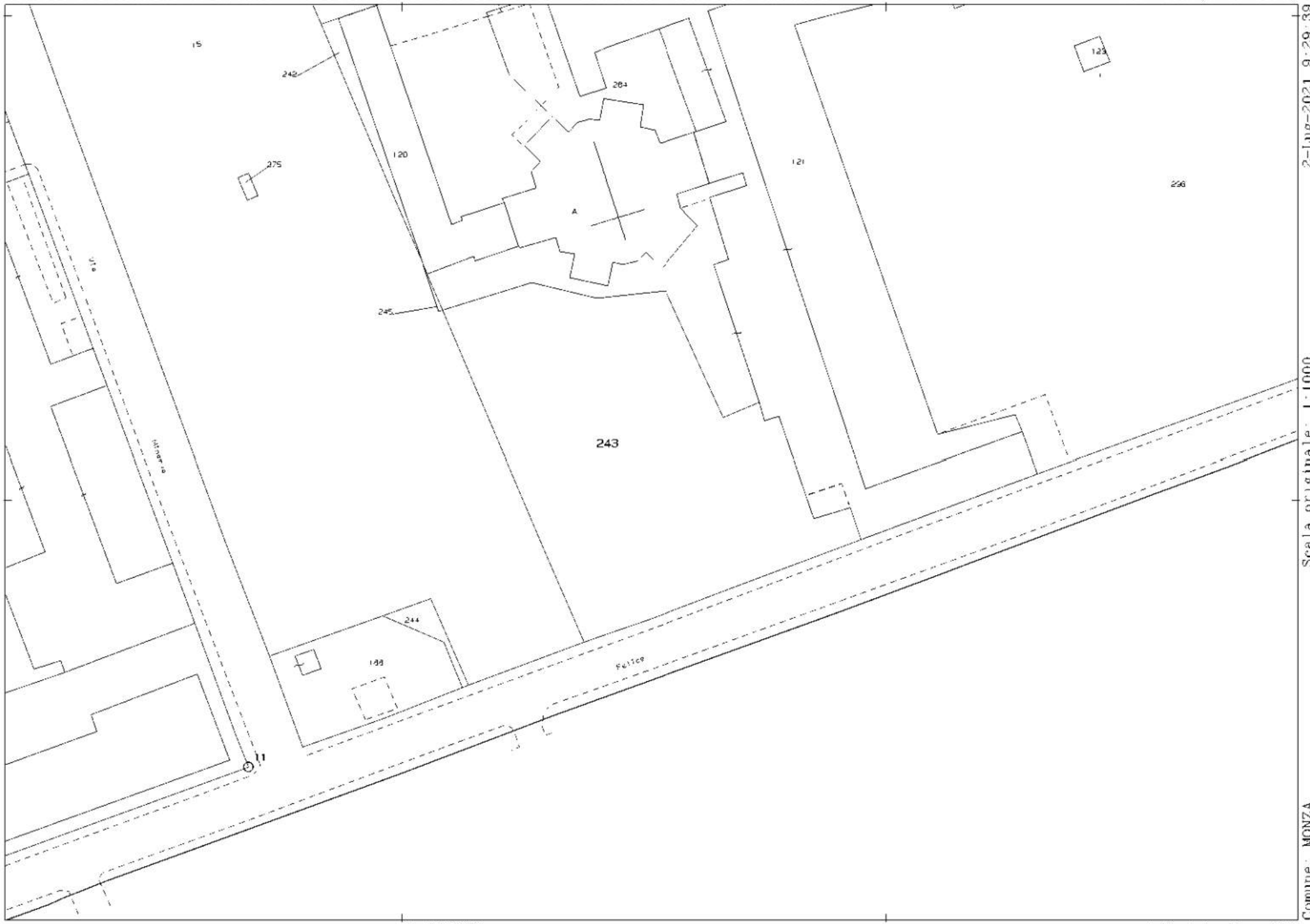
Via Lodi, 20 20137 Milano

Comune: MONZA
Foglio: 55

Scala originale: 1:1000
Dimensione cornice: 1164.000 x 828.000 metri

14-Set-2021 9:45:37
Prot. n. T51849/2021

Vis tel.(0 90 euro)



N=5047600

E=1520800

2-Lug-2021 9:29:39
Prot. n. T48486/2021

Scala originale: 1:1000
Dimensione cornice: 267.000 x 189.000 metri

Comune: MONZA
Foglio: 55

1 Particella: 243

Vis tel.(0 90 euro)

N=5047600

E=1520900

2-Lug-2021 9:31:55
Prot. n. T49630/2021

Scala originale: 1:1000
Dimensione cornice: 267.000 x 189.000 metri

Comune: MONZA
Foglio: 55

1 Particella: 291

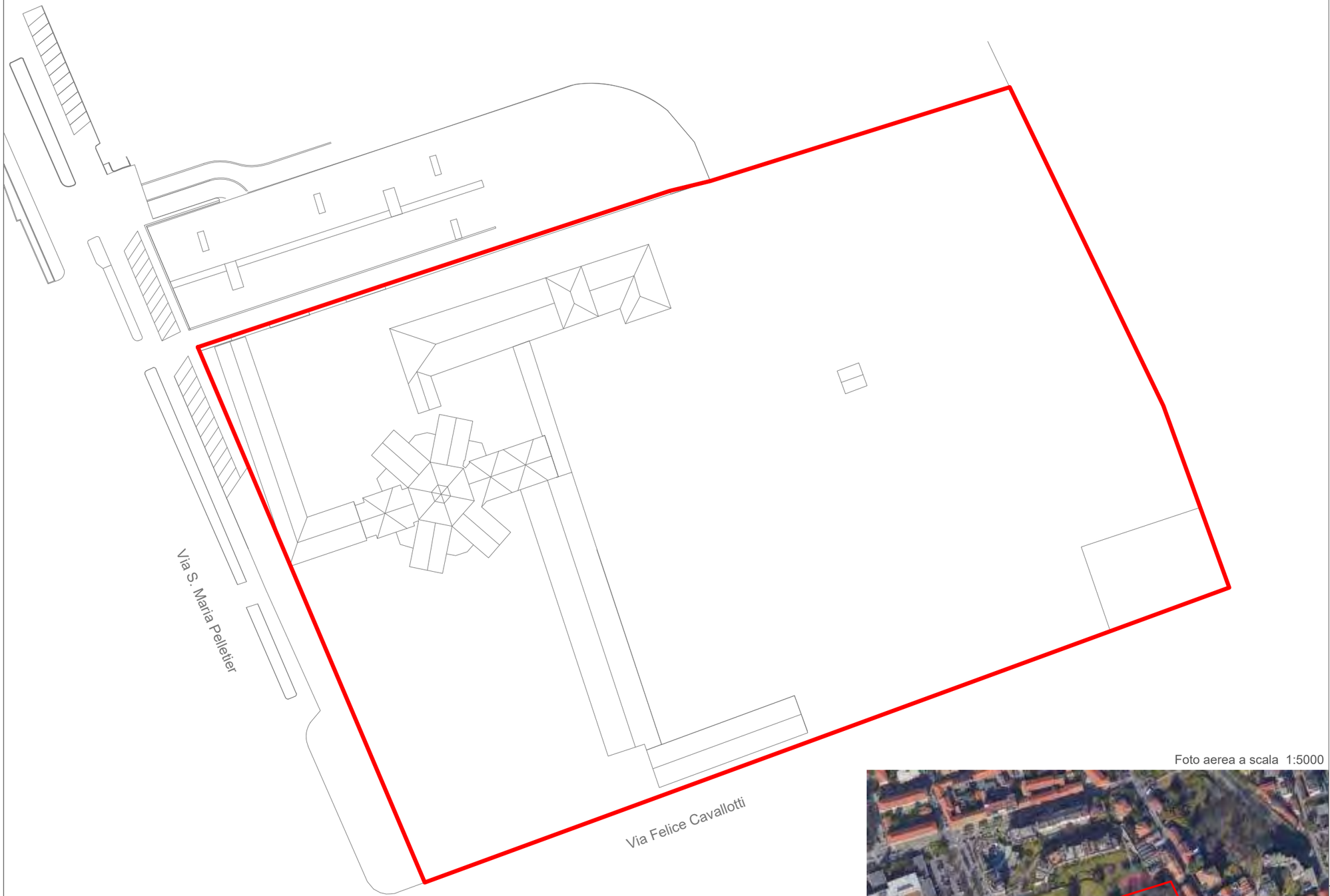
Vis tel.(0 90 euro)

2-Lug-2021 9:27:18
Prot. n. T47583/2021

Scala originale: 1:1000
Dimensione cornice: 267.000 x 189.000 metri

Comune: MONZA
Foglio: 55

TAVOLE

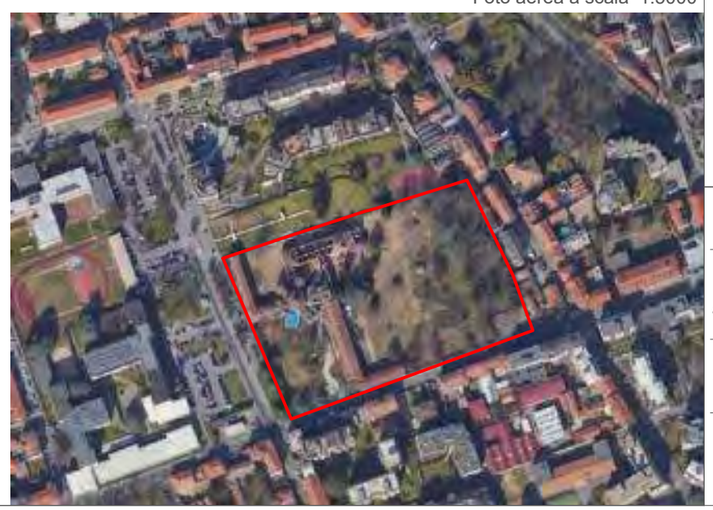


N

LEGENDA

Confine dell'area

Foto aerea a scala 1:5000



Committente: BP REAL ESTATE
Via Borgonuovo, 5
20121 Milano

PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AI SENSI DEL D.LGS 152/06
AREA "EX BUON PASTORE" VIA CAVALLOTTI–VIA PELLETTIER

Inquadramento del sito

Tavola 1
scala 1:1000
data: 21/02/24

Studio GeA Geologi Associati

Parametro	S7 0,0-0,8 m	CSC Tab. 1, Col. A D.Lgs 152/06
Piombo	263	100
Rame	204	120
Zinco	309	150

Parametro	S6R 0-0,4 m	CSC Tab. 1, Col. A D.Lgs. 152/06
Piombo	118	100

Parametro	S11 0,0-1,0 m	CSC Tab. 1, Col. A D.Lgs 152/06
Mercurio	1,1	1
Piombo	166	100
Rame	173	120
Zinco	193	150

Prova	S12 0,0-0,6 m	CSC Tab. 1, Col. A D.Lgs 152/06
Piombo	191	100
Rame	151	120

N

LEGENDA

- Trincee esplorative con terreni conformi alle CSC in Tabella 1, Colonna A, Allegato 5, Titolo V, Parte IV, D.Lgs 152/06 (indagini preliminari aprile 2019)
- Trincee esplorative con terreni non conformi alle CSC in Tabella 1, di Colonna A, Allegato 5, Titolo V, Parte IV, D.Lgs 152/06 (indagini preliminari aprile 2019)
- Area cisterna interrata

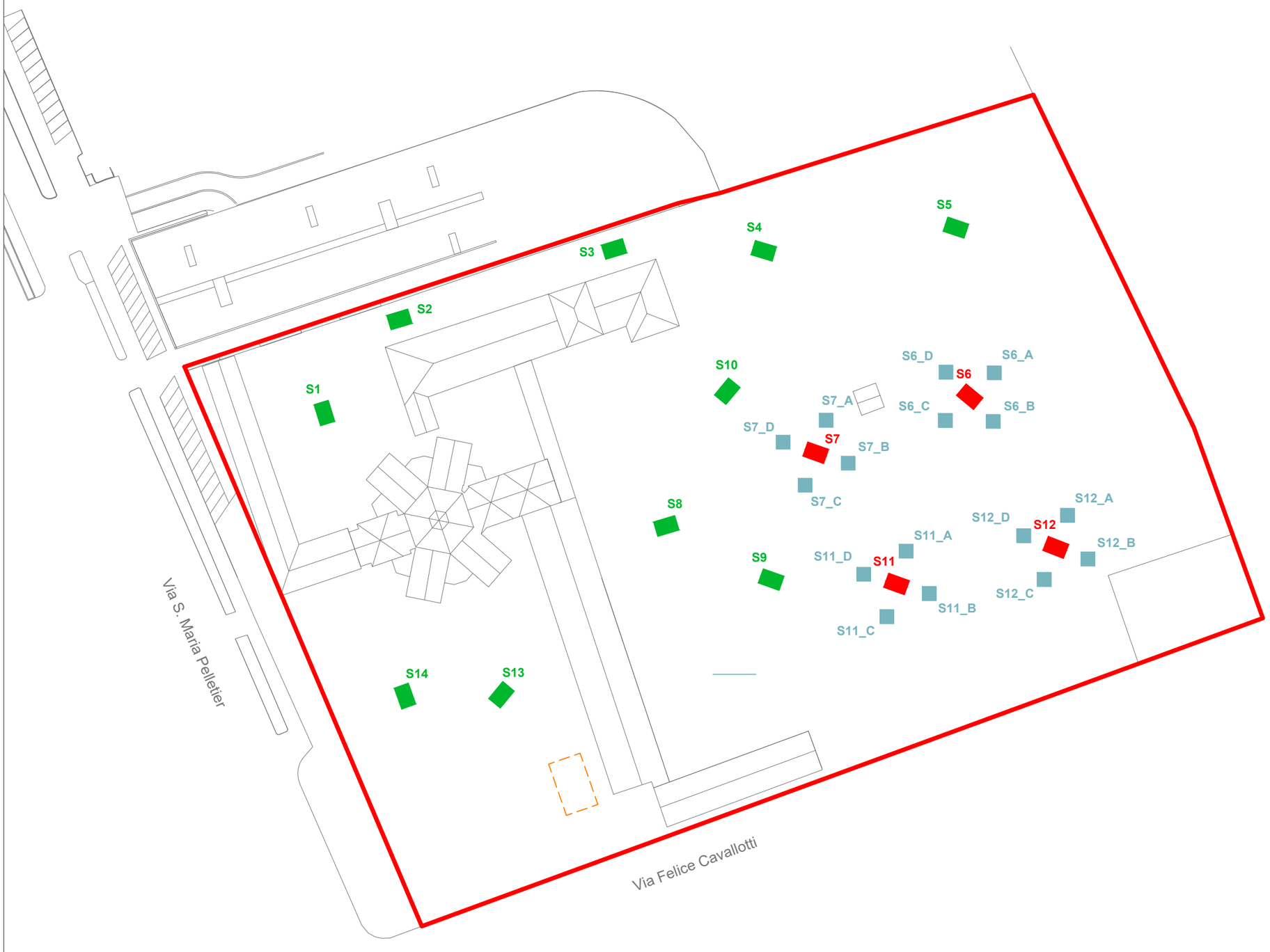
Committente: BP REAL ESTATE
Via Borgonuovo, 5
20121 Milano

PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AI SENSI DEL D.LGS 152/06
AREA "EX BUON PASTORE" VIA CAVALLOTTI–VIA PELLETTIER

Ubicazione indagini preliminari con indicazione dei punti di indagine con superamento delle CSC

Tavola 2
scala 1:1000
data: 21/02/24

Studio GeA Geologi Associati
Anna Cristina • Stefano Fardelli • Roberto Michetti
C.so Cairoli, 46 • 28921 Verbania Intra (VB)
Tel.: 0323516236 • Fax: 0323515962
E-mail: studiogea@fastwebnet.it • P.IVA: 01927120038



N

LEGENDA

- Trincee esplorative con terreni conformi alle CSC in Tabella 1, Colonna A, Allegato 5, Titolo V, Parte IV, D.Lgs 152/06 (indagini preliminari aprile 2019)
- Trincee esplorative con terreni non conformi alle CSC in Tabella 1, di Colonna A, Allegato 5, Titolo V, Parte IV, D.Lgs 152/06 (indagini preliminari aprile 2019)
- Indagini ambientali integrative proposte
- Area cisterna interrata

Committente: BP REAL ESTATE
Via Borgonuovo, 5
20121 Milano

PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AI SENSI DEL D.LGS 152/06
AREA "EX BUON PASTORE" VIA CAVALLOTTI–VIA PELLETTIER

Indagini di caratterizzazione ambientale proposte

Tavola 3
scala 1:1000
data: 21/02/24

Studio GeA Geologi Associati
Via Cristina - Stefano Fardelli - Roberto Mariotti
C.so Cairoli, 46 - 28921 Verbania Intra (VB)
Tel: 0323517233 - Fax: 0323 15762
E-mail: studiogea@tiscalinet.it - P.IVA 01927120038

Studio GeA Geologi Associati
Anna Cristina • Stefano Fardelli • Roberto Michetti
C.so Cairoli, 46 • 28921 Verbania Intra (VB)
Tel.: 0323516236 • E-mail: studiogea.vb@gmail.com
P.IVA: 01927120038

Spett.li

COMUNE DI MONZA
Settore Ambiente ed Energia
ARPA DIP. MILANO E MONZA
PROVINCIA MONZA BRIANZA

OGGETTO: PROCEDIMENTO DI BONIFICA AREA EX BUON PASTORE SITA A MONZA IN VIA CAVALLOTTI 22. PIANO DI CARATTERIZZAZIONE EX ART. 242 D.LGS 152/2006 DI CUI ALLA DET. N° 881 del 05/06/2024

DOCUMENTO DI RECEPIMENTO RICHIESTE

Con la presente, facendo seguito alla Determinazione del Responsabile del Settore Ambiente ed Energia per la conclusione positiva della Conferenza dei Servizi per l'APPROVAZIONE PIANO DI CARATTERIZZAZIONE EX ART. 242 D.LGS 152/2006 (DET - N° 881 del 05/06/2024 - Esecutiva il 05/06/2024), si risponde alle richieste avanzate da Provincia di Monza e Brianza (prot. 93512 del 20/05/2024) e ARPA Lombardia (prot. 95117 del 22/05/2024) parte integrante della Determinazione di cui sopra.

Parere Provincia Monza e Brianza

RICHIESTA 1)
In merito alla proposta di caratterizzazione presentata, si esprime parere favorevole all'ubicazione delle trincee previste, tuttavia, si ritiene necessario che le stesse siano spinte fino a -3.00 m da p.c. e, dovranno essere estese fino alla medesima quota anche le trincee eseguite in fase di indagine preliminare a verifica del terreno sottostante il campione risultato contaminato.
RISPOSTA:
Alla luce delle indagini preliminari condotte, che hanno investigato sia i suoli superficiali sia i suoli profondi sino alla massima profondità di 2,80 m dal p.c. evidenziando che la contaminazione è presente esclusivamente nei suoli superficiali (0-1 m max profondità di campione non conforme), vista la continuità dei campioni e delle rispettive analisi, si ritiene che la profondità prevista per le trincee sia più che sufficiente, tuttavia data la richiesta avanzata le stesse verranno spinte alla quota di 3 m dal p.c., ma non si procederà all'approfondimento delle precedenti trincee in quanto l'ubicazione stessa delle trincee previste e la nuova quota del fondo scavo farà sì che le vecchie trincee siano inglobate nelle nuove.

RICHIESTA 2)
I campioni dovranno essere prelevati alle quote 0.00/-1.00 e -2.00/-3.00 m, fatte salve variazioni in base alle evidenze di campo e diverse indicazioni da parte di Arpa. Tutti i campioni di terreno dovranno essere analizzati.
RISPOSTA:
Alla luce della richiesta si ritiene di dover prelevare anche i campioni tra le quote 1,00 -2,00 m al fine di poter valutare eventuali azioni di bonifica mediante rimozione degli hot spot.

RICHIESTA 3)
In merito alla caratterizzazione del serbatoio, si invita la parte a valutare la possibilità di estrarre il serbatoio in fase di caratterizzazione, in quanto, qualora le verifiche di fondo scavo e pareti evidenziassero superamenti, la caratterizzazione dovrebbe essere integrata.
RISPOSTA:
L'estrazione del serbatoio verrà affrontata in fase di caratterizzazione e non demandata a fase successiva.

Studio GeA Geologi Associati
Anna Cristina • Stefano Fardelli • Roberto Michetti
C.so Cairoli, 46 • 28921 Verbania Intra (VB)
Tel.: 0323516236 • E-mail: studiogea.vb@gmail.com
P.IVA: 01927120038

RICHIESTA 4)
In presenza di materiali di riporto, sui campioni prelevati dovrà essere eseguito il test di cessione come da vigente normativa.
RISPOSTA:
A pag. 22 del Piano di caratterizzazione presentato è previsto in caso di rinvenimento di materiali di riporto di prelevare un campione significativo da sottoporre a test di cessione come riportato a pag. 25 dello stesso documento.

RICHIESTA 5)
In merito alle acque di falda, qualora le indagini di caratterizzazione dovessero confermare o evidenziare nuove contaminazioni in profondità, ci si riserva di chiedere la realizzazione di ulteriori punti di monitoraggio.
RISPOSTA:
Alla luce di tale osservazione si evidenzia che la falda presso il sito in oggetto si attesta alla profondità di circa 25 m dal p.c..

RICHIESTA 6)
Dovrà essere trasmesso un documento di recepimento di tutto quanto sopra richiesto.
RISPOSTA:
La presente comunicazione risponde a quanto richiesto.

RICHIESTA 7)
Si evidenzia sin da ora che, qualora s'intendesse condurre un'analisi di rischio, tutte le sorgenti individuate dovranno essere delimitate, sia arealmente che in profondità.
RISPOSTA:
Si prende atto.

RICHIESTA 8)
Dovranno essere ricercati tutti i parametri necessari alla conduzione dell'analisi di rischio sito specifica e si dovrà procedere all'esecuzione della speciazione degli Idrocarburi.
RISPOSTA:
Si prende atto.

RICHIESTA 9) Dovranno essere inoltre ricercati i parametri necessari per la caratterizzazione dell'acquifero. Le determinazioni dovranno essere svolte in numero significativo.
RISPOSTA:
Si ritiene che vista la profondità della superficie freatica (circa 25 m da p.c.) ed ad oggi la conoscenza della contaminazione del sito si limita al primo metro da p.c. di non ritenere allo stato attuale di dover intraprendere indagini atte a definire le caratteristiche dell'acquifero.

RICHIESTA 10)
Il documento di Analisi di Rischio dovrà indicare chiaramente tutti i parametri di input ed i relativi valori. Le scelte dei valori da attribuire ai singoli parametri dovranno essere adeguatamente giustificate e documentate. Dovranno essere fornite tutte le stampate a video del software utilizzato in formato cartaceo e dovranno essere forniti i relativi files su supporto digitale. In base alle eventuali evidenze di contaminazione ci si riserva di chiedere la verifica della qualità delle acque di falda. Tutta la documentazione richiesta dovrà essere fornita a tutti gli Enti coinvolti (Provincia, Arpa, Comune e ASL).
RISPOSTA:
Si prende atto, tuttavia in caso di redazione dell'Analisi di rischio non verranno trasmessi documenti cartacei, ma esclusivamente digitali, compresi i file editabili del software utilizzato, mezzo pec, nel rispetto dell'ambiente e della vigente normativa.

RICHIESTA 11) La data di inizio lavori deve essere concordata con ARPA e comunicata per iscritto alla Provincia con congruo anticipo (almeno 15 giorni).
RISPOSTA:
Come di consueto si procederà a concordare preventivamente con ARPA la data delle indagini e a trasmettere mezzo pec a tutti gli Enti interessati comunicazione di avvio dei lavori.

Parere ARPA

RICHIESTA 1):
Le attività di caratterizzazione (sopralluoghi e campionamenti) saranno eseguite in contraddittorio con la scrivente Agenzia, con la quale si chiede di concordare preventivamente le attività di campo.
RISPOSTA:
Come di consueto si procederà a concordare preventivamente con ARPA la data delle indagini e a trasmettere mezzo pec a tutti gli Enti interessati comunicazione di avvio dei lavori.

RICHIESTA 2:
Relativamente serbatoio interrato si ritiene che l'indagine a seguito di rimozione dello stesso debba essere contestuale alle attività di caratterizzazione e che pertanto la Caratterizzazione del sito non potrà ritenersi conclusa fino all'esecuzione in contraddittorio anche delle suddette indagini.
RISPOSTA:
L'estrazione del serbatoio verrà affrontata in fase di caratterizzazione e non demandata a fase successiva.

RICHIESTA 3):
Numero ed esatta ubicazione delle trincee proposte saranno definite congiuntamente in campo sulla base dello stato dei luoghi; in merito alla profondità di indagine si ritiene che le trincee stesse debbano essere spinte fino al terreno naturale, indagato solo in autonomia dalla parte. In sede di sopralluogo, l'Agenzia si riserva comunque di aggiungere eventuali punti di campionamento e/o di incrementare il numero di campioni sulla base dello stato dei luoghi e/o di evidenze organolettiche per le quali si riserva di eseguire campioni puntuali.
RISPOSTA:
Si prende atto.

RICHIESTA 4):
Relativamente al protocollo analitico proposto per le trincee esplorative, si ritiene che lo stesso debba essere integrato e, pertanto, su tutti i campioni prelevati saranno ricercati i seguenti parametri: Metalli (Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame e Zinco) e Idrocarburi C>12; sui campioni prelevati da fondo e pareti dello scavo di rimozione del serbatoio, il protocollo analitico sarà integrato con la ricerca dei parametri IPA e Idrocarburi C≤12.
L'Agenzia si riserva di richiedere un'eventuale integrazione del protocollo analitico (es. parametri volatili) sulla base di particolari evidenze di campo e/o stato dei luoghi. Relativamente ai materiali di riporto presenti in sito, gli stessi dovranno essere gestiti in conformità ai disposti normativi vigenti ai sensi della Legge 108/2021 e pertanto su tutti i campioni prelevati tal quale, sottoposti a test di cessione secondo le metodiche ed i limiti previsti dal D.M. 5 febbraio 1998 e s.m.i., saranno ricercati in sede analitica quantomeno i seguenti parametri: Metalli (Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame e Zinco) e qualora presenti inerti da demolizione, il protocollo analitico dovrà essere integrato con la determinazione anche dei parametri Fluoruri e Solfati. Sugli stessi materiali di riporto sarà inoltre effettuato il prelievo di campioni setacciati in campo a 2 cm da sottoporre allo stesso protocollo analitico definito per i campioni di terreno e con verifica delle risultanze analitiche rispetto alle CSC di riferimento (Colonna A).
RISPOSTA:
Si prende atto e si fa presente che nel Piano di caratterizzazione presentato era già previsto il campionamento e l'analisi di eventuali materiali di riporto.

Studio GeA Geologi Associati
Anna Cristina • Stefano Fardelli • Roberto Michetti
C.so Cairoli, 46 • 28921 Verbania Intra (VB)
Tel.: 0323516236 • E-mail: studiogea.vb@gmail.com
P.IVA: 01927120038

RICHIESTA 5):
In sede di caratterizzazione si suggerisce l'acquisizione di campioni rappresentativi di spessori limitati, anche lungo la stessa verticale di indagine, al fine di disporre di più dati analitici rispetto ai quali poter valutare con maggior definizione eventuali successivi interventi.
RISPOSTA:
I campioni verranno prelevati ad ogni metro e in caso si evidenziassero situazioni organolettiche e/o visive particolari si procederà al prelievo di ulteriori campioni.

RICHIESTA 6):
Con riferimento alla determinazione dei parametri sito specifici per l'elaborazione di eventuale Analisi di Rischio, si richiede che:
• venga determinato il coefficiente di ripartizione solido liquido kd per ogni metallo per il quale sarà riscontrato il superamento delle CSC (possibilmente per almeno tre campioni);
• la frazione di carbonico organico (foc) dovrà essere determinata solo su campioni con concentrazione di idrocarburi al di sotto del limite di quantificazione del metodo possibilmente per almeno tre campioni;
• la speciazione degli idrocarburi dovrà essere effettuata secondo la classificazione MADEP sui campioni con superamento dei parametri idrocarburi C>12 e/o C<12 possibilmente per almeno tre campioni.
Si chiede inoltre che siano prelevati campioni rappresentativi per la determinazione della granulometria relativa sia del suolo superficiale che del suolo profondo.
Per quanto riguarda la speciazione del Mercurio, si segnala che allo stato attuale non vi è una metodica analitica condivisa e riconosciuta dal SNPA e pertanto con riferimento a quanto indicato dal documento di supporto alla banca dati ISS-INAIL di Marzo 2018 per le elaborazioni di Analisi di Rischio dovranno essere utilizzati, il composto o la forma più cautelativa in funzione della via di migrazione che saranno considerate vale a dire Cloruro di mercurio (e altri Sali del mercurio) per il percorso di lisciviazione e il trasporto in falda (in quanto rappresenta la forma più solubile), Mercurio elementare per il percorso di volatilizzazione (in quanto rappresenta la forma più volatile) e Metilmercurio per i contatti diretti (ingestione e contatto dermico di suolo, in quanto la forma più tossica per ingestione).
Ai fini di un'eventuale implementazione dell'Analisi di Rischio è opportuno che il prelievo dei campioni venga eseguito mantenendo la separazione tra suolo superficiale (primo metro) e suolo profondo.
RISPOSTA:
Si prende atto delle richieste e verranno prelevati dei campioni idonei a quanto richiesto che verranno tuttavia avviati alle rispettive analisi solo alla luce dei risultati analitici e quindi della eventuale presentazione dell'analisi di rischio.

RICHIESTA 7):
In sede di caratterizzazione, si chiede la consegna di planimetria aggiornata dello stato dei luoghi e sui quale saranno ubicati i punti di caratterizzazione eseguiti, che pertanto dovranno essere georeferenziati.
RISPOSTA:
In sede di caratterizzazione si procederà a quanto richiesto.

Sarà cura degli scriventi contattare la spett.le ARPA per concordare la data di esecuzione della attività di caratterizzazione.

Si resta a disposizione per eventuali approfondimenti e chiarimenti.

Con l'occasione si porgono

Cordiali saluti
Studio GeA Geologi Associati

Verbania, 4 luglio 2024

Settore Ambiente ed Energia
Ufficio Tutela Ambientale

Resp. Procedimento: Serena Trussardi
Resp. Istruttoria: Daniela Lainati

COMUNE DI MONZA
U
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N.0063988/2024 del 04/04/2024
Class.: 6.9 «AMBIENTE: AUTORIZZAZIONI, MONITORAGGIO E CONTROLLO»
Firmatario: SERENA TRUSSARDI

Spett.li

Provincia di Monza Brianza
Servizio Bonifiche
provincia-mb@pec.provincia.mb.it

ARPA Dipartimento Monza e Brianza
dipartimentomonza.arpa@pec.regione.lombardia.it

ATS Brianza
U.O.S.D. Salute e Ambiente
protocollo@pec.ats-brianza.it

Settore Governo del Territorio del Comune di Monza

E p.c.

BP Real Estate S.r.l.
Via Borgonuovo 5 Milano
bprealestatesrl@legalmail.it

Monza, data protocollo

Oggetto: Procedimento di bonifica Area ex Buon Pastore di via Cavallotti 22 a Monza. Foglio 55 mappali 243 e 296.
Indizione e convocazione Conferenza dei Servizi decisoria asincrona ai sensi e con le modalità di cui all'art. 14bis della Legge 241/90 per l'approvazione del Piano di Caratterizzazione ex D.Lgs 152/2006 art. 242.

Premesso che il sito denominato ex Buon Pastore di via Cavallotti 22 è oggetto di un procedimento di bonifica ex art. 242 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. a seguito della contaminazione rinvenuta nei terreni.

Visto il documento "Piano di Caratterizzazione (ai sensi D.Lgs 152/2006)" relativo al sito in oggetto, redatto da Studio GeA Geologi Associati su incarico di BP Real Estate S.r.l., proprietario e soggetto interessato al procedimento di bonifica, agli atti della scrivente Amministrazione con prot. N.5 8864 del 26/03/2024.

Richiamate le procedure amministrative che disciplinano l'istituto della Conferenza di Servizi di cui all'art. 14 e segg della Legge 241/90 e s.m.i.;

Visto l'art 242 del DLgs 152/06;

l'Amministrazione scrivente, al fine di approvare la documentazione progettuale sopra descritta e ravvisata l'opportunità di effettuare un esame contestuale degli interessi pubblici coinvolti nel procedimento amministrativo

INDICE

Conferenza di Servizi decisoria di cui all'art. 14 comma 2 della Legge 241/1990 e s.m.i., da effettuarsi in forma semplificata e modalità asincrona per l'approvazione del documento "Piano di Caratterizzazione (ai sensi D.Lgs 152/2006)" relativo al sito in oggetto, redatto da Studio GeA Geologi Associati su incarico di BP Real Estate S.r.l., proprietario e soggetto interessato al procedimento di bonifica.

A tal fine, si invitano gli Enti in indirizzo:

1. a richiedere, per il tramite della scrivente Amministrazione, **entro il termine di 10 gg** dal ricevimento della presente, integrazioni documentali o approfondimenti sul documento in esame, nonché chiarimenti relativi a fatti e stati non desumibili in documenti già in possesso dell'Amministrazione stessa o acquisibili presso altre Pubbliche Amministrazioni. In caso di richiesta di integrazioni, sarà cura della scrivente Amministrazione inviare un'unica richiesta al proponente, indicando il termine con cui lo stesso dovrà ottemperare, trasmettendo a sua volta quanto richiesto in un'unica soluzione. In attesa dell'acquisizione dei documenti integrativi, il procedimento è sospeso ai sensi dell'art. 2 c.7 della Legge 241/90.
2. a trasmettere a questa Amministrazione, **entro il termine di 45 giorni dal ricevimento della presente** le proprie determinazioni relative alla decisione oggetto della Conferenza. Tali determinazioni, congruamente motivate, devono essere formulate in termini di assenso o dissenso, indicando, ove possibile, le modifiche eventualmente necessarie ai fini dell'assenso.
   L'eventuale mancata comunicazione della determinazione di cui sopra entro tale termine ovvero la comunicazione di una determinazione priva dei requisiti indicati, equivalgono ad assenso senza condizioni.

Distinti saluti

La Dirigente del Settore
Ing. Serena Trussardi

Ufficio Tutela Ambientale
via Procaccini 15 | 20900 Monza | Tel. 039.2043424
Email ambiente@comune.monza.it
Orari ricevimento: martedì e giovedì 09.00-12.00 su appuntamento

Sede Municipale: Piazza Trento e Trieste | 20900 Monza | Tel. +39.039.2372.1 | Fax +39.039.2372.558
Email protocollo@comune.monza.it | Posta certificata monza@pec.comune.monza.it I
Codice Fiscale 02030880153 | Partita IVA 00728830969

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The
Netherlands
www.openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

B.4 - AUTOCERTIFICAZIONE GEOLOGO

DATA: 12-2024	SCALA	APPROVATO:
REVISIONE: A	DISEGNO: A4	

Studio GeA Geologi Associati
Anna Cristino - Stefano Fardelli - Roberto Michetti
C.so Cairoli, 46 - 28921 Verbania Intra (VB)
Tel.: 0323516236 - E-mail: studiogea.vb@gmail.com

Il sottoscritto, Roberto Michetti, nato a Premosello Chiovenda (VB), il 07.06.1964, residente a Pallanzeno (VB), Via Sempione n.18, iscritto all'Ordine dei Geologi della Regione Piemonte al n.330, contitolare dello Studio GeA Geologi Associati, con sede in C.so Cairoli n.46, 28921 Verbania (VB), in qualità di geologo incaricato dalla Società BP Real Estate, con sede in Via Borgonovo n.5, 20121 Milano, per la redazione della relazione geologica, geotecnica idrogeologica e sismica a corredo della proposta del "*Piano Attuativo AT-07 Via Cavallotti, Ex Buon Pastore"*, in Comune di Monza,

consapevole che in caso di dichiarazione mendace sarà punito ai sensi del codice penale secondo quanto prescritto dall'art.76 del D.P.R. 445/2000 e che, inoltre, qualora dal controllo effettuato emerga la non veridicità del contenuto di taluna delle dichiarazioni rese, decadrà dai benefici conseguenti al provvedimento eventualmente emanato sulla base della dichiarazione non veritiera (art.75 D.P.R. 445/2000)

DICHIARA

che l'area interessata dagli interventi di cui alla succitata proposta di Piano Attuativo, denominata "Ex Buon Pastore", così come i suoi immediati dintorni, è compresa nella "classe di fattibilità geologica 2 - Fattibilità con modeste limitazioni" (Classe 2Be'), di cui alla vigente Componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (Variante al PGT approvata con D.C.C. n.98 del 20/12/2021), in cui sono geologicamente ammessi interventi edilizi quali quelli in progetto nel rispetto delle relative norme geologiche di piano.

Verbania, 27 novembre 2024

Roberto Michetti

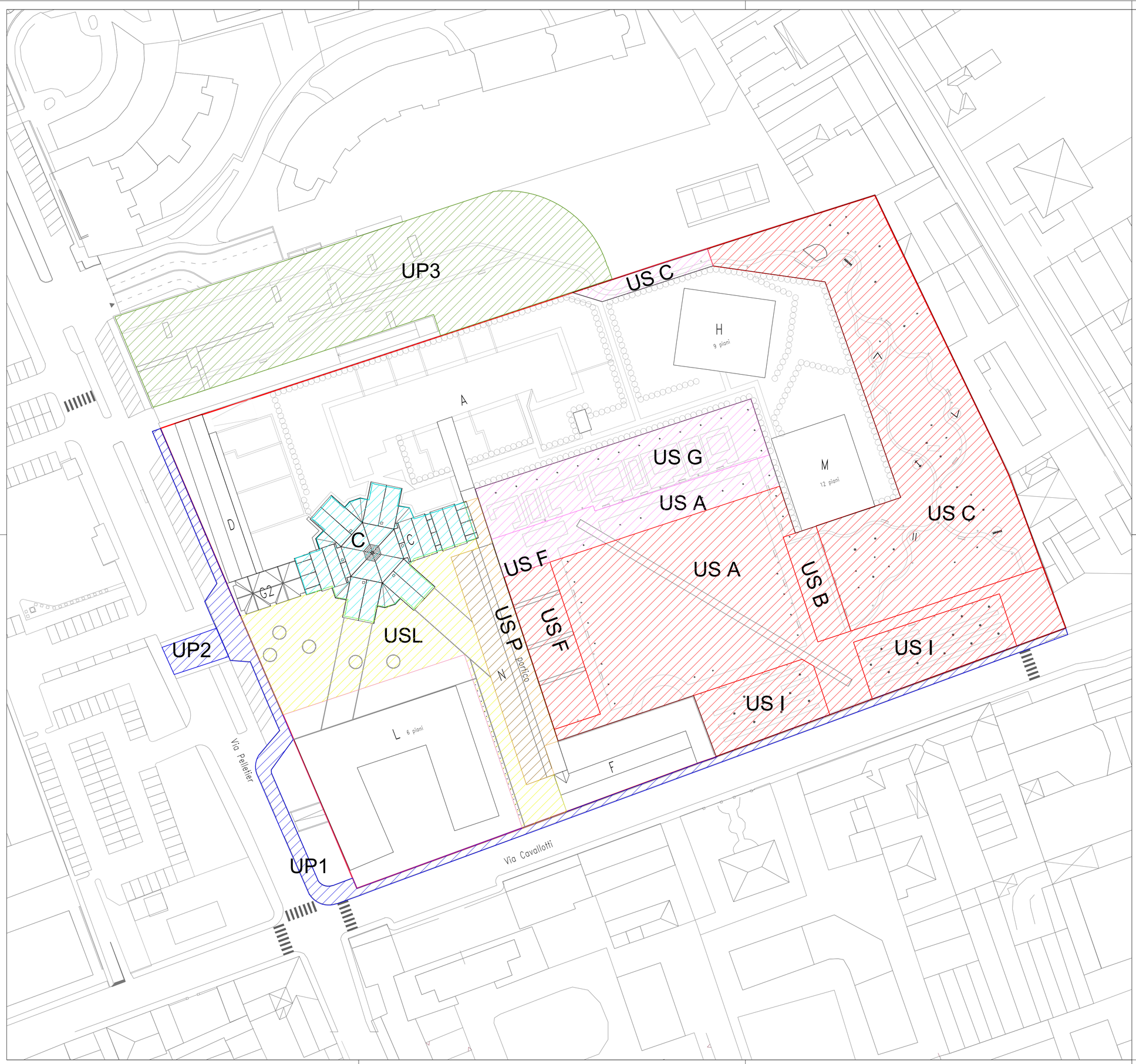


Tabella riassuntiva - Opere di Urbanizzazione

Opere di Urbanizzazione	
1 - Marciapiedi (UP)	m2
Marciapiede esistente oggetto di riprogettazione e riqualificazione_(UP1)	1.008
Attraversamento pedonale via Pelletier (UP2)	133
TOTALE MARCIAPIEDI	**1.141**
2 - Riqualificazione copertura parcheggio interrato (UP)	m2
Percorso sovrastante ai parcheggi comunali interrati_UP3	3.762
3 - Piazza_Cessione (US)	m2
Piazza_(US L)	1.872
4 - Parco_Cessione (US)	m2
Parco centrale_(US A)	3.782
Playground_(US B)	297
Bosco_(US C)	4.156
Giardino del Portico_(US F)	597
Giardino d'ingresso Cavallotti_(US I)	1.272
TOTALE PARCO	**10.104**
5 - Portico_Cessione (US)	m2
Portico_US P	829
6 - Restauro Chiesa_Cessione	m2
Conversione della Chiesa in Biblioteca pubblica	1.040
7 - Parco_aree in asservimento	m2
Parco centrale_(US A)	772
Bosco_(US C)	180
Giardino del Portico_(US F)	40
Giardino all'italiana_(US G)	1.263
TOTALE ASSERVIMENTO	**2.255**

RIEPILOGO AREE CESSIONE + ASSERVITE	m2
PARCO + PIAZZA	11.976
PORTICO	829
BIBLIOTECA (EX CHIESA)	1.040
AREE ASSERVITE	2.255
TOTALE	**16.100**

RIEPILOGO PIAZZA+PARCO	m2
PARCO + PIAZZA	11.976
AREE ASSERVITE	2.255
TOTALE (come tavola D.16)	**14.231**

N

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu
info@openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI
0245499914
www.planimetro.it

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto
3996

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

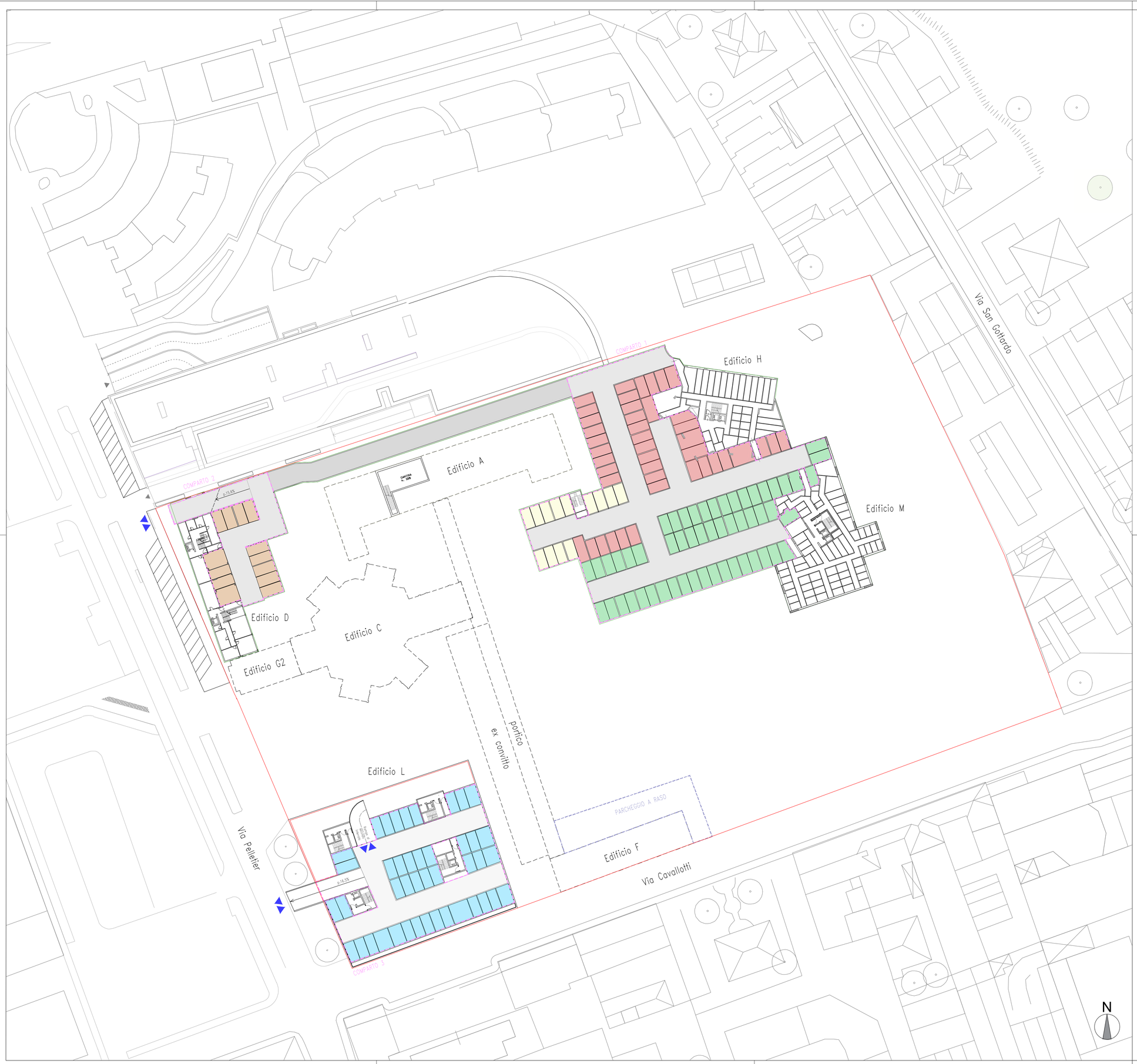
TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

TAVOLA D.17 - STATO DI PROGETTO.
OPERE PRIMARIE E SECONDARIE. IDENTIFICAZIONE E SUPERFICI

DATA:	SCALA:	APPROVATO:
05-2025	1:500	
REVISIONE: C evidenziate aree in asservimento	DISEGNO A1	



CALCOLO SUPERFICI A PARCHEGGIO (LEGGE TOGNOLI n°122/89)

COMPARTO 1

EDIFICIO	SL TOTALE	H (ALTEZZA URBANA) - Art.4 PDR	VOLUME COMPARTO 1 (SL x 3mt)	SUP. MINIMA A PARCHEGGIO (10% DEL VOLUME)
A - VILLA ANGELA	1.684	3	5.051	
H - EDIFICIO RESIDENZIALE	2.592	3	7.777	
M - EDIFICIO RESIDENZIALE	4.279	3	12.837	
TOTALE COMPARTO 1			25.665	2.567

COMPARTO 2

EDIFICIO	SL TOTALE	H (ALTEZZA URBANA) - Art.4 PDR	VOLUME COMPARTO 2 (SL x 3mt)	SUP. MINIMA A PARCHEGGIO (10% DEL VOLUME)
D - EDIFICIO RESIDENZIALE	817	3	2.451	
G2 - COMMERCIALE, POLIFUNZIONALE	221	3	663	
TOTALE COMPARTO 2			3.114	311

COMPARTO 3

EDIFICIO	SL TOTALE	H (ALTEZZA URBANA) - Art.4 PDR	VOLUME COMPARTO 3 (SL x 3mt)	SUP. MINIMA A PARCHEGGIO (10% DEL VOLUME)
L - EDIFICIO RESIDENZIALE	4.015	3	12.045	
TOTALE COMPARTO 3			12.045	1.205

PARCHEGGIO P.TERRA

EDIFICIO	SL TOTALE	H (ALTEZZA URBANA) - Art.4 PDR	VOLUME COMPARTO 3 (SL x 3mt)	SUP. MINIMA A PARCHEGGIO (10% DEL VOLUME)
F - COMMERCIALE UFFICIO	584	3	1.752	
PARCHEGGIO P.TERRA			1.752	175

COMPARTO 1		
SUP. A PARCHEGGIO IN PROGETTO (SUPERFICIE NETTA PARCHEGGI INTERRATI + AREE DI MANOVRA)		SUP. MINIMA A PARCHEGGIO
3.311	>	2.567
COMPARTO 2		
SUP. A PARCHEGGIO IN PROGETTO (SUPERFICIE NETTA PARCHEGGI INTERRATI + AREE DI MANOVRA)		SUP. MINIMA A PARCHEGGIO
650	>	311
COMPARTO 3		
SUP. A PARCHEGGIO IN PROGETTO (SUPERFICIE NETTA PARCHEGGI INTERRATI + AREE DI MANOVRA)		SUP. MINIMA A PARCHEGGIO
2.514	>	1.205
PARCHEGGIO P.TERRA		
SUP. A PARCHEGGIO IN PROGETTO (SUPERFICIE NETTA PARCHEGGI INTERRATI + AREE DI MANOVRA)		SUP. MINIMA A PARCHEGGIO
409	>	175

LEGENDA

- CONFINE DI PROPRIETA'
- BOX DI PERTINENZA EDIFICIO L: N°60 (su due livelli)
- BOX DI PERTINENZA EDIFICIO D: N°13
- BOX DI PERTINENZA EDIFICIO H: N°43
- BOX DI PERTINENZA EDIFICIO M: N°54
- BOX DI PERTINENZA EDIFICIO A: N°13
- COMPARTI
- PARCHEGGIO AL PIANO TERRA

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu
info@openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI
0245499914
www.planimetro.it

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto
3996

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

D.14 STATO DI PROGETTO
DETTAGLIO PARCHEGGI INTERRATI -1
VERIFICA LEGGE TOGNOLI

DATA:	SCALA:	APPROVATO:
05-2025	1:500	
REVISIONE: C modificati interrati Ed. H-M	DISEGNO A1	

COMUNE DI MONZA
PROVINCIA DI MONZA E BRIANZA

SETTORE GOVERNO DEL TERRITORIO

SERVIZIO PIANIFICAZIONE OPERATIVA - PROGETTI SPECIALI

PROPOSTA DI DELIBERAZIONE

OGGETTO: APPROVAZIONE PIANO ATTUATIVO AT_07 VIA CAVALLOTTI "EX BUONPASTORE".

PARERE DI REGOLARITÀ TECNICA

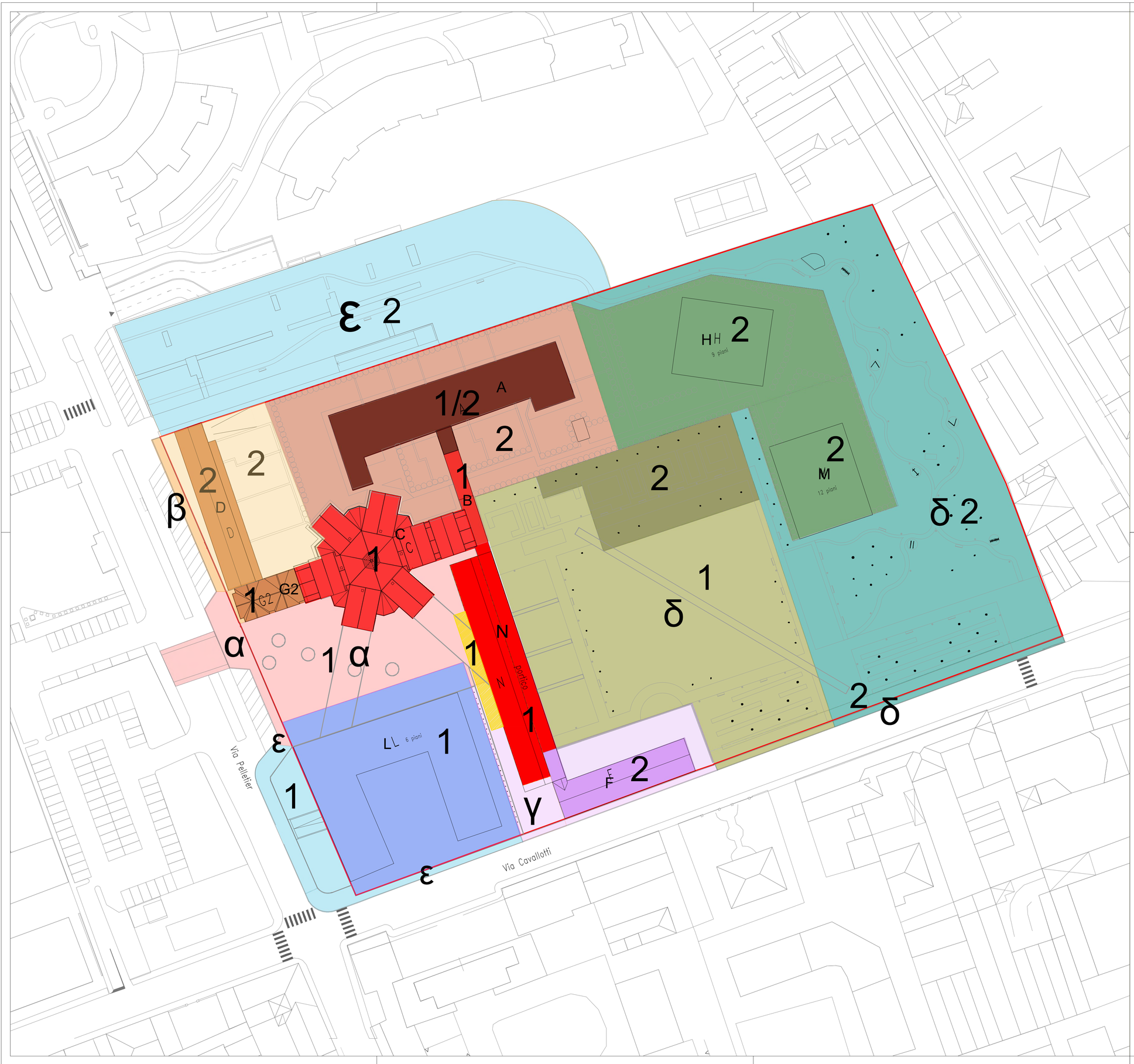
Ai sensi dell'art. 49 del D.Lgs. 18 agosto 2000, n.267

FAVOREVOLE

Il provvedimento non ha riflessi contabili, finanziari o patrimoniali

Monza, 22/12/2025

IL DIRIGENTE DEL SETTORE



LEGENDA

FASE 1

- RESTAURO EDIFICIO C "EX-CHIESA"
- DEMOLIZIONE SUPERFETTAZIONI EDIFICIO N "PORTICO"
- RESTAURO EDIFICIO B "PORTICO"
- RESTAURO EDIFICIO N "PORTICO"
- AREA α - PIAZZA PUBBLICA E MARCIAPIEDE
- MESSA IN SICUREZZA VILLA ANGELA
- RESTAURO EDIFICIO A "VILLA ANGELA"
- DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE G2
- EDIFICIO L E PERTINENZE
- AREA ε - PERCORSO PEDONALE E MARCIAPIEDE
- PARCO PUBBLICO E MARCIAPIEDE

FASE 2

- RISTRUTTURAZIONE EDIFICIO D
- AREA PERTINENTE EDIFICI D, G2
- AREA β - PERCORSO PUBBLICO E MARCIAPIEDE
- RISTRUTTURAZIONE EDIFICIO F E PERTINENZE
- AREA γ - PERCORSO PUBBLICO E MARCIAPIEDE
- PARCO PUBBLICO E MARCIAPIEDE
- EDIFICIO H E PERTINENZE
- EDIFICIO M E PERTINENZE
- AREA δ - PARCO PUBBLICO E MARCIAPIEDE
- AREA PERTINENTE EDIFICIO A "VILLA ANGELA"

N.B. L'ORDINE DELLE FASI POTREBBE SUBIRE VARIAZIONI SE RICHIESTO DALLA SOPRINTENDENZA O PER ESIGENZE DI CANTIERE

N

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu
info@openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI
0245499914
www.planimetro.it

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto
3996

CONSULENTI

TEKSER
Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

META mobilità economia territorio ambiente
Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

filifolia
Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

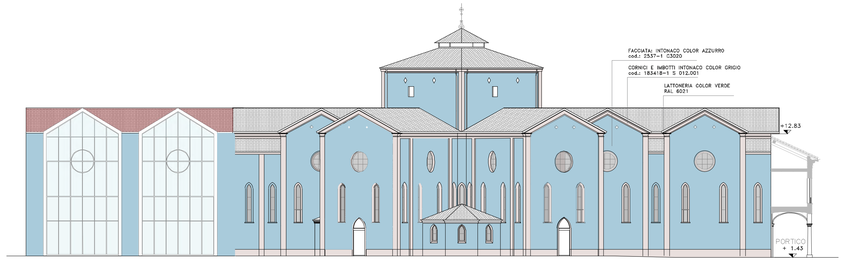
TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

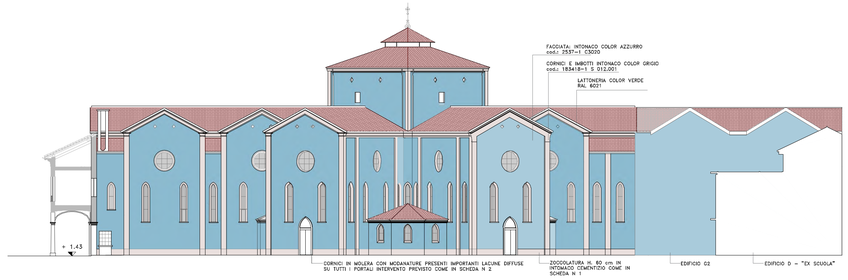
ELABORATO

TAVOLA D.22 - STATO DI PROGETTO.
CRONOPROGRAMMA

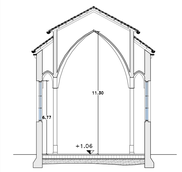
DATA:	SCALA:	APPROVATO:
05-2025	1:500	
REVISIONE: B modificata rampa ed. L - ridotto ed. G2	DISEGNO A1	



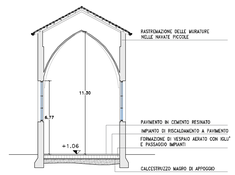
PROSPETTO VERSO LA PIAZZA



PROSPETTO VERSO LA VILLA

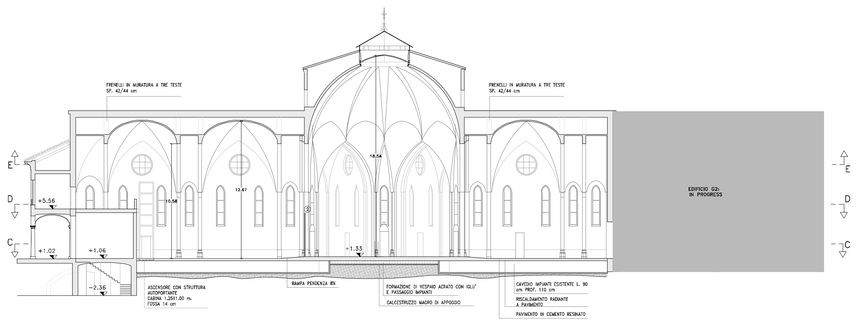


SEZIONE C-C

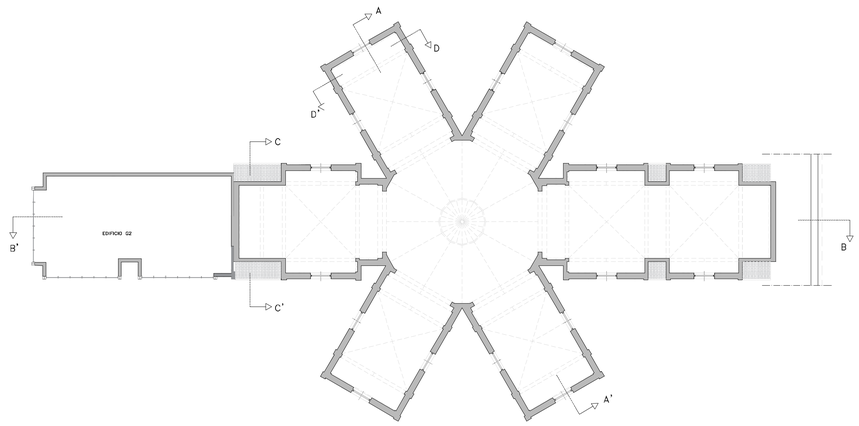


SEZIONE D-D

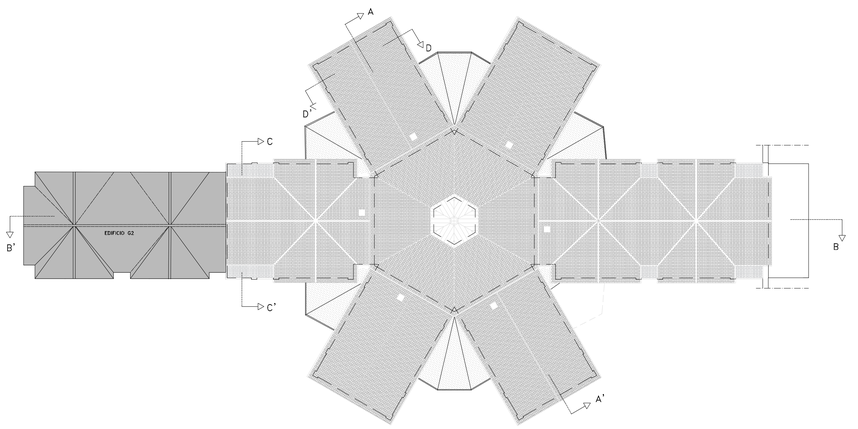
SEZIONE A-A



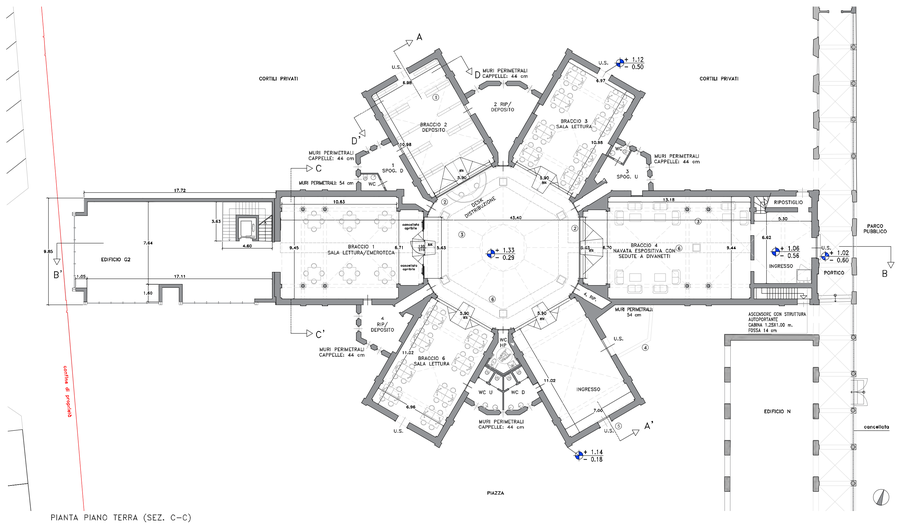
SEZIONE B-B



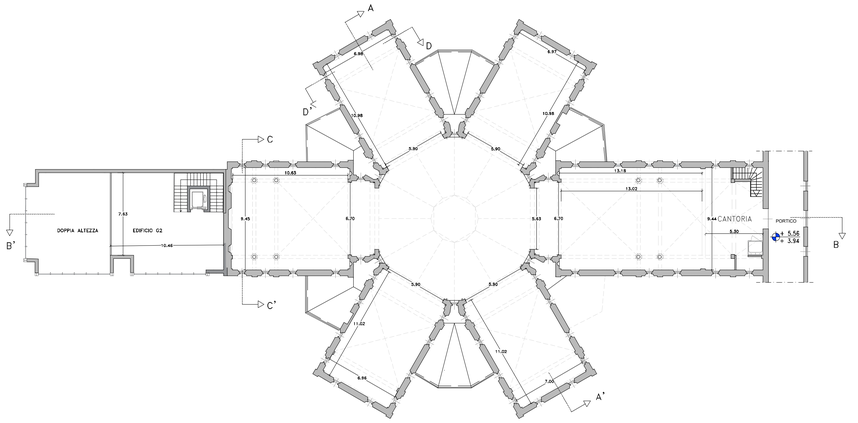
PIANTA DELLE VOLTE INTERNE (SEZ. E-E)



PIANTA DELLE COPERTURE



PIANTA PIANO TERRA (SEZ. C-C)



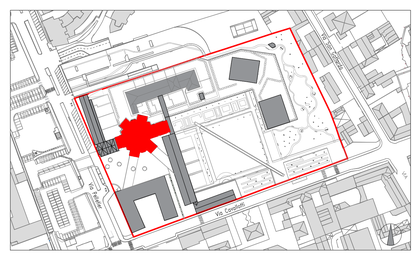
PIANTA QUOTA +6.00 (SEZ. D-D)

N.B.: LA QUOTA ± 0.00 CORRISPONDE ALLA QUOTA ASSOLUTA DI RILIEVO +1.62 RIPORTATA NELLA TAV. D.13 STATO DI PROGETTO PLANIVOLUMETRICO

1. SCAFFALATURA SPECIFICA IN METALLO, CARICO PER CAMPATA IN TESTI 2500 KG SINO H 2.00 m
2. VETRATA DIVISORIA H 4 m CON SERRAMENTO IN ACCIAIO
3. NUOVA PAVIMENTAZIONE IN CEMENTO TIPO INDUSTRIALE CON IMPIANTO TERMICO A PAVIMENTO
4. TRACCIA A TERRA CON PAVIMENTAZIONE MURATURA DELLA CAPPELLA DEMOLITA
5. NUOVO ACCESSO COME DA TRACCIA NELLA MURATURA
6. CAVEDIO IMPIANTI ESISTENTE L. 90 cm PROFONDITA' 110 cm CON POZZETTI

N.B.: GLI ARREDI RAPPRESENTATI ALL'INTERNO DELLA CHIESA HANNO UNA VALENZA PURAMENTE INDICATIVA. GLI STESSI NON FANNO PARTE DELLA CONVENZIONE E NON SONO OGGETTO DI FORNITURA DA PARTE DELLA COMMITTENZA VERSO IL COMUNE

SUPERFICI EDIFICIO C - EX CHIESA
NAVATA CENTRALE E LATERALI 741.72 mq
CAPPELLE LATERALI 112.78 mq
CANTORIA E AULA OVEST (PT E P1) 35.08 mq + 44.50 mq
TOTALE 934.08 MQ



COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Rotti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oosterouwel@ 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu
info@openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c.|
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano
0245480514
www.planimetro.it

CONSULENTI

Consulenza Ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
Esame dell'Impatto Paesistico dei progetti

ELABORATO

TAVOLA D.24 - STATO DI PROGETTO.
EX CHIESA - POLO CULTURALE.
PIANTE SEZIONI E PROSPETTI

DATA: 05-2025	SCALA: 1:200	APPROVATO:
REVISIONE: C inserita cancellata e spostato ascensore	DISEGNO A0	

1 - VISTA PIAZZA E CHIESA. INGRESSO DA VIA PELLETTIER

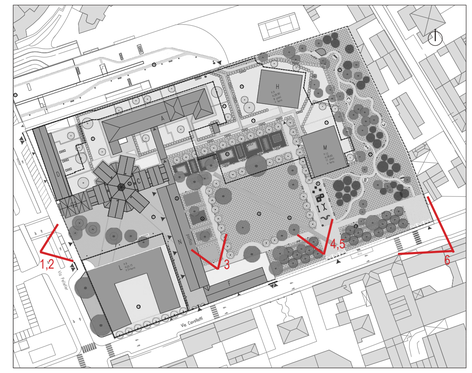
2 - VISTA PIAZZA E CHIESA. INGRESSO DA VIA PELLETTIER

3 - VISTA DELLE PIAZZE DI ACCESSO DAL PORTICO AL PARCO

4 - VISTA PARCO SU PLAYGROUND DA SUD-OVEST

5 - VISTA PARCO DAL PRINCIPALE INGRESSO LATO SUD-EST

6 - VISTA AEREA DELL'AREA DI PROGETTO CON IN EVIDENZA IL PARCO



KEYPLAN

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI

ORDINE DEGLI ARCHITETTI PIANIFICATORI PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto 3996

CONSULENTI

TEKSER
Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

META mobilità economia territorio ambiente
Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

filifolia
Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

TAVOLA D.21 - STATO DI PROGETTO.
VISTE SPAZI PUBBLICI

DATA:	SCALA	APPROVATO:
05-2025		
REVISIONE:	DISEGNO:	
B	A1	

LEGENDA

- Confine di proprietà
- Area Fondiaria
- Area esterna al vincolo monumentale
- Perimetro d'ingombro degli interrati
- Varchi carrai privati
- Ingressi pubblici al parco
- Ingressi alle aree e abitazioni private

1. Piazza della chiesa
2. Biblioteca comunale nella Chiesa Panottica
3. Portico con aule studio
4. Prato centrale
5. Percorso diagonale del parco
6. Playground bambini
7. Boschetti e aree calisthenics
8. Giardino all'italiana con siepi e graminacee
9. Giardino autunnale con mix di graminacee
10. Bordo verso via Cavallotti con fasce di tappezzanti
11. Giardini privati delle abitazioni
12. Area Pubblica di collegamento
13. Area Cani

QUOTA RELATIVA
QUOTA ASSOLUTA

Pendenze di progetto del terreno e pavimentazioni interne al lotto comprese tra 1% e 3%

N

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu
info@openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI
0245499914
www.planimetro.it

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELI GERARD
architetto
3996

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

D.9 STATO DI PROGETTO
PLANIMETRIA GENERALE

NB. per gli edifici H, L. M valgono le seguenti indicazioni:
- le altezze in numero di piano vanno intese come altezze massime
- le altezze in metri sono da ritenersi indicative
- le sagome sono indicative; il relativo progetto sarà definito in sede di titolo edilizio e sottoposto all'approvazione degli enti competenti

DATA:	SCALA:	APPROVATO:
05-2025	1:500	
REVISIONE: D coordinato perimetro ingombro interrati	DISEGNO A1	

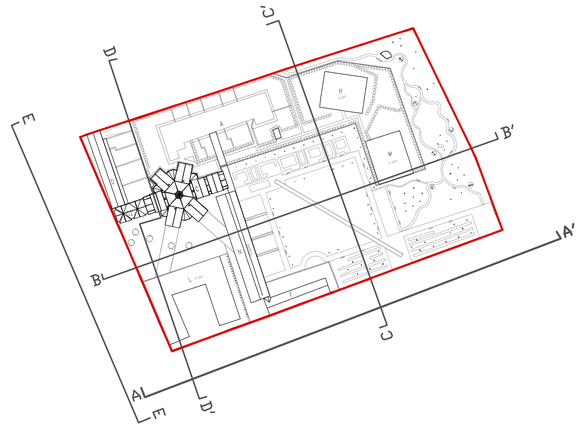
AA' SEZIONE

BB' SEZIONE

CC' SEZIONE

DD' SEZIONE

EE' SEZIONE



NB. LA COMPOSIZIONE DELLE FACCIATE HA CARATTERE INDICATIVO AI FINI DELL'APPROVAZIONE DEL P.A.

LEGENDA

- Edifici costruiti
- Edifici demoliti

N

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu
info@openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI
0245499914
www.planimetro.it

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

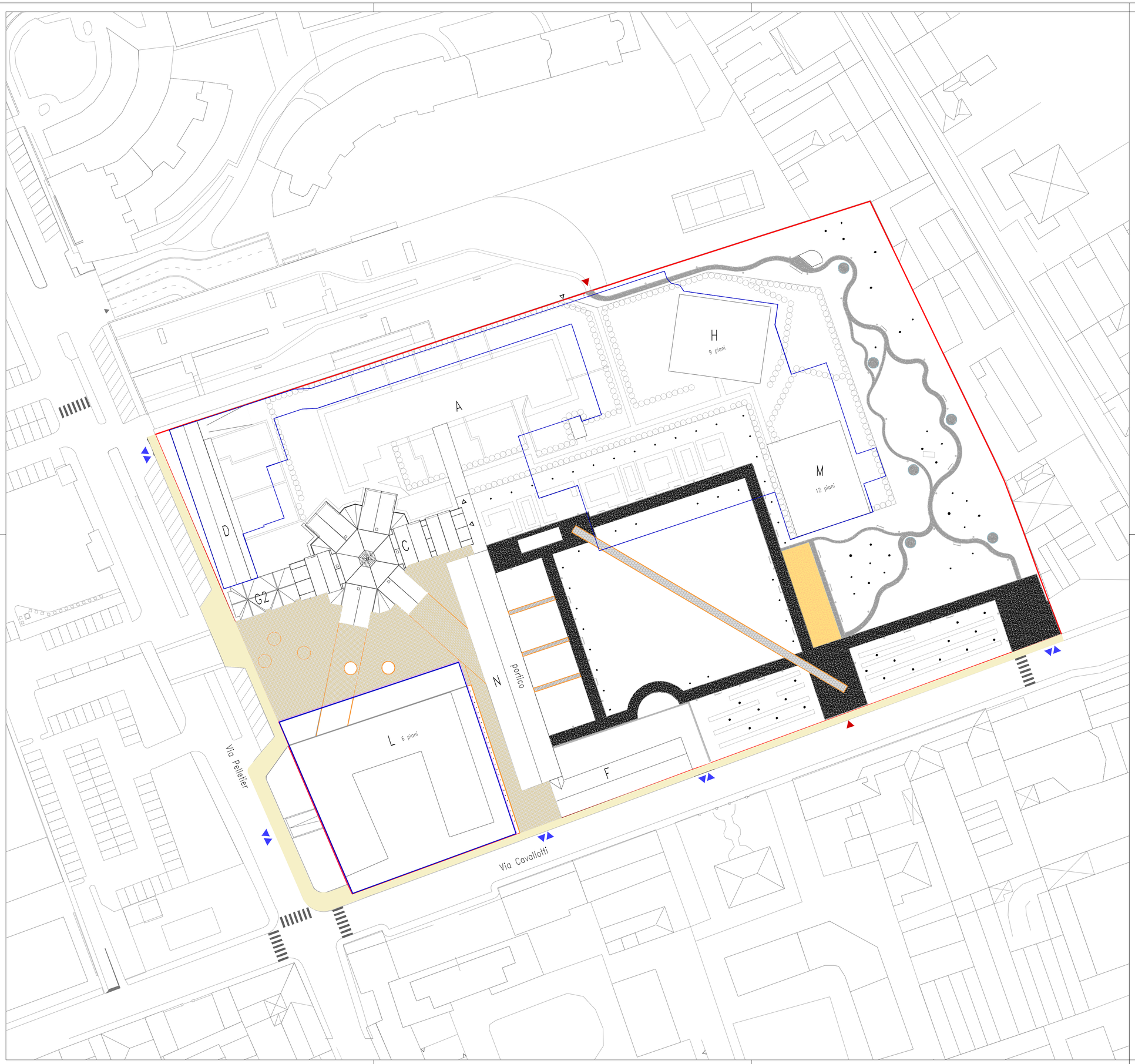
TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

TAVOLA D.28 - CONFRONTO.
PROSPETTI E SEZIONI URBANE

DATA:	SCALA:	APPROVATO:
05-2025	1:500	
REVISIONE:	DISEGNO	
B modificata rampa ed. L - ridotto ed. G2	A1	



LEGENDA DEI MATERIALI, SUPERFICI E FINITURE

CONFINE DI PROPRIETA'

AREA DEGLI INTERRATI

SUPERFICI

CALCESTRE CARRABILE NEL PARCO

Formazione di pavimentazioni carrabili in graniglia calcarea (calcestre) tipo Maccadam all'acqua spessore 10 cm, compresso. La quantità di calcare presente deve essere superiore all'85%. Compreso lo scavo per formazione cassonetto spessore 30 cm e trasporto alla discariche del materiale di risulta o eventuale stesa del materiale nell'ambito del cantiere; fornitura di mista naturale di cava con stesa, cilindratura e sagomatura della stessa per lo smaltimento delle acque meteoriche, spessore 20 cm; fornitura e posa in 2 strati, lo strato inferiore di 8 cm con le tre pezzature (6/12 mm; 3/6 mm; 1/3 mm). Lo strato finale di 2 cm pezzatura 1/3 mm realizzato come lo strato precedente con almeno 8 rullature. (ZONE US A,G,I)
1561 m2

CALCESTRE BOSCO

Formazione di pavimentazioni carrabili in graniglia calcarea (calcestre) tipo Maccadam all'acqua spessore 10 cm, compresso. La quantità di calcare presente deve essere superiore all'85%. Compreso lo scavo per formazione cassonetto spessore 30 cm e trasporto alla discariche del materiale di risulta o eventuale stesa del materiale nell'ambito del cantiere; fornitura di mista naturale di cava con stesa, cilindratura e sagomatura della stessa per lo smaltimento delle acque meteoriche, spessore 20 cm; fornitura e posa in 2 strati, lo strato inferiore di 8 cm con le tre pezzature (6/12 mm; 3/6 mm; 1/3 mm). Lo strato finale di 2 cm pezzatura 1/3 mm realizzato come lo strato precedente con almeno 8 rullature. (ZONA US C)
459 m2

PIETRA PARCO

Fornitura e posa di pavimentazione esterna in lastre di gres porcellanato 30x15x3 cm, tipo Grestone modello Pietra lavica della ditta Saxagres o prodotto similare; posato a correre su sottofondo in calcestruzzo già predisposto
215 m2

PIETRA PIAZZA

Fornitura e posa di pavimentazione esterna in lastre di gres porcellanato 30x15x5 cm, tipo Grestone modello Sandstone della ditta Saxagres o prodotto similare; posato a correre su sottofondo in calcestruzzo già predisposto. Carrabile
1752 m2

PAVIMENTAZIONE ANTITRAUMA

Fornitura e posa a getto di pavimentazione antitrauma in gomma riciclata 100% EPDM. Getto del primo strato di impasto di granuli di gomma nera e collante a base poliuretanica,stesa e spianamento su massetto in calcestruzzo o mista ben costipata. Getto del secondo strato in granuli di gomma colorata, stesa e spianamento, spessore mm10/15/20 100% EPDM colori a scelta della D.L. Collaudo della pavimentazione secondo quanto previsto dalla normativa UNI EN 1177 cap. 6 " Metodo in prova"
231 m2

CORDOLI DELLA PAVIMENTAZIONE IN PIETRA

Fornitura e posa in opera di cordoni di gneiss della Valdossola (serizzo, beola, granitello) del n. B. 07.03.0145 lavorati con le parti a vista bocciardate, posati su sottofondo di calcestruzzo, questo e lo scavo compresi: b) retti a vista con sezione 15 x 25 cmb)
retti a vista con sezione 15 x 25 cm
540 m

MARCIAPIEDE ESISTENTE OGGETTO DI RIPROGETTAZIONE E RIQUALIFICAZIONE
(vedi dettagli tav. D.26)

N

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO,
PROGETTAZIONE URBANISTICA,
PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu
info@openfabric.eu

RESPONSABILE
DI
PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI
0245499914
www.planimetro.it

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

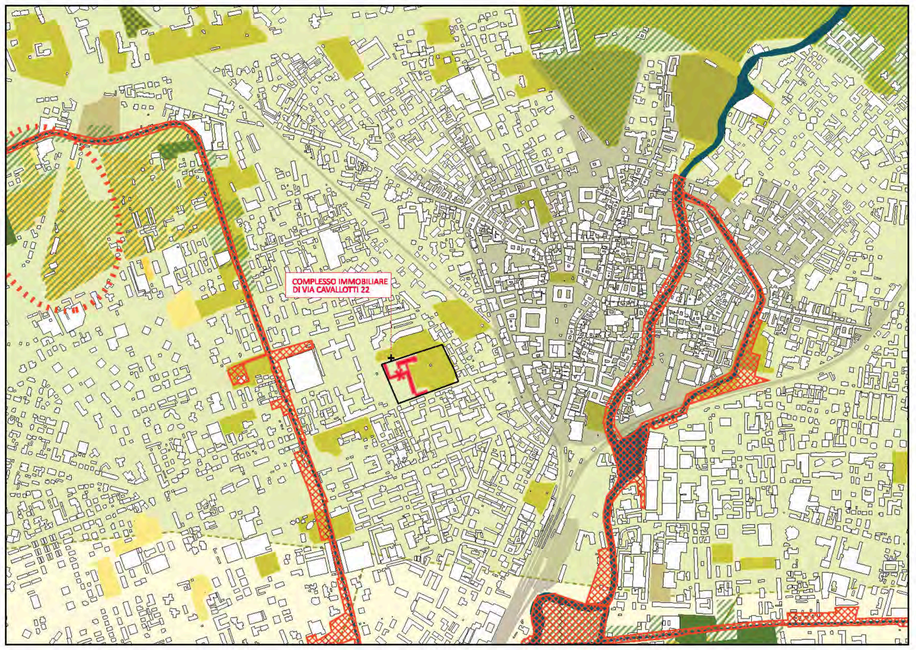
Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

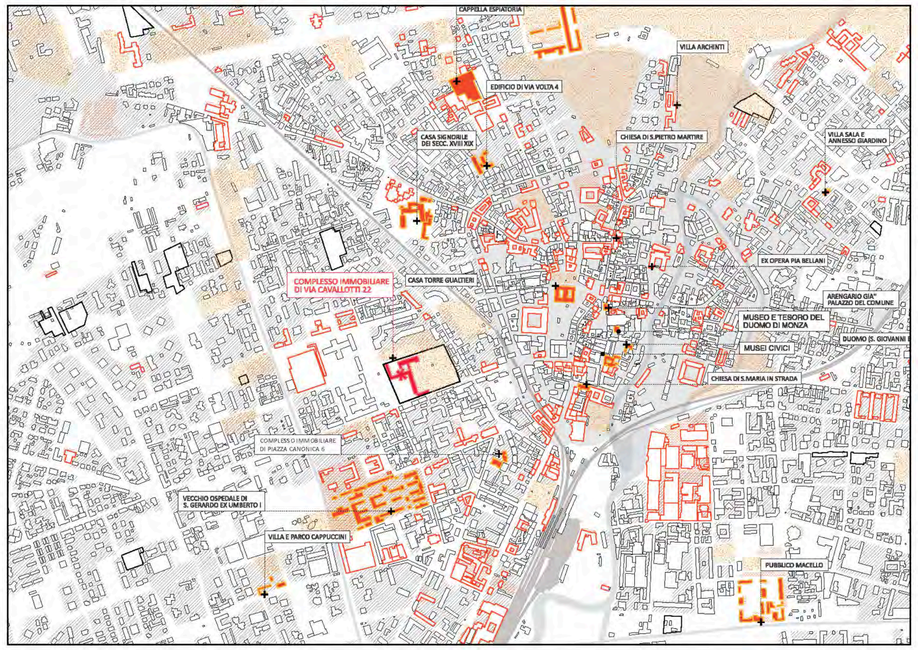
TAVOLA D.17.2 - STATO DI PROGETTO.
OPERE PRIMARIE E SECONDARIE.
SUPERFICI E FINITURE

DATA: 05-2025	SCALA: 1:500	APPROVATO:
REVISIONE: C corretta legenda marciapiedi	DISEGNO A1	

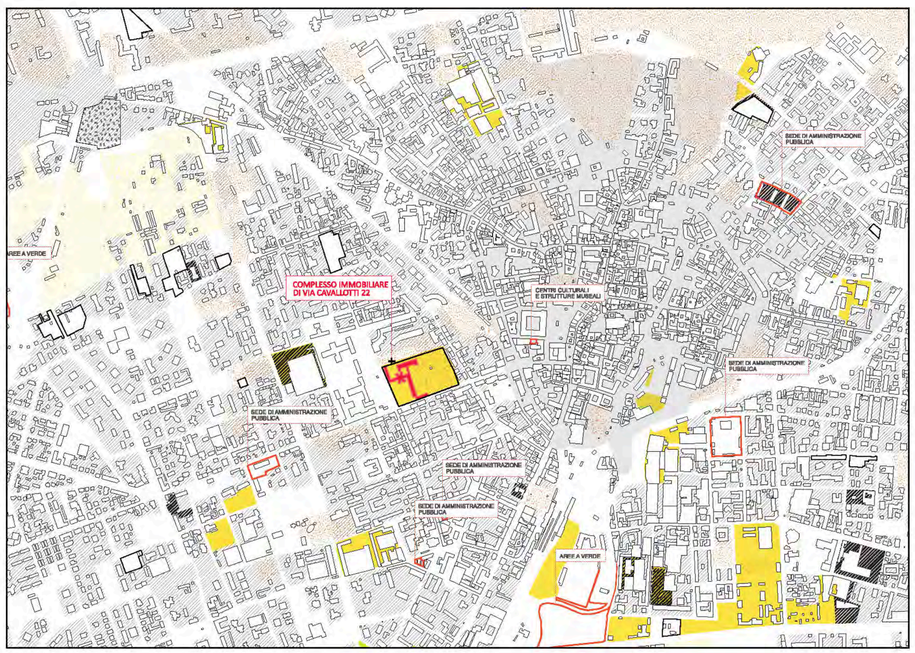
1-INQUADRAMENTO DEL SISTEMA AMBIENTALE -
scala 1:10 000



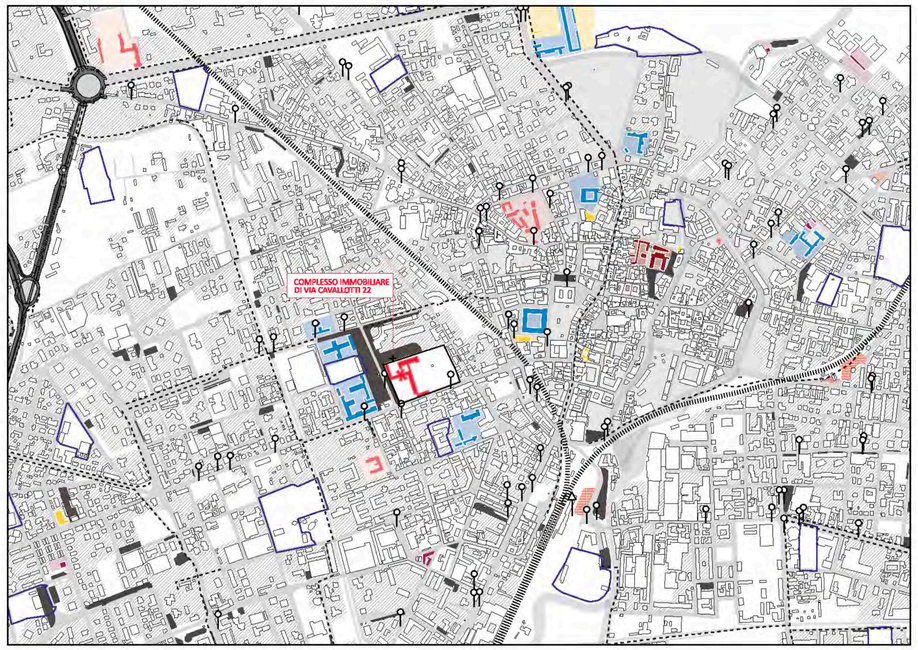
2- INQUADRAMENTO DEL SISTEMA DEI BENI CULTURALI -
scala 1:10 000



3-INQUADRAMENTO DEGLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE -
scala 1:10 000



4-INQUADRAMENTO DEL SISTEMA VIABILISTICO E DEI SERVIZI -
scala 1:10 000



1

LEGENDA DEL SISTEMA AMBIENTALE - 1:10 000

- Zone di riqualificazione ecologica
- Corridoi di Rete Ecologica
- Nodi della Rete Ecologica
- Ambito paesaggistico - Fascia dell'alta pianura
- Ambito paesaggistico - Fascia della bassa pianura
- Aree coltivate - seminativi semplici
- Aree agricole
- Aree di verde incolto
- Parchi e Giardini
- Aree di prato permanente con presenza di arbusti
- Aree di prato permanente
- Fiume Lambro e Canale Villoresi
- Sedime ferroviario
- Complesso immobiliare di Via Cavallotti 22

2

LEGENDA DEL SISTEMA DEI BENI CULTURALI - 1:10 000

- Aree di tessuto urbano consolidato
- Edifici storici e beni culturali
- Aree non soggette a trasformazioni urbanistiche
- Aree di verde urbano: Parchi e Giardini
- Edifici soggetti a vincolo di tutela
- Complesso immobiliare di Vi.Cavallotti 22
- Nuclei di antica formazione
- Fiume Lambro e Canale Villoresi
- Sedime ferroviario

3

LEGENDA DEGLI AMBITI DI TRASFORMAZIONE - 1:10 000

- Aree di tessuto urbano consolidato
- Aree in stato di degrado
- Aree di verde incolto
- Aree agricole
- Aree di verde urbano: Parchi e Giardini
- Aree non soggette a trasformazioni urbanistiche
- Aree caratterizzate dalla presenza di attrezzature p
- Ambiti di trasformazione
- Complesso immobiliare di Cavallotti 22
- Nuclei di antica formazione
- Fiume Lambro e Canale Villoresi
- Sedime ferroviario

4

LEGENDA DEL SISTEMA VIABILISTICO E DEI SERVIZI - 1:10 000

- Fermata del treno
- Fermata dei Bus
- Percorsi ciclabili esistenti
- Binari ferroviari
- Aree di scambio e sosta per passeggeri
- Aree di tessuto urbano consolidato
- Aree di parcheggio e autorimesse
- Aree caratterizzate dalla presenza di attrezzature spo
- Fiume Lambro e Canale Villoresi
- Nuclei di antica formazione
- Sedime ferroviario
- Strada Statale 36
- Musei e Centri Culturali
- Servizi Sanitari ed Ospedalieri
- Servizi Socio-sanitari
- Sedi di Amministrazione giudiziaria
- Scuole
- Complesso immobiliare di Cavallotti 22

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostbroekdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The
Netherlands
www.openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c.|
Arch. Gerard Cardarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 88,20144
Milano, MI

ORDINE DEGLI ARCHITETTI PIANIFICATORI PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA
CARDARELLI GERARD
ISCRITTO
1996

CONSULENTI

Tekser
Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

META mobilità ambiente pianificazione territorio ambiente
Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

filifolia
Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

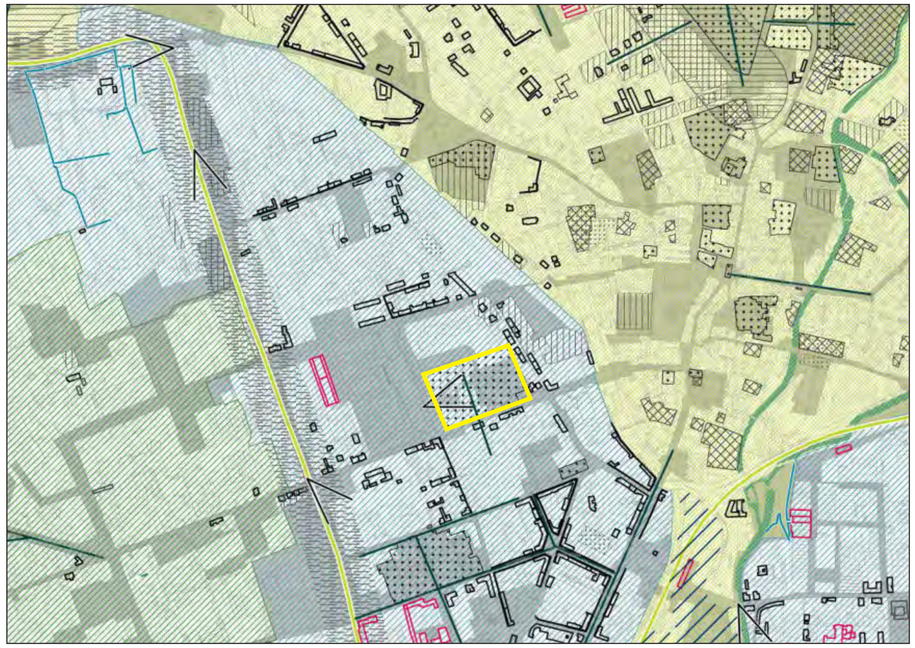
Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

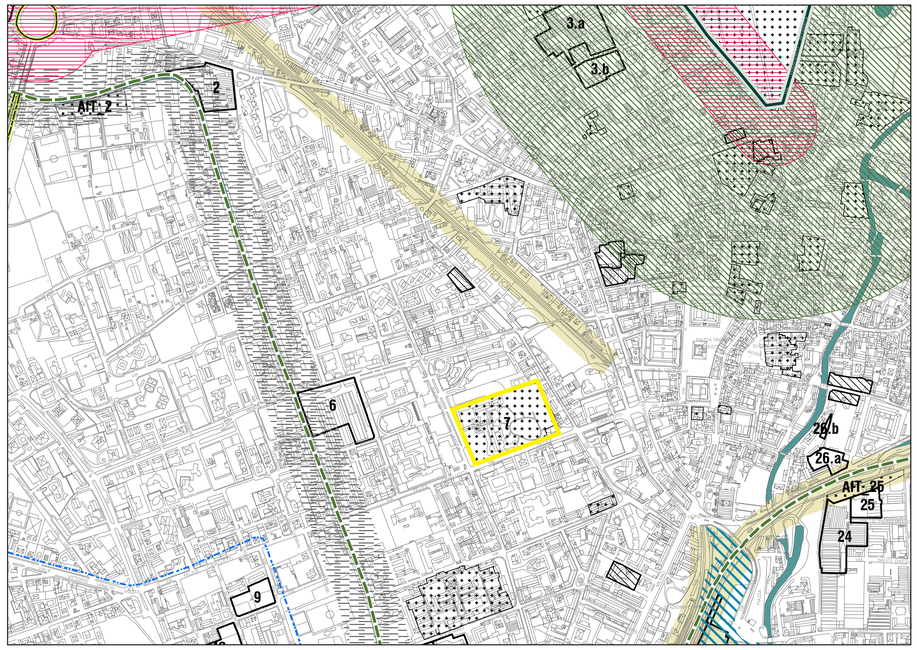
TAVOLA D.1 - STATO DI FATTO.
INQUADRAMENTO TERRITORIALE

DATA:	SCALA	APPROVATO:
12-2024	1:10 000	
REVISIONE:	DISEGNO:	
A	A1	

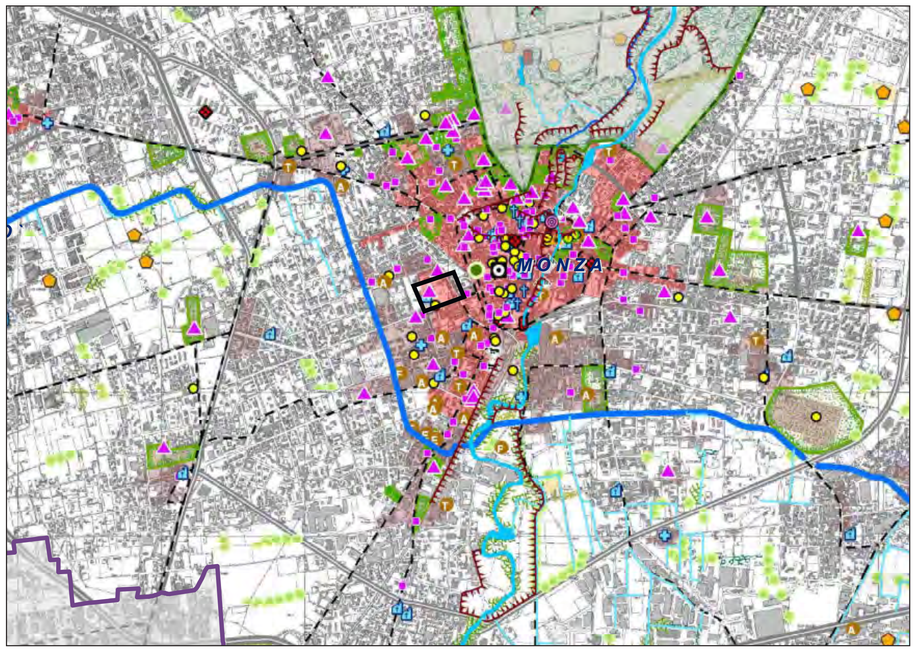
Pgt_CARTA DELLASENSIBILITA' PAESAGGISTICA DEI LUOGHI
scala 1: 5000



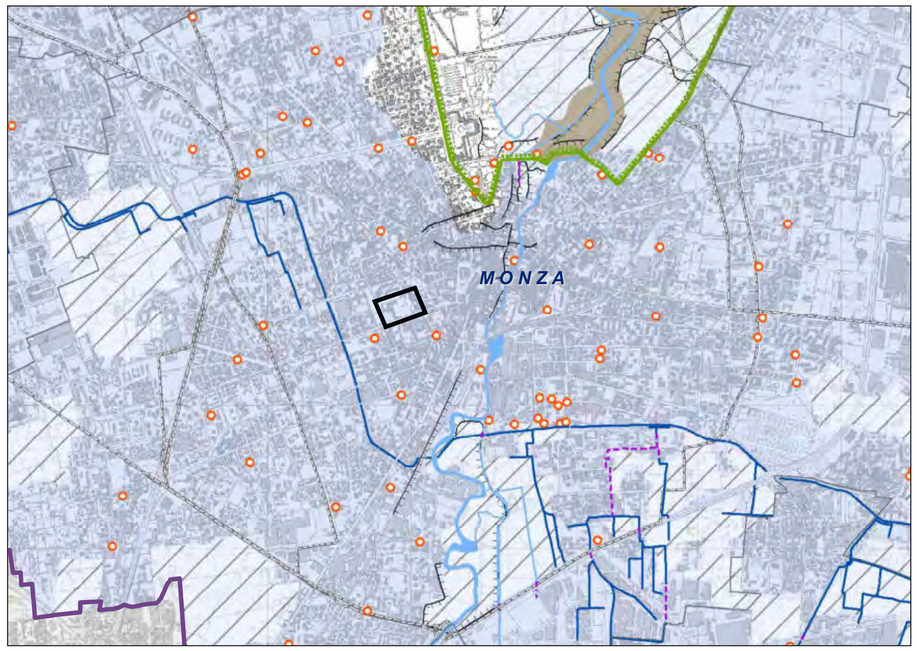
Pgt_DP.01d _ CARTA DEI VINCOLI - scala 1: 5000



PTCP_Tavola 3A_AMBITI, SISTEMI ED ELEMENTI DI RILEVANZA PAESAGGISTICA -
scala 1:15 000



PTCP_Tavola 9_SISTEMA GEOLOGICO E IDROGEOLOGICO -
scala 1:15 000



LEGENDA DELLA CARTA DELLASENSIBILITA' PAESAGGISTICA DEI LUOGHI

Legenda

Classi di sensibilità paesaggistica (art.14)
- Classe II - Sensibilità bassa
- Classe III - Sensibilità media
- Classe IV - Sensibilità alta
- Classe V - Sensibilità molto alta

Elementi di suscettibilità (art.14)

Vincoli ambientali, paesistici e monumentali (D.Lgs n. 42/2004)
- Alberi monumentali (art.142)
- Aree boscate (art.142)
- Beni storico monumentali: edifici vincolati con apposito decreto della soprintendenza (art.. 10)
- Bellezze d'insieme: vincolo di tutela 100 m per lato dei viali Cesare Battisti, Brianza, Regina Margherita e delle piazze Citterio e Virgilio (art.136, lett. c.d)
- Bellezze individue: giardini di pregio individuati con apposito decreto (art.136, lett.a.b)
- Aree fluviali: fascia di 150m per sponda lungo il fiume Lambro (art.142, comma1, lett. c)

Altre tutele individuate dal PPR del PTR
- Infrastruttura idrografica artificiale della palmura: Canale Villoresi - fascia di tutela di 50 m (art.21)
- Tracciati guida paesaggistici (art.26)
  n. 28 Alzaia del Canale Villoresi
  n. 41 Ferrovia Monza-Molteno-Lecco
  n. 44 Dorsale ciclabile Padana Centrale

Altre tutele e tracciati rilari individuati dal PTCP
- Tratti panoramici lungo la viabilità esistente (art.28)

Tutele ambientali e paesistiche individuate dal DP
- Rete dell'urbanità e della naturalità diffusa (art.12)
- Manufatti di archeologia industriale (art.12)
- Impianti cascinali, residenze ed edifici pubblici di carattere storico
- Architetture vegetali
- Assi prospettici
- Vedute

Tutele ambientali e paesistiche individuate dal PdR
- Edifici antichi e di valore testimoniale
- Cortine edilizie
- Verde di pregio

Reticolo idrico minore
- Attivo
- Tombinato

Elementi di sfondo
- Corsi d'acqua
- Confini comunali

LEGENDA DELLA CARTA DEI VINCOLI

Legenda

Vincoli ambientali, paesistici e monumentali (D.Lgs n. 42/2004)
- Aree boscate (art.142)
- Beni storico monumentali: edifici vincolati con apposito decreto della soprintendenza (art.10)
- Bellezze d'insieme: vincolo di tutela 100 m per lato dei viali Cesare Battisti, Brianza, Regina Margherita e delle piazze Citterio e Virgilio (art.136, lett. c.d)
- Bellezze individue: giardini di pregio individuati con apposito decreto (art.136, lett.a.b)
- Aree fluviali: fascia di 150m per sponda lungo il fiume Lambro (art.142, comma1, lett. c)
- Alberi monumentali (art. 142)

Vincoli individuati dal PPR del PTR

Parco regionale Valle del Lambro (L.R. 86/83)
- Perimetro Parco Regionale
- Perimetro Parco Naturale
- Fascia di rispetto di 500 m ai sensi del PTC art 33
- Boschi Parco Valle Lambro

Ambiti soggetti alla disciplina del Documento di Piano
- AT | Ambiti di trasformazione (art.3)
- AFT | Ambiti funzionali alle trasfromazioni (art.10)
- ACT | Ambiti compatibili con la trasformazione (art.11)

Elementi di sfondo
- Corsi d'acqua
- Confini comunali

LEGENDA AMBITI, SISTEMI ED ELEMENTI DI RILEVANZA PAESAGGISTICA

SISTEMI ED ELEMENTI DI PREVALENTE VALORE STORICO E CULTURALE

BENI STORICO-ARCHITETTONICI *art. 13*

Aggregati storici: art. 14
- Centri storici
- Nuclei storici
- Comparti urbani al 1930
- Quartieri di impianto omogeneo
- Insediamenti rurali

Architettura civile residenziale: art. 15
- Villa
- Casa, palazzo
- Architettura civile non residenziale

Parco storico, giardino: art. 16

Architettura religiosa: art. 17
- Chiesa o edificio per culto
- Monastero, abbazia, convento, chiostro, seminario
- Monumento religioso o altro edificio religioso

LEGENDA SISTEMA GEOLOGICO ED IDROGEOLOGICO

Legenda

SISTEMA DELLE ACQUE SUPERFICIALI *art.10*
- Reticolo idrografico naturale
- Reticolo idrografico artificiale

SISTEMA DELLE ACQUE SOTTERRANEE *art.9*
- Pozzi pubblici
- Area di ricarica degli acquiferi
- Area di ricarica diretta degli acquiferi

ELEMENTI GEOMORFOLOGICI *art.11*
- Ambiti vallivi dei corsi d'acqua
- Orli di terrazzo
- Cresta di morena
- Geositi di rilevanza regionale
- Geositi di rilevanza provinciale

ELEMENTI DI DEGRADO E DI POTENZIALE COMPROMISSIONE PAESAGGISTICO-AMBIENTALE
- Ambiti Territoriali Estrattivi - Argilla (ATEa)
- Ambiti Territoriali Estrattivi - Ghiaia e sabbia (ATEg)
- Cave di recupero (Rg)
- Cave di prestito L.R. 14/98 art.38

- Tratti tombinati del reticolo idrografico
- Industrie a Rischio d'Incidente Rilevante (Fonte Regione Lombardia - marzo 2011)

SISTEMA DI COLLETTAMENTO/DEPURAZIONE
- Collettori
- Impianti di depurazione esistenti

- Confine provinciale
- Confini comunali
- Autostrada Pedemontana e Town
- Perimetrazione Parchi regionali

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA
CANTARELLI GERARD
architetto
3996

CONSULENTI

TEKSER
Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

META
Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

filifolia
Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

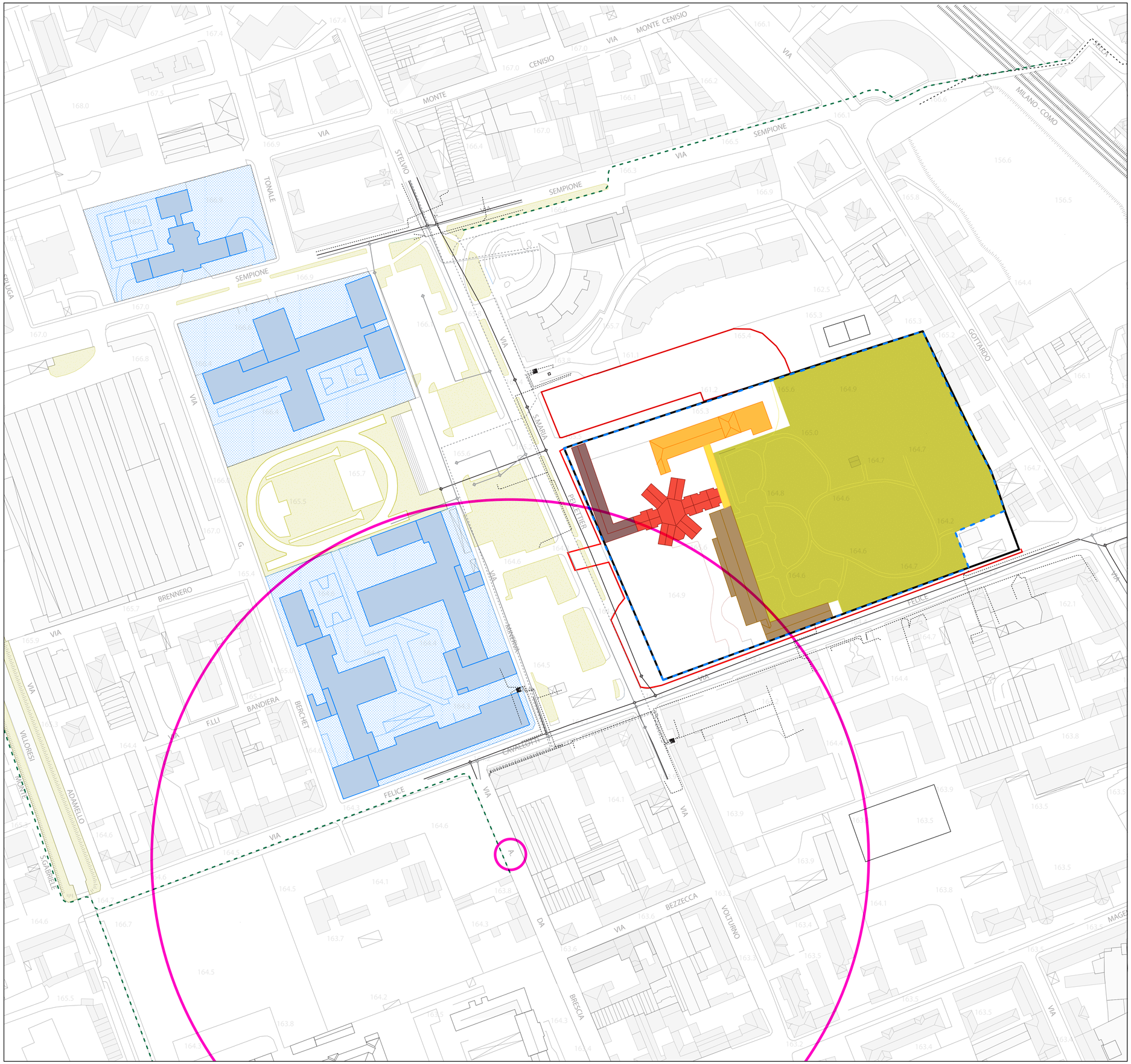
TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

TAVOLA D.2 - STATO DI FATTO. INQUADRAMENTO URBANISTICO

DATA: 12-2024	SCALA 1:10 000	APPROVATO:
REVISIONE: A	DISEGNO: A1	



LEGENDA DELLO STATO DI FATTO - 1:1000

N

- Binari ferroviari
- Tombino di ispezione rete fognaria
- Tombino di ispezione rete idrica
- Cabine di trasformazione ENEL
- Tronco media tensione (MT) - cavo interrato (E - distribuzione)
- Tronco media tensione (MT) - non agganciato (E - distribuzione)
- Ramo bassa tensione (BT) - (E - distribuzione)
- Rete fognaria acque miste (Brianzacqua)
- Rete di distribuzione acqua potabile (Brianzacqua)
- Perimetro aree a vincolo monumentale
- Perimetro del confine di proprietà
- Perimetro delle aree di intervento
- Tessuto urbano consolidato - residenziale
- Edificio Ex Scuola
- Edificio Ex Convitto
- Portico
- Villa
- Chiesa
- Edifici religiosi
- Scuole
- Aree verdi dell'area di progetto
- Aree di verde urbano
- Canale Villoresi
- Pozzo

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The
Netherlands
www.openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

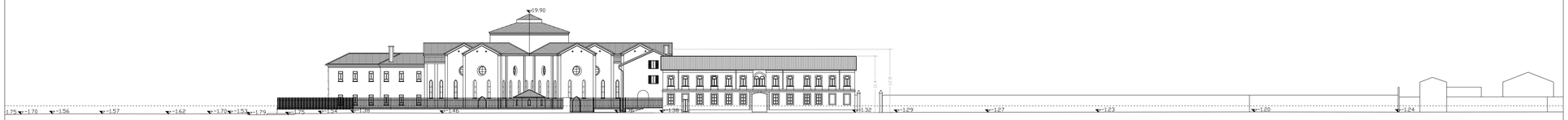
Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

TAVOLA D.3 - STATO DI FATTO.
PLANIMETRIA

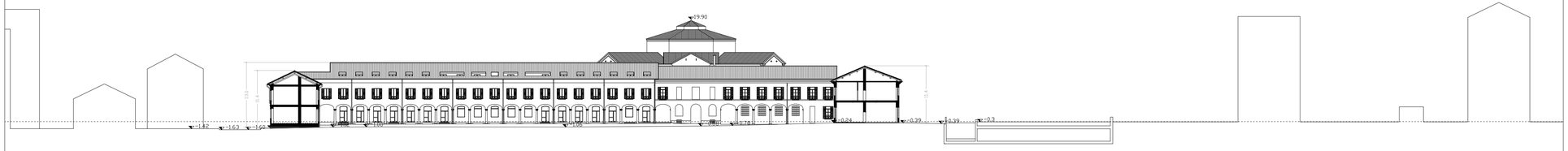
DATA:	SCALA	APPROVATO:
12-2024	1:500	
REVISIONE:	DISEGNO:	
A	A1	

AA' SEZIONE

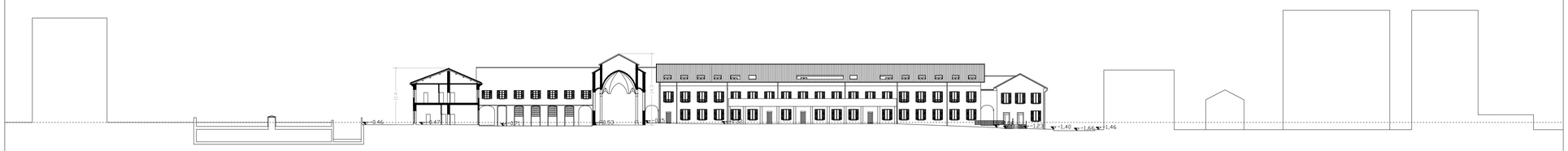


BB' SEZIONE

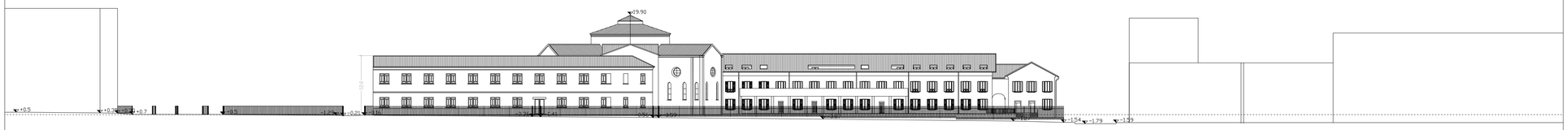
CC' SEZIONE



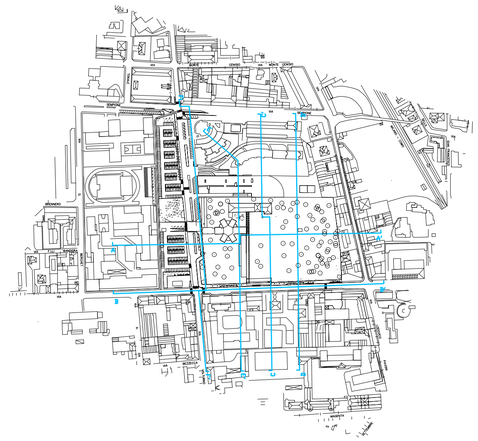
DD' SEZIONE



EE' SEZIONE



FF' SEZIONE



NAVIGATORE

N

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The
Netherlands
www.openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI

ORDINE DEGLI ARCHITETTI PIANIFICATORI PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto
3996

CONSULENTI

TEKSER
Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

META
Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

filifolia
Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

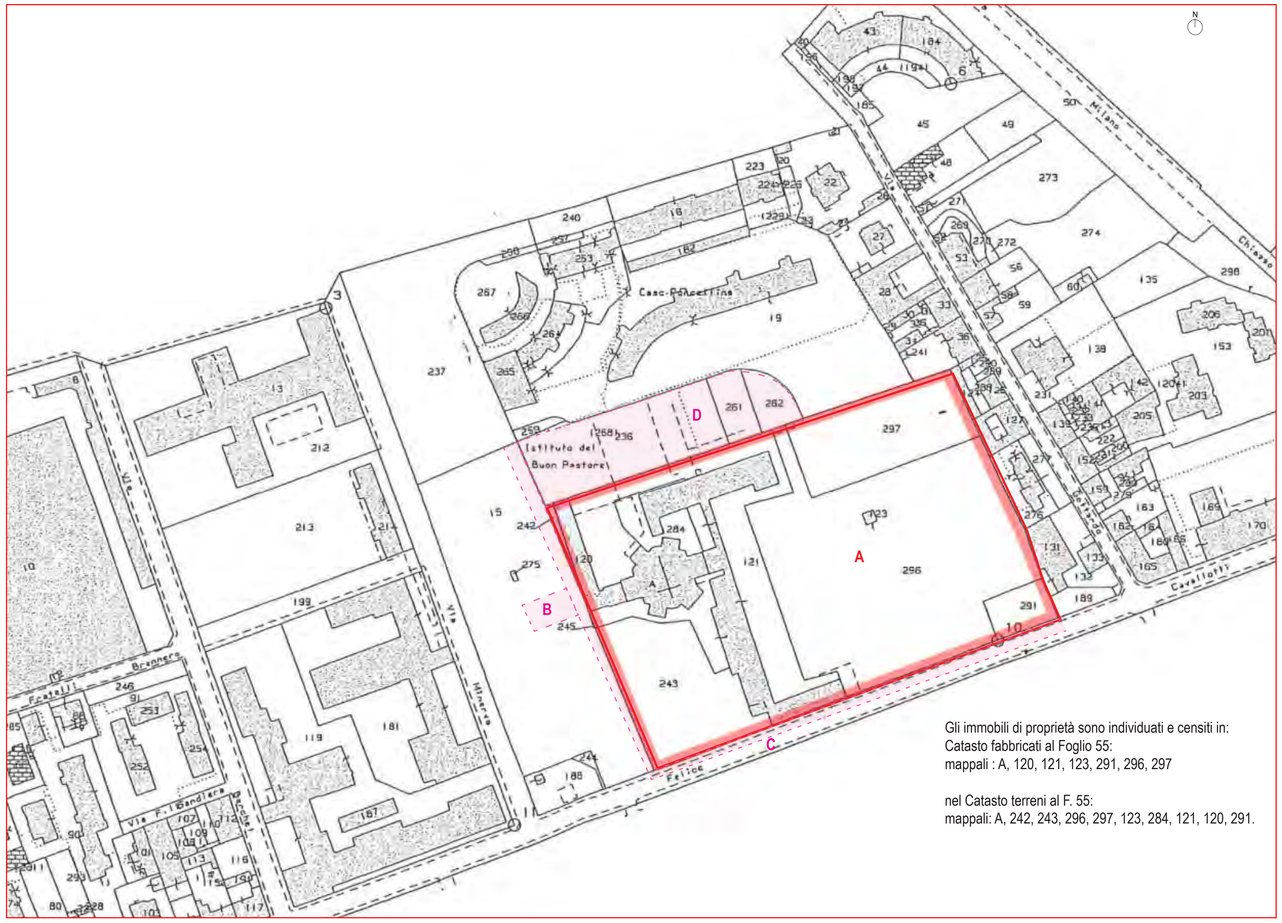
Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

TAVOLA D.4 - STATO DI FATTO.
SEZIONI E PROSPETTI

DATA: 12-2024	SCALA: 1:500	APPROVATO:
REVISIONE: A	DISEGNO A1	

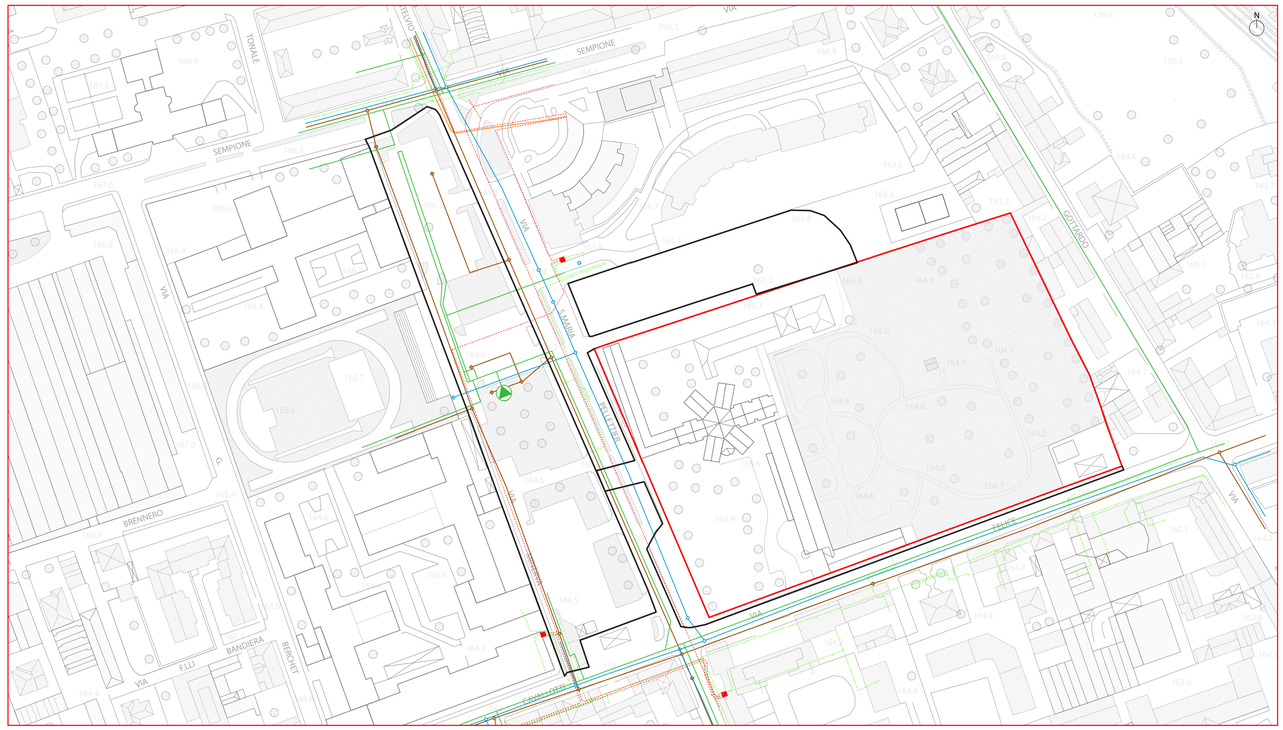
MAPPA CATASTALE



Gli immobili di proprietà sono individuati e censiti in:
Catasto fabbricati al Foglio 55:
mappali : A, 120, 121, 123, 291, 296, 297

nel Catasto terreni al F. 55:
mappali: A, 242, 243, 296, 297, 123, 284, 121, 120, 291.

SOTTOSERVIZI
Scala 1:1000



LEGENDA DELLA CARTA CATASTALE

- Confine area di proprietà (Ex Buon Pastore)
- Aree comunali interessate dagli interventi

ELENCO PROPRIETA'		
Legenda	*Area*	*Proprietà*
A	Area Ex Buon Pastore	BP REAL ESTATE S.R.L.
B	Allargamento Marciapiede Pelletier	Comune di Monza
C	Marciapiede Via Cavallotti	Comune di Monza
D	Area sovrastante parcheggi comunali interrati	Comune di Monza

LEGENDA DEI SOTTOSERVIZI

- Tombino di ispezione rete fognaria
- Tombino di ispezione rete idrica
- Cabine di trasformazione ENEL
- Tronco media tensione (MT) - cavo interrato (E - distribuzione)
- Tronco media tensione (MT) - non agganciato (E - distribuzione)
- Ramo bassa tensione (BT) - (E - distribuzione)
- Rete fognaria acque miste (Brianzacqua)
- Rete di distribuzione acqua potabile (Brianzacqua)
- Rete di distribuzione Gas (Lereti)
- Gruppo di riduzione rete Gas (Lereti)
- Perimetro area di proprietà
- Perimetro delle altre aree di intervento

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The
Netherlands
www.openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI

CONSULENTI

Tekser
Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

META mobilità economia territorio ambiente
Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

filifolia
Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

TAVOLA D.5 - STATO DI FATTO.
MAPPA CATASTALE E SOTTOSERVIZI

DATA:	SCALA	APPROVATO:
12-2024		
REVISIONE:	DISEGNO:	
A	A1	

LEGENDA RILIEVO CELERIMETRICO

- CONFINE DI PROPRIETA'
- AREA ESTERNA AL VINCOLO STORICO-ARTISTICO
- QUOTE ALTIMETRICHE
- RILIEVO PUNTI EDIFICI ESISTENTI
- EDIFICI

- PIANTE DA MANTENERE
- PIANTE DA ABBATTERE PER PROBLEMI FITOSANITARE
- PIANTE DA ABBATTERE PER ESIGENZE COSTRUTTIVE
- PIANTE SRADICATE O CON DANNI IRREPARABILI causati dell'evento atmosferico del 24-07-23
- PIANTE DANNEGGIATE CHE RICHIEDONO INTERVENTI IMMEDIATI causati degli evento atmosferico del 24-0

N

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotterarn, The Netherlands
www.openfabric.eu
info@openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI
0245499914
www.planimetro.it

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto
3996

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

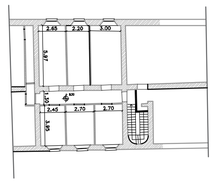
ELABORATO

TAVOLA D.6 - STATO DI FATTO
RILIEVO CELERIMETRICO EDIFICI E SPECIE ARBOREE

DATA:	SCALA:	APPROVATO:
05-2025	1:500	
REVISIONE: B	DISEGNO A1	

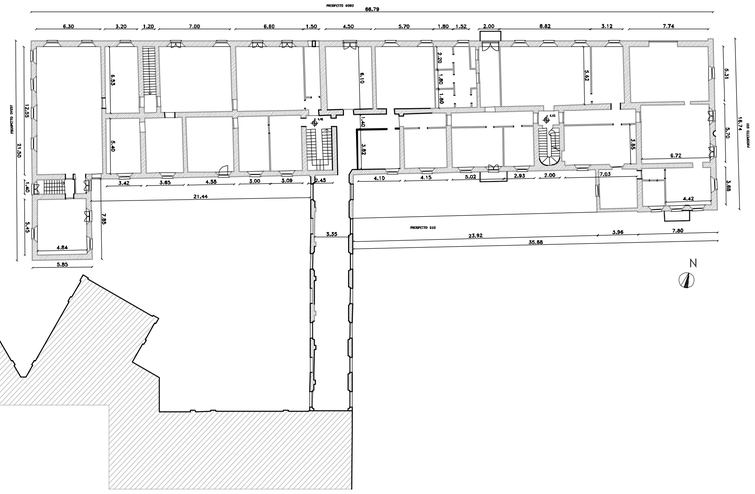
STATO DI FATTO

PLANIMETRIA PIANO SECONDO



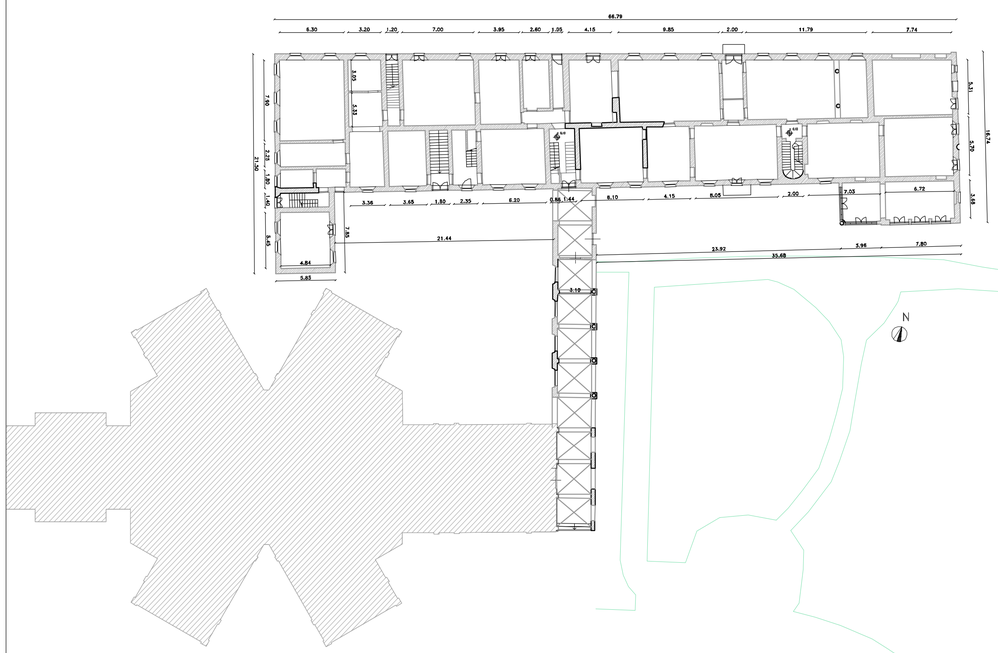
STATO DI FATTO

PLANIMETRIA PIANO PRIMO

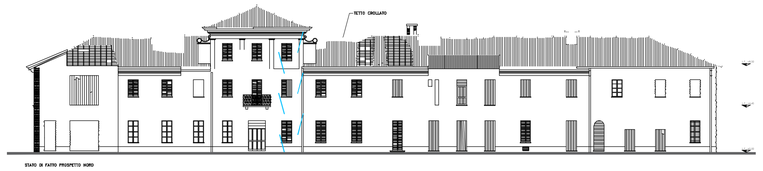


STATO DI FATTO

PLANIMETRIA PIANO TERRA



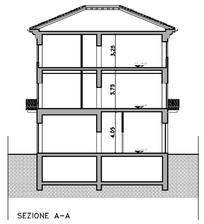
STATO DI FATTO SLP tot: 1860 mq

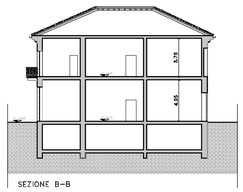


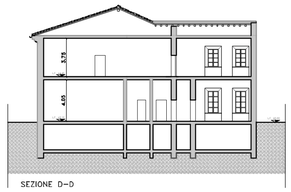
STATO DI FATTO

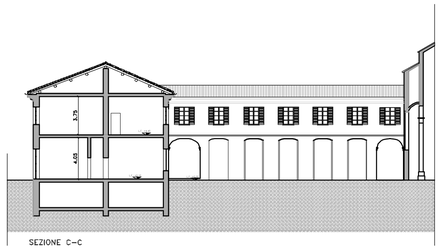
PROSPETTI

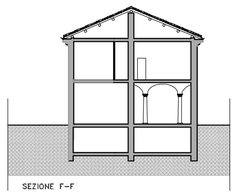
scala 1:100

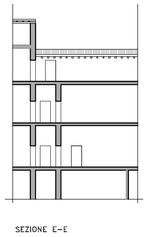


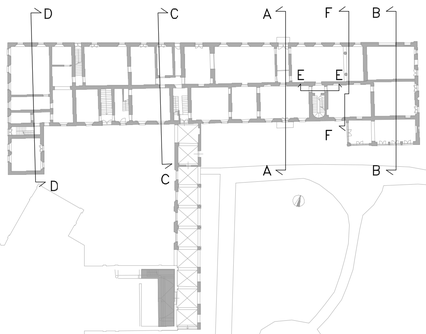












COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu
info@openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI
0245499914
www.planimetro.it

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto
3996

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

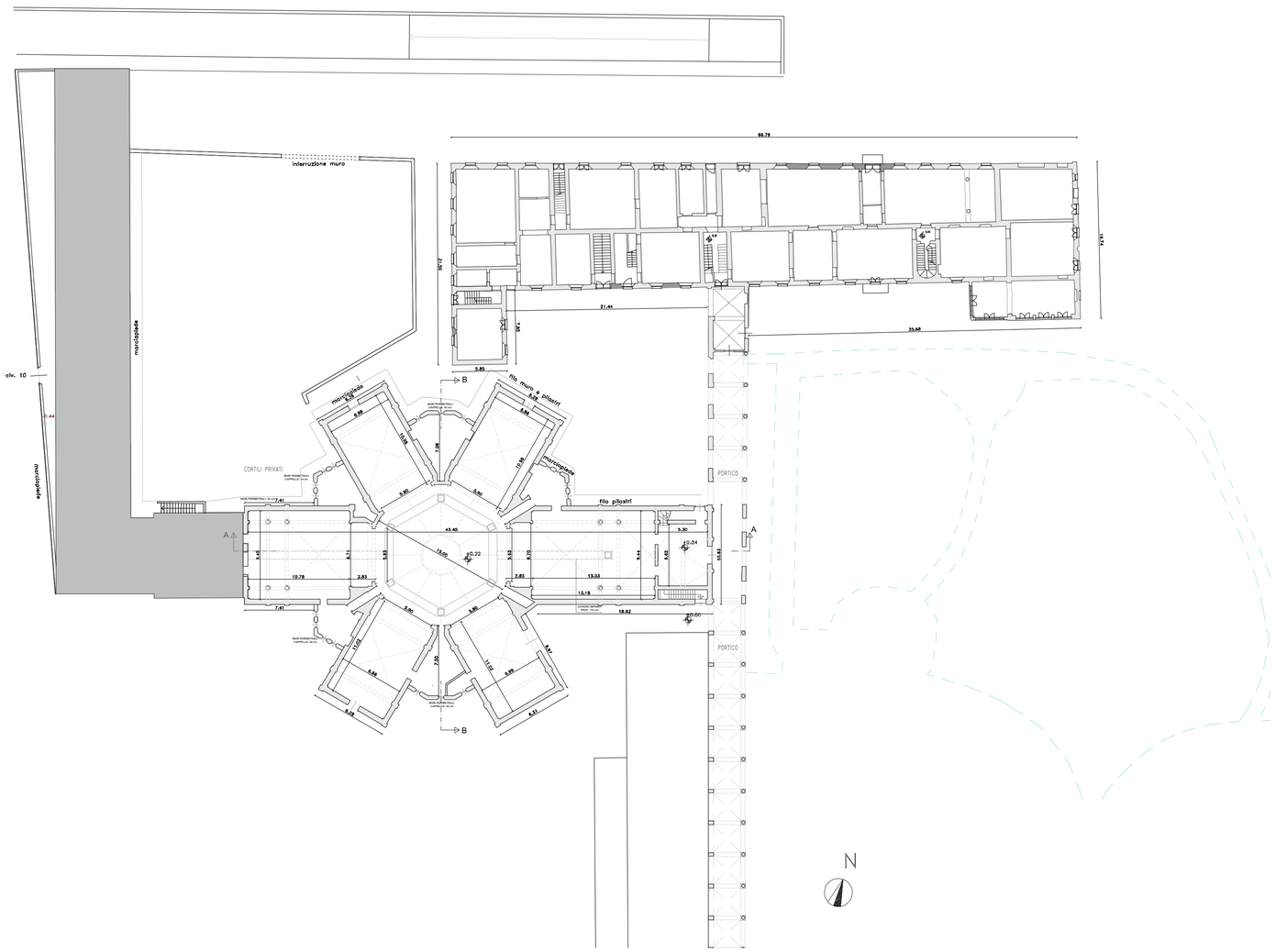
ELABORATO

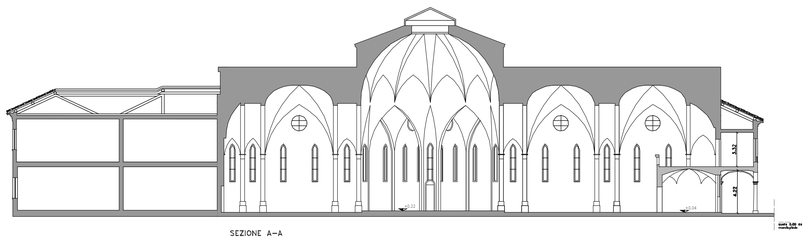
TAVOLA D.7 - STATO DI FATTO.
RILIEVO PLANIMETRICO E PROSPETTI VILLA ANGELA (A)

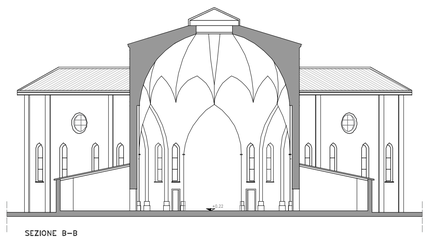
DATA:	SCALA:	APPROVATO:
05-2025	1:300	
REVISIONE: B	DISEGNO A1	

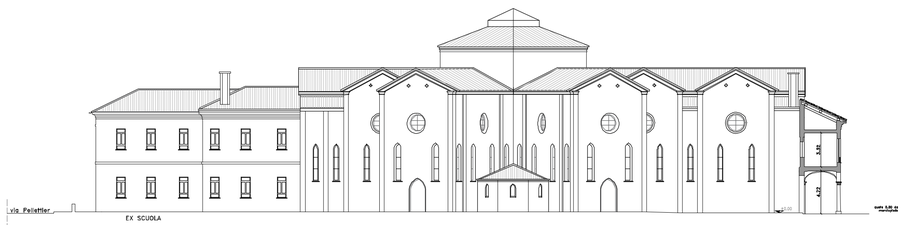
PLANIMETRIA PIANO TERRA

STATO DI FATTO SLP TOT EX CHIESA – 1040 mq

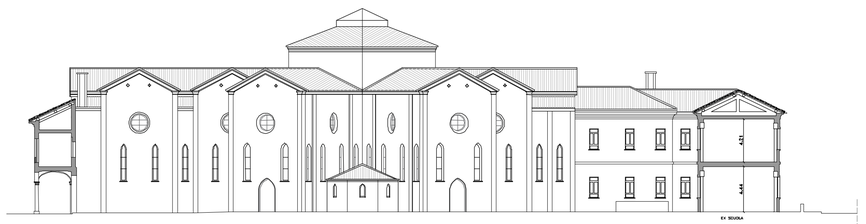








Prospetto sud verso la piazza



PROSPETTO NORD

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO,
PROGETTAZIONE URBANISTICA,
PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu
info@openfabric.eu

RESPONSABILE
DI
PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI
0245499914
www.planimetro.it

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto
3996

CONSULENTI

TEKSER
Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

META mobilità economia territorio ambiente
Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

filifolia
Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

TAVOLA D.8 - STATO DI FATTO.
RILIEVO PLANIMETRICO E PROSPETTI EX CHIESA (C)

DATA: 05-2025	SCALA: 1:300	APPROVATO:
REVISIONE: B	DISEGNO A1	

LEGENDA

- DEMOLIZIONE
- FABBRICATI OGGETTO DI RESTAURO CONSERVATIVO
- FABBRICATI OGGETTO DI RISTRUTTURAZIONE
- FABBRICATI OGGETTO DI RISTRUTTURAZIONE EDILIZA
- FABBRICATI OGGETTO DI DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE
- SUPERFICIE DI GALLEGGIAMENTO NUOVI FABBRICATI
- AREA FONDIARIA PRIVATA
- CONFINE DI PROPRIETA'
- AREA ESTERNA A VINCOLO MONUMENTALE
- DS1 — VERIFICA DS1 (DISTANZA MINIMA EDIFICI DALLE STRADE 5m)
- DS2 — VERIFICA DS2 (DISTANZA RISPETTO ALLE AREE IN CESSIONE)
- DS3 D.M.1444/68 art.9 — VERIFICA DS3 (DISTANZA MINIMA TRA PARETI FINESTRATE E PARETI EDIFICI ANTISTANTI 10m)

DS1, DS2, DS3 calcolate in base alle normative espresse nel PGT, Piano delle Regole (Norme di Attuazione), Art.5.

S.L di progetto:

-	ed. A Villa Angela.	1.684 mq
-	ed. D Scuola.	817 mq
-	ed. F commerciale	584 mq
-	ed. G2 commerciale	221 mq
-	ed. H, L, M nuova edificazione.	10.886 mq
	TOTALE	**14.192 mq**

NB. per gli edifici H, L. M valgono le seguenti indicazioni:
- le altezze in numero di piano vanno intese come altezze massime
- le altezze in metri sono da ritenersi indicative
- le sagome sono indicative; il relativo progetto sarà definito in sede di titolo edilizio e sottoposto all'approvazione degli enti competenti

N

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu
info@openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI
024549914
www.planimetro.it

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

TAVOLA D.12 - STATO DI PROGETTO.
VOLUMETRIE, DISTANZE, SLP

DATA: 05-2025	SCALA: 1:500	APPROVATO:
REVISIONE: D agglornate quote e legenda	DISEGNO A1	

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS

www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO,
PROGETTAZIONE URBANISTICA,
PAESAGGISTICA

Openfabric

Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu
info@openfabric.eu

RESPONSABILE
DI
PROGETTO

PLANIMETRO

Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI
0245499914
www.planimetro.it

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto 3996

CONSULENTI

TEKSER

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

META mobilità economia territorio ambiente

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

filifolia

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

C.1 - SCHEMA CONVENZIONE

DATA:	SCALA:	APPROVATO:
10-2025		
REVISIONE:	DISEGNO	
C	A4	

CONVENZIONE PER L'ESECUZIONE DEL
PIANO ATTUATIVO
"EX BUON PASTORE"
IN VIA FELICE CAVALLOTTI – VIA SUOR MARIA PELLETTIER IN MONZA

REPUBBLICA ITALIANA

L'anno duemilaventicinque, addì_____, del mese di_____, avanti il sottoscritto Ufficiale rogante Dottor _____ Notaio in _____,
si sono costituiti:
- il Signor Alberto Martino Cirla, nato a Milano, il 14 febbraio 1958, che dichiara di intervenire in nome e nell'interesse di **BP REAL ESTATE S.r.l.**, con sede legale in Milano (MI), Via Borgonuovo, n. 5, codice fiscale 05067750967, nella sua qualità di Presidente del Consiglio di Amministrazione della stessa, presso la quale è domiciliato, di seguito indicato come "**OPERATORE**"
- da una parte -
E
- il Signor _____, nato a _____ il _____, in qualità di responsabile del Settore "Governo del Territorio" e legale rappresentante del COMUNE di MONZA con sede in Monza (MB), Piazza Trento e Trieste, codice fiscale 02030880153, autorizzato al compimento del presente atto in forza dei poteri ad esso conferiti dal combinato disposto dell'art. 107, comma 3, D. Lgs. n. 267/2000, e dell'art. 51 dello Statuto vigente del COMUNE di MONZA in virtù di decreto del Sindaco in data _____, prot. n. _____, di seguito indicato come "COMUNE"
- dall'altra parte –
e insieme di seguito indicati anche come "PARTI".
I predetti comparenti, della cui identità personale io Ufficiale rogante sono certo, rinunciando ai testimoni con il mio consenso, dichiarano di voler stipulare il presente atto con il quale:

PREMESSO

a) che l'OPERATORE è proprietario del Complesso Immobiliare sito in Monza, con accessi dalla Via Felice Cavallotti, civico n. 22, e dalla Via Suor Maria Pellettier, costituito da fabbricati in passato adibiti a sede di Istituto Religioso, con relativi spazi adibiti al culto, residenza, attività didattiche ed accessori con annesse aree pertinenziali in parte adibite a posti auto scoperti (in seguito indicato come "**Complesso Immobiliare**"), confinante in corpo ed in senso orario coi mappali 236, 261, 262, 19, 36, 124, 127, 276, 131, 189 (tutti al foglio 55), Via Felice Cavallotti, Via Suor Maria Pellettier (censita catastalmente al foglio 55, mappale 15), il tutto insistente sui mappali A, 120, 121, 291, 242, 243, 123, 296, 297 e 284 del foglio 55 del Catasto Terreni del COMUNE di Monza e censito al **CATASTO FABBRICATI** di **Monza** come segue:
foglio 55, Via Felice Cavallotti, **mappali**:
- **A**, Piano T, Categoria B/7, civico n. 8, classe U, metri cubi 10542, RC Euro 6.533,40;
- **120, sub. 701,** Piani T-1-S1, civico n. 8, Categoria B/1, cl 2, metri cubi 5477, superficie catastale totale mq.188, RC Euro 3.960,09;
- **121, sub. 701,** Piani T-1, civico n. 8, Categoria B/1, cl 2, metri cubi 2992, superficie catastale totale mq. 109, RC Euro 2.163,34;
- **121, sub. 702,** Piani T-1-2, civico n. 8, Categoria B/1, cl 2, metri cubi.8431, superficie catastale totale mq.347, RC Euro 6.095,95;
- **121, sub. 703**, Piani T-1, civico n. 8, Categoria B/1, cl 2, metri cubi 1294, superficie catastale totale mq. 24, RC Euro 935,61;
- **121, sub. 705,** Piani T-1-S1, civico n. 8, Categoria B/1, cl 2, metri cubi 3784, superficie catastale totale mq. 826, RC Euro 2.735,98;

- **121, sub. 706**, Piani T-1-2, civico n. 8, Categoria B/1, cl 2, metri cubi 7582, superficie catastale totale mq. 1332, RC Euro 5.482,09;
- **121 sub. 3** Categoria B/7, civico n. 22, P.T classe U, metri cubi 95, superficie catastale totale mq. 23, RC Euro 58,88;
- **123 sub. 1,** Piano T, snc, Categoria C/2, cl 9, mq. 27, superficie catastale mq.32, RCE 117,13;
- **291, sub. 2,** Piano T, civico n. 22, Categoria C/6, cl 3, mq. 16, superficie catastale mq. 16, RC Euro 89,24
- **291, sub. 3**, Piano T, civico n. 22, Categoria C/6, cl 3, mq. 15, superficie catastale mq. 15, RC Euro 83,67;
- **291, sub. 4,** Piano T, civico n. 22, Categoria C/6, cl 3, mq. 14, superficie catastale mq. 14, RC Euro 78,09;
- **291, sub. 5,** Piano T, civico n. 22, Categoria C/6, cl 3, mq. 14, superficie catastale mq. 14, RC Euro 78,09;
- **291, sub. 6**, Piano T, civico n. 22, Categoria C/6, cl 3, mq. 14, superficie catastale mq. 14, RC Euro 78,09;
- **291, sub. 7,** Piano T, civico n. 22, Categoria C/6, cl 3, mq. 14, superficie catastale mq. 14, RC Euro 78,09;
- **291, sub. 8**, Piano T, civico n. 22, Categoria C/6, cl 3, mq. 15, superficie catastale mq. 15, RC Euro 83,67;
- **291, sub. 9,** Piano T, civico n. 22, Categoria C/6, cl 3, mq. 15, superficie catastale mq. 15, RC Euro 83,67;
- **291, sub. 10,** Piano T, civico n. 22, Categoria C/6, cl 3, mq. 16, superficie catastale mq. 16, RC Euro 89,24
- **291, sub. 11**, Piano T, civico n. 22, Categoria C/6, cl 3, mq. 17, superficie catastale mq.17, RC Euro 94,82;
- **291, sub. 12,** Piano T, civico n. 22, Categoria C/6, cl3, mq. 15, superficie catastale mq. 15, RC Euro 83,67;
- **291, sub. 13**, Piano T, civico n. 22, Categoria C/6, cl 3, mq. 15, superficie catastale mq. 15, RC Euro 83,67;
- **291, sub. 14,** Piano T, civico n. 22, Categoria C/6, cl 3, mq. 15, superficie catastale mq. 15, RC Euro 83,67;
- **291, sub. 15**, Piano T, civico n. 22, Categoria C/6, cl 3, mq. 15, superficie catastale mq. 15, RC Euro 83,67;
- **291, sub. 16,** Piano T, civico n. 22, Categoria C/6, cl 3, mq. 15, superficie catastale mq. 15, RC Euro 83,67;
- **291, sub. 17**, Piano T, civico n. 22, Categoria C/6,cl 3, mq. 15, superficie catastale mq. 15, RC Euro 83,67;
- **291, sub. 18,** Piano T, civico n. 22, Categoria C/6, cl 3, mq. 15, superficie catastale mq. 15, RC Euro 83,67;
- **291, sub. 19**, Piano T, civico n. 22, Categoria C/6, cl 3, mq. 15, superficie catastale mq. 15, RC Euro 83,67;
- **291, sub. 20,** Piano T, civico n. 22, Categoria C/6, cl 3, mq. 15, superficie catastale mq. 15, RC Euro 83,67;
- **291, sub. 21**, Piano T, civico n. 22, Categoria C/6, cl 3, mq. 15, superficie catastale mq. 15, RC Euro 83,67;
- **291, sub. 1,** Piano T, civico n. 22, Bene COMUNE non censibile (con la precisazione che il mapp. 291 del foglio 55 deriva dai mappali 215, 216 e 217 graffati).
- **296** (ex mapp. 123 PARTE) area urbana di mq. 11460, Via Felice Cavallotti snc P.T;

- **297** (ex mapp. 123 PARTE) area urbana di mq. 3170, Via Felice Cavallotti snc P.T;
CATASTO TERRENI di **Monza foglio 55, mappali:**
- **242,** seminativo, cl 1 di are 01.10, RD Euro 0,71, RA Euro 0,68;
- **243,** seminativo, cl 1 di are 35.30, RD Euro 22,79, RA Euro 21,88;
- **296** (ex mapp. 123 PARTE) Partita 1 Ente urbano di mq. 11460;
- **297** (ex mapp. 123 PARTE) Partita 1 Ente urbano di mq. 3170;
- **123**, Partita 1, Ente Urbano di mq. 32;
- **284,** Corte di mq. 611 (Partita 2);
- **121,** Partita 1, Ente Urbano di are 73.06;
- **120,** Partita 1, Ente Urbano di are 05.80;
- **291** Partita 1, Ente Urbano di are 06.20;
- **A** Partita 1, Ente Urbano di are 10.10.

Il Complesso Immobiliare è individuato con perimetrazione in colore rosso nell'estratto di mappa catastale che si allega sotto la lettera "…";
b) che l'OPERATORE è divenuto proprietario del Complesso Immobiliare in forza di atto di acquisto in data 19 dicembre 2005 n. 101892/16567 di Repertorio del Notaio Franco Cederna di Sondrio (reg. a Sondrio il 21 dicembre 2005 n. 2592 serie 1T; trascritto a Milano 2 il giorno 11 gennaio 2006 ai n. 3048/1621) e successivo atto di avveramento di condizione sospensiva in data 10 marzo 2006 n. 103047/17030 di Repertorio del Notaio Franco Cederna (registrato a Sondrio il 22 marzo 2006, n. 32, serie 1V, annotato a margine della predetta trascrizione ai n. 76977/19551 del 19 maggio 2006) nonché di atto di rettifica ed integrazione sottoposto a condizione sospensiva in data 13 novembre 2018 n. 25609/10640 di Repertorio del Notaio Giovannella Condò di Milano (registrato a Milano 4 il giorno 20 novembre 2018 al n. 51558 e trascritto a Milano 2 il giorno 23 novembre 2018 ai n. 97424/148474) e successivo atto di avveramento di condizione sospensiva in data 4 febbraio 2019 n. 26281/10987 di Repertorio del Notaio Giovannella Condò (registrato a Milano 4 il giorno 6 febbraio 2019 al n. 5564, serie 1T, annotato a margine della predetta trascrizione il 18 febbraio 2019 ai n. 19655/3258);
c) che il Complesso Immobiliare è libero da ipoteche, privilegi per imposte e tasse ordinarie e straordinarie, dirette ed indirette, servitù, trascrizioni pregiudizievoli, prelazioni legali, vincoli di locazione e da altri oneri in genere ai sensi di Legge, ad eccezione di quanto segue:
- ipoteca iscritta a Milano 2 in data **31 maggio 2006** ai n. **83802/19348** a favore della **BANCA POPOLARE DI MILANO - S.C.a.r.l.** a garanzia di un'apertura di credito in conto corrente ipotecario sovvenuta con atto in data 17 maggio 2006 n. 13148/3884 di Repertorio del Notaio Maria Beatrice Milvio di Sondrio (registrato a Sondrio il 22 maggio 2006 al n. 1410 Serie 1T) gravante su tutti i beni ad eccezione dell'unità immobiliare individuata con il subalterno 705 del mappale 121 e dell'area di cui al mappale 284;
- **ipoteca** iscritta a Milano 2 in data **19 novembre 2007** ai n. **173928/45854** a favore della **BANCA POPOLARE DI MILANO - S.C.a.r.l.** a garanzia di un'apertura di credito in conto corrente ipotecario sovvenuta con atto in data 7 novembre 2007 n. 14497/4848 di Repertorio del Notaio Maria Beatrice Milvio di Sondrio (registrato a Sondrio il 12 novembre 2007 al n. 3888 Serie 1T) gravante esclusivamente sull'unità immobiliare individuata con il subalterno 705 del mappale 121 e sull'area di cui al mappale 284;
- **ipoteca** iscritta a **Milano 2** con nota in data **26 gennaio 2011** ai n. **7537/1467** a favore della **BANCA POPOLARE DI MILANO - S.C.a.r.l.** e a carico di **BP REAL ESTATE S.r.l.** in dipendenza del contratto di mutuo stipulato in data 24 gennaio 2011 nn. 21401/14631 di Repertorio del Notaio Carlo Conti di Monza (registrato a Monza 1 il 25 gennaio 2011 al n. 834, serie 1T) gravante su tutti i beni ad eccezione dell'unità immobiliare individuata con il subalterno 3 del mappale 121;

- **ipoteca** iscritta a **Milano 2** con nota in data **17 novembre 2017** ai **n. 139624/25899** a favore della **BANCA POPOLARE DI MILANO S.p.A.** e a carico di **BP REAL ESTATE S.r.l.** in dipendenza del contratto stipulato in data 15 novembre 2017, n. 22867/9353 di Repertorio del Notaio Giovannella Condò di Milano gravante su tutti i beni, ad eccezione dell'unità immobiliare individuata al subalterno 3 del mappale 121 con la precisazione che, in forza del predetto contratto di finanziamento, risulta altresì trascritto a Milano 2 a favore di **BANCA POPOLARE DI MILANO S.p.A.** e a carico della **BP REAL ESTATE S.r.l.** trasferimento di immobili sottoposto a condizione sospensiva *ex* art. 48 *bis* D. Lgs. 1° settembre 1993, n. 385, e successive modificazioni e integrazioni (s.m.i.), in data 17 novembre 2017 ai **n. 139625/90056** ed in data **23 febbraio 2018 ai n. 24026/15893**;
- diritto di prelazione spettante al Ministero della Cultura ai sensi del D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, e s.m.i., in forza di vincolo storico - artistico imposto con decreto 18 aprile 2005, trascritto a Milano 2 il 16 giugno 2005 ai n. 89244/45634, emanato dal Direttore Regionale della Lombardia del Ministero per i Beni e le Attività Culturali (ora Ministero della Cultura);
- **vincolo urbanistico** ai sensi della Legge 24 marzo 1989, n. 122, e s.m.i., a carico del mappale 121 del foglio 55, stipulato con atto in data 25 marzo 1999, n. 375016 di repertorio del Notaio Vincenzo Erba di Monza, trascritto a Milano 2 il 28 maggio 1999 ai n. 50429/34955;
- contratto preliminare di trasferimento di diritti edificatori sottoposto a condizione sospensiva in data 18 luglio 2017, n. 30368/20944 di Repertorio del Notaio Carlo Conti di Monza, trascritto a Milano 2 il 27 luglio 2017 ai n. 95977/61696, risolto sotto condizione sospensiva con scrittura privata in autentica del Notaio Carlo Conti di Monza 2 settembre 2021, n. 35908/24968 di Repertorio, trascritto a Monza il 29 settembre 2021 al n. 32705 1T; l'atto prescrive che detta condizione sospensiva debba avverarsi entro il giorno 6 (sei) dicembre 2025 (duemilaventicinque) prevedendo, in caso di non avveramento, che il sopra indicato contratto preliminare 18 luglio 2017, n. 30368/20944 di Repertorio, diverrà definitivamente inefficace;
- atto di modifica di servitù in data 1° febbraio 1956 n. 29161/16694 di Repertorio del Notaio Cesare Mascheroni di Monza, trascritto a Milano il 2 Marzo 1956 ai n. 8667/7195;
(N.B.: i pesi attualmente esistenti, salvi i vincoli di cui sopra e il diritto di superficie di cui *infra*, saranno rimossi prima della stipulazione della Convenzione)
d) che l'OPERATORE dichiara di avere la piena ed esclusiva proprietà e disponibilità del Complesso Immobiliare, fatto salvo quanto sopra specificato *sub* lettera *c)*, e di essere in grado di assumere senza riserve gli obblighi derivanti dalla presente Convenzione;
e) che le aree costitutive del Complesso Immobiliare hanno una superficie totale da rilievo di mq 28.455,00, salvo quanto specificato *infra sub* lettera *f)*;
f) che nel Documento di Piano (D.P.) del vigente Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) comunale di Monza il Complesso Immobiliare è classificato nell'Ambito di Trasformazione "AT_07 / Via Cavallotti, ex Buon Pastore" (in seguito indicato come "AT_07"), già in precedenza classificato nell'Ambito di Trasformazione 44 "Via Suor Maria Pellettier"; la Scheda dell'Ambito di Trasformazione "AT_07", contenuta nel D.P. (in seguito indicata come "Scheda d'Ambito AT_07"), specifica i vari parametri urbanistici tra i quali, oltre alla Superficie territoriale (St) di 28.384,00 mq, indica: "*(…) SL complessiva = 14.192 mq (realizzabile in loco), oltre a quanto indicato nelle premesse della convenzione urbanistica stipulata in data 6/12/2016 per l'attuazione del PII approvato co*[n] *DCC n. 86/2015 (…)*"; trattasi, in particolare, della "*Convenzione per l'attuazione del Programma Integrato di Intervento in Viale Ugo Foscolo - Via Giovanni Pascoli - Via Silvio Pellico*" stipulata tra CLOTILDE S.r.l. e il COMUNE con atto in data 6 dicembre 2016, n. 29525/ 20371 di Repertorio del Notaio Carlo Conti di Monza (registrato a Monza il 14 dicembre 2016 al n. 33337, serie 1T, e trascritto a Milano 2 il 15 dicembre 2016 ai n. 142573/90584 e 142574/90585); il tutto come risulta dal certificato di destinazione urbanistica

rilasciato dal COMUNE in data _____, che si allega alla presente Convenzione sotto la lettera "_____";
g) che la Variante al P.G.T., adottata con deliberazione del Consiglio Comunale 15 luglio 2021, n. 57, e approvata con deliberazione del Consiglio Comunale 20 dicembre 2021, n. 98, entrata in vigore il giorno 2 febbraio 2022 a seguito della pubblicazione dell'avviso di approvazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia (B.U.R.L.) - Serie Avvisi e Concorsi n. 5 del 2 febbraio 2022, non prevede modificazioni relative alla disciplina dell'Ambito di Trasformazione "AT_07", salva la qualificazione di alcune previsioni come meramente "indicative" e non più come "prescrittive", come stabilito dall'art. 6, comma 3, delle Norme di Attuazione (N.A.) del D.P.;
h) che, con deliberazione 21 gennaio 2021, n. 4 – l'avviso della cui approvazione è stato pubblicato sul B.U.R.L. - Serie Avvisi e Concorsi n. 23 del 9 giugno 2021 - il Consiglio Comunale, ai sensi dell'art. 8 – *bis* L. reg. 11 marzo 2005, n. 12, e s.m.i., ha classificato il Complesso Immobiliare negli ambiti indicati nell'art. 8, comma 2, lettera *e quinquies)*, della stessa Legge regionale, ossia negli: "*(…) ambiti nei quali avviare processi di rigenerazione urbana e territoriale, prevedendo specifiche modalità di intervento e adeguate misure di incentivazione anche allo scopo di garantire lo sviluppo sociale ed economico sostenibile, la reintegrazione funzionale entro il sistema urbano e l'incremento delle prestazioni ambientali, ecologiche, paesaggistiche, energetiche, sismiche nonché l'implementazione dell'efficienza e della sicurezza del patrimonio infrastrutturale esistente (…)*";
i) che la deliberazione consiliare n. 4/2021, ai fini dell'attivazione dei processi di rigenerazione urbana – territoriale negli ambiti da essa individuati, dispone misure di semplificazione e di accelerazione dei procedimenti amministrativi di competenza e riduzione dei costi degli interventi di rigenerazione; in particolare, con riferimento a detta riduzione, la citata deliberazione consiliare prevede, tra l'altro, l'applicazione delle riduzioni degli oneri di urbanizzazione previste dalla deliberazione del Consiglio Comunale 9 aprile 2018, n. 44, al fine di incentivare il recupero e il rinnovo del patrimonio edilizio dismesso, l'efficientamento energetico *etc.*…; inoltre la deliberazione del Consiglio Comunale 9 marzo 2023, n. 18, che ha aggiornato la misura del contributo di costruzione, ha definito le riduzioni applicabili;
l) che il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) di Monza e della Brianza, approvato con deliberazione del Consiglio Provinciale di Monza e della Brianza 10 luglio 2013, n. 16, e s.m.i., così disciplina il Complesso Immobiliare:
(i) la Tavola 1 "Caratteristiche del sistema insediativo" del P.T.C.P. lo individua come appartenente al Sistema insediativo "Tessuto residenziale discontinuo, rado e nucleiforme, sparso", e lo identifica come Ambito di Trasformazione (AT) del P.G.T. vigente di Monza, all'interno di un Nucleo di Antica Formazione tratto dalla levata IGM 1888;
(ii) la Tavola 3a "Sistemi ed elementi di prevalente valore naturale" contempla il Complesso Immobiliare:
- negli aggregati storici (art.14 delle Norme del P.T.C.P.); in particolare, nei Centri storici e Comparti Urbani al 1930;
- nell'architettura civile residenziale e non residenziale (art. 15); in particolare, Villa e Architettura civile non residenziale (Villa Uboldi - Angela e Istituto Buon Pastore);
- architettura religiosa (art. 17 delle Norme del P.T.C.P.); in particolare, *ex* Chiesa o edificio per il culto (*ex* Chiesa dell'Istituto Buon Pastore);
(iii) la Tavola 3b "Rete della mobilità dolce" localizza in prossimità del Complesso Immobiliare un percorso ciclo - pedonale che è anche percorso di interesse paesaggistico corrispondente a Via Felice Cavallotti;
(iiii) la Tavola 8 "Assetto idrogeologico" evidenzia come il Complesso Immobiliare sia sito in area caratterizzata da un alto grado di suscettività al fenomeno dei c.d. "occhi pollini";

m) che, come sopra già indicato ad altri fini, il Complesso Immobiliare è soggetto a vincolo storico - artistico imposto ai sensi del D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, e s.m.i., con decreto 18 aprile 2005, trascritto a Milano 2 il 16 giugno 2005 ai n. 89244/45634, emanato dal Direttore Regionale della Lombardia del Ministero per i Beni e le Attività Culturali (ora Ministero della Cultura) e, quindi, è stato inserito nell'elenco dei beni sottoposti a vincolo diretto con relativa schedatura SIRBEC dalla Direzione Regionale dell'indicato Ministero; pertanto, ogni intervento comportante la trasformazione urbanistico – edilizia del Complesso Immobiliare è soggetto all'autorizzazione del Ministero della Cultura e, in particolare, della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Como, Lecco, Monza e della Brianza, Pavia, Sondrio e Varese (in seguito indicata come "Soprintendenza");
n) che il Complesso Immobiliare non è soggetto a ulteriori vincoli di natura idrogeologica e sismica né ad altri vincoli previsti da Leggi speciali che ostino all'esecuzione di interventi comportanti la trasformazione urbanistico – edilizia dello stesso e, comunque, degli interventi previsti dal Piano Attuativo (in seguito indicato come "P.A.") di cui *infra* proposto dall'OPERATORE e approvato dal COMUNE o che subordinino la medesima ad autorizzazioni di altre Autorità Amministrative; sotto il profilo idrogeologico si precisa come tra i pozzi di captazione idropotabili attivi sia presente un pozzo, in direzione SW rispetto al Complesso Immobiliare, sito in via A. da Brescia (codice 036), la cui area di salvaguardia ai sensi del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, e s.m.i., e della Deliberazione della Giunta Regionale della Lombardia n. VII/12693/2003 comprende un settore del Complesso Immobiliare medesimo, come specificatamente rappresentato anche nella Tavola 7b "*Carta dei vincoli*" del vigente P.G.T. comunale che, in termini di vulnerabilità del medesimo acquifero, classifica l'area "*Ex* Buon Pastore" tra quelle a grado di vulnerabilità "A" (alto); l'area di salvaguardia del suddetto pozzo è rispettata dalle previsioni del P.A.;
o) che l'OPERATORE ha proposto al COMUNE istanza di approvazione di uno strumento urbanistico attuativo che prevede la trasformazione urbanistico – edilizia del Complesso Immobiliare la quale, nel rispetto e in attuazione delle previsioni del vigente P.G.T. nonché degli interessi reciproci del COMUNE e dell'OPERATORE, è diretta alla riqualificazione dell'Ambito di Trasformazione "AT_07" attualmente in stato di abbandono e di accentuato degrado mediante articolati interventi, parte di recupero (restauro e ristrutturazione edilizia) e parte di nuova costruzione, con i seguenti obiettivi:
· trasformare un ambito privato, inutilizzato da lungo tempo, in un nuovo vitale quartiere della Città, dove memoria storica e contemporaneità si incontrano;
• restaurare alcuni edifici riconosciuti di pregio storico – artistico esistenti nell'Ambito, in particolare Villa Uboldi - Angela, la *ex* Chiesa panottica del primo Novecento da tempo sconsacrata (in seguito indicata come "*ex* Chiesa"), il Portico e l'*ex* scuola delle Suore su Via Suor Maria Pellettier;
• realizzare un ampio Parco pubblico urbano fruibile dai cittadini e in grado di valorizzare e conservare la memoria storica dei luoghi;
• realizzare una Piazza pubblica contemporanea idonea a rimettere al centro del contesto urbano i manufatti storici costituiti dalla *ex* Chiesa e dal Portico e in grado di aprirsi al sistema delle scuole che si affacciano su Via Suor Maria Pelletier in connessione con il nuovo Parco pubblico
• insediare nella *ex* Chiesa e nella porzione superiore del Portico un Polo culturale, ceduti all'amministrazione pubblica, con diverse funzioni aperte alla cittadinanza;
p) che il P.A. proposto dall'OPERATORE prevede la realizzazione di una Superficie Lorda (S.L.) totale di mq 14.192,00 in conformità di quanto previsto dalla Scheda d'Ambito AT_07 del vigente P.G.T. di Monza, calcolata sulla St di mq 28.384,00; sono previste destinazioni funzionali residenziale e commerciale, in coerenza con la sopra indicata Scheda d'Ambito e con il P.G.T. vigente;

q) che il P.A. proposto dall'OPERATORE è conforme al vigente P.G.T. anche considerando l'efficacia solo indicativa delle previsioni della Scheda d'Ambito AT_07 relative all'altezza massima;
*r)*che la Soprintendenza con atto n.18986 del 30/01/2025 Prot. n. 51148 del 18/03/2025 ha espresso parere: *"favorevole ai sensi dell'art. 16 della L. 1150/1942, con riferimento all'impianto planivolumetrico generale, all'individuazione delle opere pubbliche, all'articolazione architettonica della proposta, al cronoprogramma previsionale degli interventi per lotti (omissis)"*
s*)* che la Soprintendenza, con ulteriore atto n. 117823/sb del 18/06/2025, prot. n. 133184 del 10/07/2025 ha ritenuto, con *riferimento alle integrazioni trasmesse con nota pervenuta al protocollo di Istituto 16369 in data 18/6/25, di ribadire e confermare il precedente parere 6944 del 18/3/25.*
t) i Soggetti Attuatori si impegnano a rispettare le raccomandazioni contenuti nei precitati pareri e nelle future autorizzazioni che verranno rilasciate dalla Soprintendenza.
u) che il P.A. proposto dall'OPERATORE risulta sotto i limiti dimensionali previsti dalla Legge statale e regionale e, in particolare, dal D. Lgs. 3 aprile 2006, 152, e s.m.i., e dalla L. reg. 2 febbraio 2010, n. 5, e s.m.i. per l'eventuale assoggettamento a specifica procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.). In sede esecutiva, di rilascio dei titoli abilitativi, sarà verificato, occorrendo, l'eventuale assoggettamento a V.I.A. degli interventi edilizi in programma;
v) che, come verificato in sede istruttoria e confermato con la deliberazione di approvazione del piano attuativo, in applicazione dell'art. 16, comma 12 della legge n. 1150/1942.
*z)*che il P.A. prevede che l'esecuzione degli interventi contemplati dallo stesso avvenga per Unità di Intervento Funzionali nell'interesse sia dell'OPERATORE, per garantire la sostenibilità economico – finanziaria dell'operazione, sia del COMUNE, per regolare in modo graduale nel tempo l'impatto socio - economico sul territorio e sui servizi secondari dell'esecuzione del P.A. stesso;
*z)*che l'OPERATORE intende anche avvalersi, per garantire la suddetta sostenibilità economico – finanziaria, delle riduzioni degli oneri di urbanizzazione previste dalle deliberazioni del Consiglio Comunale n. 44/2018 e n. 18/2023;

VISTI

1. la deliberazione della Giunta Comunale n. _____ in data _____, esecutiva, con la quale è stato adottato il P.A.;
2. l'attestazione di avvenuta pubblicazione e deposito del P.A., nelle forme di legge, in seguito ai quali non sono pervenute osservazioni/sono pervenute n…..osservazioni;
3. la deliberazione della Giunta Comunale n. _____in data_____, esecutiva, con la quale è stato approvato il P.A.;
4. la L. 17 agosto 1942, n. 1150/1942, e s.m.i.;
5. il D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380, e s.m.i.;
6. la L. reg. 11 marzo 2005, n. 12, e s.m.i.;

tutto ciò premesso

CONVENGONO E STIPULANO QUANTO SEGUE

ART. 1 - PREMESSE E ALLEGATI

1.1. Le premesse e gli Allegati costituiscono parte integrante della presente Convenzione e criterio interpretativo della stessa.

1.2. Sono allegati alla presente Convenzione della quale formano parte integrante:

- Allegato A.4 Relazione tecnica e illustrativa opere urbanizzazione
- Allegato A.4.1 Computo metrico estimativo UP, US Piazza e parco
- Allegato A.4.2 Computo metrico estimativo portico
- Allegato A.4.3.1 PFTE - Computo metrico estimativo completamento ex chiesa
- Allegato A.4.3.2 PFTE - Valutazione valore attuale ex chiesa
- Allegato A.4.3.3 PFTE - Cronoprogramma opere ex chiesa
- Allegato A.4.3.4 PFTE - Stato di Progetto - Ex Chiesa / Polo culturale: piante, sezioni e prospetti
- Allegato A.4.3.5 PFTE - Stato di Progetto - Ex Chiesa / Polo culturale: dettagli
- Allegato D.5 Mappa catastale e sottoservizi
- Allegato D.10 Stato di progetto: Regime dei suoli
- Allegato D.14 Stato di progetto dettaglio parcheggi interrati
- Allegato D.17 Stato di progetto. Opere primarie e secondarie: identificazione e superfici
- Allegato D.22 Stato di progetto. Cronoprogramma opere di urbanizzazione
- Allegato D.23 Stato di progetto. Portico: piante, sezioni e prospetti;
- Allegato D.24 Stato di porgetto: Ex Chiesa Polo culturale piante sezioni prospetti

1.3. Ai fini del comma 1.1. si considerano, inoltre, allegati alla presente Convenzione, ancorché non materialmente congiunti alla stessa, tutti gli elaborati costituenti il P.A. depositati presso il COMUNE, così come meglio specificato nel successivo art. 18 della Convenzione stessa.

ART. 2 – DISPOSIZIONI PRELIMINARI

2.1. Tutti i diritti e gli obblighi costituiti dalla presente Convenzione in capo all'OPERATORE si intendono altresì estesi ai suoi successori e aventi causa a qualsiasi titolo.

2.2. L'OPERATORE si obbliga ad attuare il P.A. in conformità delle previsioni contenute negli elaborati di cui all'art. 1 della presente Convenzione e nel rispetto della stessa.

2.3. Nel caso di alienazione totale o parziale del Complesso Immobiliare oggetto del P.A., l'OPERATORE rimarrà obbligato in solido con gli acquirenti sino al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.4.; ferma restando la responsabilità solidale dell'OPERATORE, tutti gli obblighi assunti dallo stesso con la presente Convenzione si trasferiscono agli acquirenti, indipendentemente da eventuali diverse o contrarie clausole di vendita, le quali non hanno efficacia nei confronti del COMUNE.

2.4. In caso di trasferimento della proprietà, le garanzie già prestate dall'OPERATORE non vengono meno e non possono essere estinte o ridotte, se non dopo che il suo successore o avente causa a qualsiasi titolo abbia prestato a sua volta idonee garanzie, in sostituzione o ad integrazione.

ART. 3 – TITOLI ABILITATIVI E TERMINI PER GLI ADEMPIMENTI

3.1. L'esecuzione del P.A. si articola:

a) per quanto riguarda le opere private, in n. 2 (due) Unità di Intervento Funzionali (U.I.F.)

b) per quanto riguarda le opere di urbanizzazione, in n. 2 (due) U.I.F.

Tutte le U.I.F. contemplate nelle lettere *a)* e *b)* sono specificamente descritte nell'art. 12 della presente Convenzione.

3.2. L'OPERATORE, in relazione agli art. 9 e 46 della L. reg. 11 marzo 2005, n. 12, e s.m.i., si obbliga a presentare al COMUNE per l'approvazione le istanze per il rilascio (o la documentazione per la formazione) dei titoli abilitativi relativi agli interventi sia pubblici sia privati, per U.I.F., così come individuate nella Tavola D.22 (allegata alla presente Convenzione);
3.3. L'OPERATORE si impegna ad avviare i lavori di messa in sicurezza di villa Angela, entro 6 mesi dall'Approvazione del Piano Attuativo, esclusi i tempi relativi (i) all'istruttoria per ottenere il nulla osta ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs 42/2004 e (ii) alla procedura per il rilascio del titolo edilizio.

3.4. L'OPERATORE si impegna a completare le opere di urbanizzazione incluse nella U.F.1 entro 18 mesi dell'approvazione del Piano attuativo, esclusi i tempi relativi (i) all'istruttoria per ottenere il nulla osta ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs 42/2004, (ii) alla procedura per il rilascio del titolo edilizio (iii) alla procedura di affidamento e (iv) ai collaudi.

3.5. L'OPERATORE si impegna a completare le opere di urbanizzazione incluse nella U.F.2 entro 7 anni dell'approvazione del Piano attuativo, esclusi i tempi relativi (i) all'istruttoria per ottenere il nulla osta ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs 42/2004, (ii) alla procedura per il rilascio del titolo edilizio e (iii) ai collaudi.

3.6. L'OPERATORE si impegna, qualora richiesto, per esigenze progettuali o altre ragioni tecniche indicate dai soggetti gestori di sottoservizi, a presentare un progetto unitario delle opere di urbanizzazione indipendentemente dalle U.I.F. sopra indicate.

ART. 4 – CESSIONE E ASSERVIMENTO ALL'USO PUBBLICO DI AREE
AREE IN CESSIONE:
4.1. L'OPERATORE, ai sensi dell'art. 28 L. 17 agosto 1942, n. 1150, e s.m.i., e degli art. 9 e 46 L. reg. 11 marzo 2005, n. 12, e s.m.i., si obbliga a cedere gratuitamente al COMUNE, a titolo di standard, l'area di mq 13.845,00, a parte dei mappali A-121-123-243-291-296-297 del foglio 55, indicata nella Tavola D.10 allegata alla presente Convenzione, e destinata

a) a Parco pubblico e Piazza pubblica per complessivi mq 11.976;

b) a sedime degli edifici costituiti dalla *ex* Chiesa e dal Portico per complessivi mq 1.869,00, edifici che saranno ceduti in proprietà al Comune ai sensi del comma 4.15. della presente Convenzione.

4.2. L'obbligo previsto nel comma 4.1. è adempiuto dall'OPERATORE con le modalità di seguito indicate:

a) l'area di mq 11.976,00, destinata a Parco pubblico e Piazza pubblica sarà ceduta dall'OPERATORE gratuitamente al COMUNE, a titolo di standard, al completamento della procedura di bonifica;

b) le aree destinate a sedime degli edifici costituiti dalla *ex* Chiesa, pari a mq 1040, e dal Portico, pari a mq 829, per complessivi mq 1.869,00, saranno cedute dall'OPERATORE gratuitamente al COMUNE, a titolo di standard, unitamente al trasferimento della proprietà di detti edifici, successivamente all'approvazione da parte del Comune del collaudo, nel rispetto del successivo art. 17 della presente Convenzione, dei lavori previsti nel PFTE allegato al PA finalizzati all'adeguamento e riconversione a Polo Culturale dei predetti immobili.

4.3. Per l'esatta individuazione catastale dell'area destinata a Parco pubblico, Piazza pubblica e a sedime della *ex* Chiesa e del Portico, le PARTI si obbligano reciprocamente, una volta effettuati

i necessari frazionamenti catastali, a stipulare l'atto di identificazione catastale, a cura e spese dell'OPERATORE.

AREE IN ASSERVIMENTO

4.4. L'OPERATORE, ai sensi dell'art. 28 L. 17 agosto 1942, n. 1150, e s.m.i., e degli art. 9 e 46 L. reg. 11 marzo 2005, n. 12, e s.m.i., al completamento della procedura di bonifica, costituirà gratuitamente a favore del COMUNE, a titolo di standard, servitù di uso pubblico sull'area avente superficie di mq 2.255,00 destinata alla realizzazione di parte del Parco pubblico; Su tale area, pertanto, l'OPERATORE ritiene il diritto di proprietà.

L'area asservita all'uso pubblico è individuata come segue:

a) porzione avente superficie di mq 2.075,00 a parte dei mappali n. 121 n. 123 e n. 296 del foglio n. 55, indicata dalla campitura AS 1 nella Tavola D.10 e destinata a verde pubblico;

b) porzione avente superficie di mq 180,00 a parte dei mappali n. 297 del foglio n. 55, indicata dalla campitura AS 2 nella Tavola D.10 e destinata a verde pubblico, salvo più precisa identificazione in corso di esecuzione del P.A.;

4.5. Per l'esatta individuazione catastale delle aree asservite all'uso pubblico ai sensi del comma 4.4. le PARTI si obbligano reciprocamente, una volta effettuati i necessari frazionamenti catastali, a stipulare l'atto di identificazione catastale, a cura e spese dell'OPERATORE.

4.6. Nel sottosuolo delle aree asservite all'uso pubblico ai sensi del comma 4.4. l'OPERATORE realizzerà autorimesse private secondo la soluzione planivolumetrica di massima di cui alla Tavola D.14 allegata alla presente Convenzione.

4.7. L'OPERATORE dichiara che gli immobili ceduti, da cedere ovvero asserviti all'uso pubblico a titolo di standard ai sensi dei commi 4.1., 4.2., 4.4. e 4.15 della presente Convenzione sono soggetti al vincolo storico – artistico di cui nelle Premesse comportante, per la sua trasformazione, l'acquisizione di preventiva autorizzazione da parte delle competenti Autorità Amministrative, nonché all'obbligo di osservare la fascia di rispetto dal pozzo di cui nelle Premesse *sub* lettera *n)*.

4.8. L'OPERATORE dichiara, inoltre, che fatta eccezione per il vincolo storico – artistico e per l'obbligo di osservare la fascia di rispetto dal pozzo di cui nelle Premesse *sub* lettera *n)* – gli immobili indicati nel comma 4.7. saranno ceduti e asserviti liberi da iscrizioni ipotecarie, trascrizioni e annotazioni pregiudizievoli, da servitù attive e passive apparenti e non apparenti, da usufrutti ed usi, da oneri, gravami e vincoli di ogni specie nonché da situazioni di contaminazione che impongano obblighi di bonifica, gravanti sull'OPERATORE stesso ai sensi dell'art. 6, comma 6.5., della presente Convenzione.

(N.B.: i pesi attualmente esistenti, salvi i vincoli di cui sopra, saranno rimossi prima della cessione/asservimento)

4.9. Al momento della cessione, il COMUNE concederà in detenzione all'OPERATORE, l'area di cui al comma 4.2., lettera *a)*, ai fini della realizzazione delle opere di urbanizzazione.

4.10. Con la detenzione dell'area saranno trasferiti in capo all'OPERATORE gli obblighi di custodia e manutenzione con ogni inerente responsabilità per danni arrecati a persone o cose dall'utilizzo e/o dalla trasformazione della stessa.

4.11. La detenzione nonché gli obblighi di custodia e le correlate responsabilità in capo all'OPERATORE di cui al comma 4.10. cesseranno con la consegna al COMUNE dell'area e delle opere su di essa realizzate, salvo quanto prescritto dal successivo comma 4.13.;

4.12. L'OPERATORE potrà intervenire sull'area asservita all'uso pubblico realizzando sulla stessa parte del Parco pubblico previsto dal P.A.

4.13. La manutenzione, l'igiene e l'illuminazione delle opere di urbanizzazione realizzate dall'Operatore sull'area ceduta in proprietà indicata al comma 4.2., lettera *a)* (parte Parco pubblico e Piazza pubblica), e i relativi oneri, a decorrere dalla consegna delle opere stesse al COMUNE, saranno ripartiti tra questi e l'OPERATORE nel modo di seguito indicato:

a) la cura del verde, dell'impianto di irrigazione automatico e dell'impianto di videosorveglianza di cui all'art. 7 della presente Convenzione nonché la manutenzione ordinaria e straordinaria saranno a carico dell'OPERATORE per 36 mesi dalla data di consegna al Comune; in seguito, saranno a carico del COMUNE;

b) la nettezza urbana e i costi di illuminazione pubblica saranno a carico del COMUNE *dal momento in cui le aree verranno consegnate al Comune;*

4.14. La manutenzione, l'igiene e l'illuminazione delle opere di urbanizzazione realizzate dall'Operatore sull'area asservita all'uso pubblico ai sensi del comma 4.4. (parte Parco pubblico), e i relativi oneri, saranno ripartiti tra questi e l'OPERATORE nel modo di seguito indicato:

a) la cura del verde, dell'impianto di irrigazione automatico e dell'impianto di videosorveglianza nonché la manutenzione ordinaria e straordinaria saranno a carico dell'OPERATORE per 36 mesi dalla data di consegna al Comune. Dopo la scadenza di tale termine, il COMUNE provvederà ai precitati interventi e l'Operatore rimborserà la parte dei costi proporzionalmente alla superficie dell'area asservita, secondo modalità e termini che saranno concordati tra le Parti;

b) la nettezza urbana e i costi di illuminazione pubblica saranno a carico del COMUNE *dal momento in cui le aree verranno consegnate al Comune;*

4.15. Le aree cedute dall'OPERATORE, a titolo di standard al COMUNE, indicate all'art 4.1 sono di seguito meglio identificate:

- il Portico - con relativa area di sedime come specificato nel comma 4.1., lettera *b)* - e con la soprastante unità immobiliare sita al piano primo dello stesso, censiti catastalmente a parte del mappale n. 121 foglio n. 55, per una superficie di sedime pari complessivamente a mq 829 indicati in colore verde chiaro nella Tavola D.10 e illustrati nella tavola D.23 allegata alla presente Convenzione, previo restauro da eseguirsi a cura e a spese dell'OPERATORE nel termine prescritto nell'art. 3, comma 3.4., della Convenzione stessa, in conformità delle prescrizioni della Soprintendenza e previa approvazione da parte di quest'ultima delle opere eseguite nonché favorevole conclusione del collaudo delle medesime ai sensi del successivo art. 17 della presente Convenzione;
  Il portico è costituito da una superficie al lordo di murature e pilastri pari a mq 1.911,95 , di cui 495,71 mq al piano terra, mq 759,48 al piano primoe mq 656,76 nel sottotetto;
- L'*ex* Chiesa, con relativa area di sedime come specificato nel comma 4.1., lettera *b)* della presente Convenzione, censita catastalmente al Foglio 55 Particella A, per una superficie di sedime pari complessivamente a mq 1040 indicati in verde scuro nella Tavola D.10. e illustrati nella tavola D.24 allegata alla presente Convenzione, il cui edificio è oggetto di intervento di restauro già avviato e parzialmente eseguito a cura e a spese dell'OPERATORE

stesso come descritto nell'Allegato A4.3.2 ; Le PARTI si danno reciprocamente atto che l'intervento di restauro è descritto negli elaborati di progetto - conforme alle prescrizioni della Soprintendenza – del P.A. di seguito indicati:

Tavola D.28 Stato di Progetto - Ex Chiesa / Polo culturale: piante, sezioni e prospetti
Tavola D.29 Stato di Progetto - Ex Chiesa / Polo culturale: dettagli

Con la cessione della proprietà della *ex* Chiesa e del Portico con relativa area di sedime saranno trasferiti al COMUNE, oltre al possesso e a ogni effetto utile e oneroso, anche gli obblighi di custodia e manutenzione con ogni inerente responsabilità per danni arrecati a persone o cose dall'utilizzo di detto immobile.
Il COMUNE dichiara e l'OPERATORE prende atto che, una volta acquisita la proprietà, la *ex* Chiesa sarà adibita dal COMUNE a funzioni pubbliche di natura culturale.
L'apertura al pubblico della *ex* Chiesa e Portico potrà avvenire solo dopo la cessione della proprietà della stessa con relativa area di sedime al COMUNE da parte dell'OPERATORE.

ART. 5 – FABBISOGNO AREE PER STANDARD

5.1. Ai sensi dell'art. 9 L. reg. 11 marzo 2005, n. 12, e s.m.i., del D.P. e dell'art. 7, comma 1, delle N.A. del Piano dei Servizi (P.S.) del P.G.T. vigente, fermo restando quanto previsto nell'art. 4 della presente Convenzione, il fabbisogno di aree per standard generato dal P.A. - per interventi di ristrutturazione edilizia e nuova costruzione degli edifici residenziali, con S.L. pari a mq. 13.387,00, e commerciali, con S.L. pari a mq. 805,00, per complessivi mq. 14.192,00 – ammonta a mq 16.093,73 così calcolato:

a) 28.384,00 mq di ST x 0,30 mq/mq = 8.515,20 di S.L.;x 81%= mq 6.897,31 di aree per standard;
b) 28.384,00 mq di ST x 0,20 mq/mq =5.676,89 di SL (di cui Residenza libera mq 4.871,80 di S.L. e Commercio mq 805,00.mq) x 162% = mq 9.196,42 di aree per standard, per la quota di S.L. corrispondente all'indice IT compreso tra 0,30 mq/mq e 0,50 mq/mq;

5.2. La superficie delle aree cedute e asservite all'uso pubblico gratuitamente al COMUNE ai sensi dell'art. 4 della presente Convenzione è pari a mq 16.100,00, di cui

a) mq 11.976,00 aree cedute per Piazza, percorsi e aree a verde
b) mq 1.869,00 sedime degli edifici *ex* Chiesa e Portico
c) mq 2.255,00 aree asservite all'uso pubblico;

5.3. Poiché la superficie totale complessiva di mq 16.100,00 ceduta o asservita gratuitamente all'uso pubblico a titolo di standard

-è maggiore rispetto sia alla superficie prevista in cessione o convenzionamento nella Scheda d'Ambito AT_07 (mq 13.340,00) sia alla superficie dovuta ai sensi dell'art. 7 delle N.A. del P.S. del P.G.T. vigente (mq 13.987,73)
-è maggiore rispetto al fabbisogno di aree per standard indicato nel comma 5.1.
non è necessario ricorrere alla monetizzazione;

5.4. Le PARTI si danno reciprocamente atto che le aree cedute, da cedere e asservite all'uso pubblico gratuitamente soddisfano interamente gli obblighi dell'OPERATORE in punto di soddisfacimento del fabbisogno di standard generato dal P.A.

ART. 6 – ESECUZIONE DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE E INTERVENTI DI BONIFICA

6.1. L'OPERATORE si obbliga, previa acquisizione dei necessari titoli edilizi, a eseguire a propria cura e spese le opere di urbanizzazione di cui all'art. 8 della presente Convenzione in conformità della normativa vigente e nel rispetto dei termini indicati nell'art. 3 della Convenzione stessa, con scomputo dei relativi costi dagli oneri di urbanizzazione dovuti per gli interventi edificatori previsti dal P.A. come specificato nell'art. 9 della Convenzione medesima.

6.2. Nell'esecuzione delle opere di urbanizzazione l'OPERATORE si obbliga a rispettare, ove applicabili, le norme prescritte dal D. Lgs. 31 marzo 2023, n. 36, e s.m.i. (Codice dei Contratti Pubblici) – ivi comprese le norme prescritte dall'art. 15 dello stesso, che disciplinano la nomina e le funzioni del Responsabile Unico del Procedimento - e/o le norme eventualmente sopravvenute in materia di esecuzione di opere pubbliche.

6.3. Le opere di urbanizzazione o parti di esse che dovranno essere realizzate direttamente da terzi concessionari, affidatari o gestori di infrastrutture pubbliche dei settori speciali o titolari di diritti speciali o esclusivi costituiti per Legge, Regolamento o in virtù di concessione o altro provvedimento amministrativo di cui alla Parte Seconda del D. Lgs. 31 marzo 2023, n. 36, e s.m.i., saranno eseguite dai soggetti competenti in via esclusiva, con oneri interamente a carico dell'OPERATORE.

6.4. Come attestato dalla Relazione di cui all'elaborato B.3 del P.A., le Indagini Preliminari Ambientali eseguite *in loco*, dirette alla verifica della qualità del suolo e del sottosuolo, hanno evidenziato la generale conformità degli stessi ai limiti prescritti dal D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, e s.m.i., Parte IV, Titolo V, Allegato n. 5, Tabella n. 1, per i siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale. Fa eccezione il caso di alcuni campioni superficiali prelevati nella circoscritta zona centrale dell'area verde che occupa la porzione più orientale del mappale n. 123, foglio n. 55, i quali hanno evidenziato il superamento dei limiti accettabili per la colonna A relativamente ai parametri Mercurio, Piombo, Rame e Zinco.
Dati la tipologia e l'evidente storicità della contaminazione, nonché l'attuale stato di disuso dell'area, chiusa all'accesso, non si è ritenuto finora necessaria la messa in atto di misure precauzionali o di messa in sicurezza.
L'OPERATORE ha comunque inviato agli Enti competenti, in data 3 maggio 2019, la comunicazione ai sensi dell'art. 245, comma 2, D. Lgs. n. 152/2006, e s.m.i., esprimendo al contempo la propria intenzione di dare avvio alle procedure di bonifica in qualità di soggetto non responsabile, nei tempi previsti dalla norma.
L'OPERATORE in data 26 marzo 2024 ha presentato agli enti il piano di caratterizzazione, che è stato approvato dal Comune di Monza con DETERMINA - N° 881 del 05/06/2024;

6.5. L'OPERATORE si obbliga a provvedere, a propria cura e spese, all'esecuzione dei necessari interventi di bonifica con le modalità e le procedure prescritte dal D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, e s.m.i., e dalle altre disposizioni di Legge in materia di bonifica eventualmente sopravvenute e vigenti al momento dell'attivazione delle suddette procedure per ovviare alla situazione di contaminazione indicata nel comma 6.4. nonché alle ulteriori situazioni di contaminazione allo stato non rilevate che emergessero nel corso dell'esecuzione degli interventi previsti dal P.A. L'OPERATORE avvierà le procedure di bonifica in qualità di soggetto non responsabile (art. 245 D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, e s.m.i.), nell'ambito delle fasi di esecuzione del P.A., garantendo sin

d'ora la cessione al COMUNE dell'area a verde pubblico bonificata.
A tal proposito l'OPERATORE evidenzia che si tratta di contaminazione "storica", della quale non è responsabile e per la quale sull'area non si riscontrano, allo stato attuale, essendo essa in disuso e priva di libero accesso, attività o situazioni in grado di determinare incremento o diffusione della contaminazione.
Per il medesimo motivo non è necessaria l'attivazione di misure precauzionali o di messa in sicurezza.

6.6. La progettazione di tutti gli interventi previsti dal P.A., compresa quella relativa alle opere di urbanizzazione, dovrà rispettare le disposizioni del Regolamento Regionale 23 novembre 2017, n. 7, e s.m.i., recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica e idrogeologica ai sensi dell'art. 58 *bis* L. reg. 11 marzo 2005, n. 12, e s.m.i.

6.7. L'OPERATORE si obbliga, anche per tramite della Pubblica Amministrazione, ad acquisire la certificazione antimafia di tutte le imprese appaltatrici o subappaltatrici prima del loro ingresso in cantiere, sanzionando con la risoluzione contrattuale l'accertata presenza nello stesso di imprese non in regola con la normativa antimafia, così come previsto dall'art. 22 del "Codice etico" del COMUNE.

6.8. L'OPERATORE si obbliga, anche per tramite della Pubblica Amministrazione, ad acquisire la documentazione comprovante la regolarità dell'appaltatore ai sensi dell'art. 27 del D.Lgs. 81/2008, come modificato in base al D.L. 19/2024 (Sistema di qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi tramite crediti).

6.9. Le Parti si danno atto che, ai sensi dell'art. 9-bis del D.Lgs. 42/2004 "*gli interventi operativi di tutela, protezione e conservazione dei beni culturali nonché quelli relativi alla valorizzazione e alla fruizione dei beni stessi, di cui ai titoli I e II della parte seconda del presente codice, sono affidati alla responsabilità e all'attuazione, secondo le rispettive competenze, di archeologi, archivisti, bibliotecari, demoetnoantropologi, antropologi fisici, restauratori di beni culturali e collaboratori restauratori di beni culturali, esperti di diagnostica e di scienze e tecnologia applicate ai beni culturali e storici dell'arte, in possesso di adeguata formazione ed esperienza professionale*"

ART. 7 – SICUREZZA – VIDEOSORVEGLIANZA

7.1. Le PARTI concordano sul fatto per cui l'Ambito territoriale oggetto del P.A. sia destinato a diventare, sia per la sua localizzazione che per le funzioni ivi previste, un importante spazio di aggregazione urbana. Gli ampi spazi pubblici o di uso pubblico, in particolare il Parco, la Piazza, la *ex* Chiesa e il Portico, costituiscono una nuova polarità di grande valenza.
Pertanto, l'OPERATORE, in piena consonanza con i dichiarati obiettivi programmatici del COMUNE, concorre a garantire la sicurezza dei sopra indicati spazi in modo sinergico con gli Organismi pubblici operanti nel settore, obbligandosi a predisporre nel Parco pubblico e nella Piazza pubblica idoneo impianto di videosorveglianza dei luoghi, collegato con le Centrali operative pubbliche.

7.2. L'impianto di videosorveglianza di cui al comma 7.1. dovrà soddisfare i requisiti di seguito indicati:

a) impianto dotato di n. 16 Telecamere Dome analogica, Funzionalità True Day/Night e illuminatore infrarosso

b) custodie per telecamere esterne Grado di prot. IP66

c) videoregistratore digitale ibrido che consente la registrazione e visualizzazione di segnali video provenienti da telecamere analogiche, da telecamere digitali con integrazione diretta con centrali antiintrusione

d) ricevitore digitale di allarmi integrato

e) registrazione full-hd in tempo reale - registrazione ridondante e supporto raid gestibile tramite monitor locale osd, browser, software; integrabile con le centrali antiintrusione.

L'OPERATORE dichiara e il COMUNE prende atto che la spesa prevista per l'installazione dell'impianto di videosorveglianza è di Euro 15.721,93 al netto dell'Imposta sul Valore Aggiunto (I.V.A.).

7.3. Il progetto dell'impianto di videosorveglianza di cui al comma 7.1. sarà sottoposto dall'OPERATORE all'approvazione del COMUNE contestualmente alla presentazione dei progetti relativi al Parco pubblico e alla Piazza pubblica.

7.4. L'impianto di videosorveglianza dovrà essere realizzato nel termine prescritto per l'esecuzione del Parco pubblico e della Piazza pubblica ai sensi dell'art. 3 della presente Convenzione e sarà consegnato insieme agli stessi previo collaudo.

7.5. L'OPERATORE, inoltre, provvederà gratuitamente per un periodo di anni 10 (dieci) al servizio di apertura e chiusura giornaliera del Parco pubblico e degli accessi alle proprietà private nonché al servizio di Vigilanza ispettiva notturna / diurna con impiego di una pattuglia collegata alla Centrale Operativa di zona (Vigilanza Privata).
Il servizio di apertura e chiusura giornaliera del Parco pubblico nonché la vigilanza ispettiva consentiranno un costante controllo dei luoghi. Saranno verificati la chiusura di tutti i possibili accessi alla proprietà, lo stato degli impianti presenti lungo il perimetro interno, l'eventuale presenza di intrusi e quant'altro stabilito in fase di definizione del modulo operativo. Sarà cura della pattuglia provvedere a consentire il regolare ingresso e/o uscita delle persone dalla proprietà e all'eventuale attivazione o disattivazione dei sistemi di sicurezza installati. In aggiunta saranno effettuate ispezioni durante l'orario di apertura e servizio di vigilanza tramite ispezioni notturne a mezzo di terminali di ronda.
Gli orari di apertura e chiusura dei cancelli saranno concordati con il Comune coerentemente con gli orari degli altri Parchi comunali.

ART. 8 - OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA E SECONDARIA

8.1. L'OPERATORE si obbliga a realizzare a propria cura e spese, a scomputo degli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria, le opere individuate nella Tavola D. 17 allegata alla presente Convenzione nonché descritte negli elaborati di seguito elencati:

- Allegato A.4 Relazione tecnica e illustrativa opere urbanizzazione
- Allegato A.4.1 Computo metrico estimativo UP, US Piazza e parco
- Allegato A.4.2 Computo metrico estimativo portico
- Allegato A.4.3.1 PFTE - Computo metrico estimativo completamento ex chiesa
- Allegato A.4.3.2 PFTE - Valutazione valore attuale ex chiesa
- Allegato A.4.3.3 PFTE - Cronoprogramma opere ex chiesa
- Allegato D.24 - Stato di Progetto - Ex Chiesa / Polo culturale: piante, sezioni e prospetti
- Allegato D.25 - Stato di Progetto - Ex Chiesa / Polo culturale: dettagli
- Allegato D.5 Mappa catastale

- Allegato D.10 Stato di progetto: Regime dei suoli
- Allegato D.17 Stato di progetto. Opere primarie e secondarie: identificazione e superfici
- Allegato D.22 Stato di progetto. Cronoprogramma
- Allegato D.23 Stato di progetto. Portico: piante, sezioni e prospetti

Trattasi, specificamente, delle opere di seguito indicate:

a) MARCIAPIEDI – identificati con i codici UP1 e UP2 - a confine dell'area di proprietà lungo la Via Felice Cavallotti e la Via Suor Maria Pelletier; saranno realizzati con pavimentazione in asfalto colato, massetto e cordolo in calcestruzzo;

b) PIAZZA PUBBLICA – identificata con il codice US L- delimitata a nord dalla *ex* Chiesa, a sud dal lotto comprendente l'edificio L, a ovest dalla Via Suor Maria Pelletier e a est dal Portico; sarà realizzata con una pavimentazione in materiale ceramico, alberature e attrezzature quali portabiciclette, sedute e cestini per rifiuti ove previsto;

c) PORTICO E SOPRASTANTE PORZIONE AL PIANO PRIMO E SOTTOTETTO DELLO STESSO sopra indicati all'art. 4, comma 4.15. - identificati con il codice US P – delimitati a ovest dalla Piazza pubblica, a est dal Parco, a nord e sud da aree fondiarie; il Portico connetterà Parco pubblico e Piazza pubblica consentendo l'accesso al sistema degli spazi pubblici;

d) ZONA PARCO PUBBLICO – identificata con i codici US A, B, C, F, G, I – composta da una zona centrale a prato, un bosco, un giardino botanico, un ingresso, una piazza e un'area playground; saranno previsti nuovi percorsi, alberature e attrezzature quali portabiciclette, sedute, attrezzature ludiche e ginniche;

e) EDIFICIO *EX* CHIESA - identificato con il codice C - sarà oggetto del completamento delle opere di restauro già avviate e descritte all'art.11 della presente Convenzione, preordinate a rendere l'Edificio funzionalmente idoneo alla fruizione pubblica con destinazione per attività culturali; dette opere di completamento sono descritte e quantificate nell'Allegato A.4.3 Computo metrico *ex* Chiesa.

8.2. Il costo delle opere di urbanizzazione indicate nel comma 8.1., in base al computo metrico estimativo (Elaborati A.4.1, 4.2, 4.3 del P.A.), ammonta complessivamente a € 3.323.571,77 al netto dell'I.V.A., di cui:

a.MARCIAPIEDI, codici UP1/UP2, (capitolo 1 dell'Allegato 4.1) € 43.827,34;

b. PIAZZA PUBBLICA, codice US L, (capitolo 2 dell'Allegato 4.1) € 448.973,40;

c. PORTICO E SOPRASTANTE PORZIONE AL PIANO PRIMO E SOTTOTETTO, codice US P, (Allegato 4.2) € 800.637,00

d. ZONA PARCO PUBBLICO, codici US A, B, C, D, E, F, G, H, comprese ATTREZZATURE e VIDEOSORVEGLIANZA (capitoli 3,5,7 dell'Allegato 4.1) € 656.814,78;

e. completamento dell'EDIFICIO *EX* CHIESA, codice C, (Allegato 4.3) € 1.373.319,00 €

Detti importi derivano, ove possibile, dai prezzi delle voci desunte dal Prezzario Regionale 2024. In caso di eventuale mancanza di riferimento adottabile le voci sono desunte in subordine, dal Prezzario C.C.I.A.A. della Città Metropolitana di Milano con sconto 10%, dal Prezzario Assoverde prezzi interi o tramite formazione di un nuovo prezzo (analisi prezzi con scomposizione delle lavorazioni o con analisi dei prezzi medi di mercato). Le parti si danno atto che, stante la complessa natura delle opere, i costi di ristrutturazione della ex chiesa e del portico non saranno scontati rispetto ai prezzi del listino concordato.

Eventuali maggiori costi inerenti la realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria previste all'articolo 8. Della presente Convenzione saranno a carico dell'Operatore economico, mentre, al fine di mantenere l'equilibrio economico dell'operazione, eventuali

varianti alle opere di urbanizzazione che comportino un incremento dei relativi costi saranno ammesse solo in caso di riduzione compensative di altre opere di urbanizzazione.

8.3. La potenzialità minima delle reti di distribuzione dell'energia elettrica, di gas e di acqua potabile nonché delle reti telefoniche e di trasmissione dati sarà definita con gli Enti fornitori in base alle caratteristiche dimensionali degli interventi previsti dal P.A. e in base al numero degli utenti previsti. Ogni maggiore richiesta che si rendesse necessaria in futuro è a carico dell'OPERATORE o dei singoli utilizzatori; essa sarà comunque estranea alle obbligazioni del COMUNE.

8.4. Tutte le opere relative a servizi a rete devono essere eseguite, per quanto possibile, con le modalità previste dalla "Direttiva per la realizzazione delle reti tecnologiche nel sottosuolo" impartita dal Ministero dei Lavori Pubblici il 3 marzo 1999 (pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 58 in data 11 marzo 1999).

8.5. Tutte le opere le cui installazioni comportino l'emissione di onde elettromagnetiche, sia in bassa frequenza sia in alta frequenza, devono essere collocate in modo che non comportino alcun inquinamento da elettrosmog e, comunque, devono essere conformi alle norme vigenti in materia e alle istruzioni del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (già Ministero della Transizione Ecologica e, prima, Ministero dell'Ambiente) e degli organi preposti alla sorveglianza sanitaria.

8.6. Tutte le opere inerenti al ciclo delle acque, dall'approvvigionamento idrico fino al recapito finale degli scarichi liquidi di qualsiasi genere, devono essere conformi alle disposizioni di cui alla parte Terza, sezione II, titolo III, capi III e IV e allegato 5 del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, e s.m.i., nonché alle altre norme da questo richiamate o eventualmente sopravvenute e vigenti al momento del rilascio o formazione del relativo titolo edilizio.

ART. 9 – CONTRIBUTO DI COSTRUZIONE – SCOMPUTO DEI COSTI DI OPERE DI URBANIZZAZONE E DI OPERE AGGIUNTIVE

9.1. Il contributo di costruzione dovuto per gli interventi previsti dal P.A. è stimato complessivamente, secondo le norme e le tariffe vigenti, a € 3.718.710,14 come di seguito meglio specificato :

a) € 2.768.590,62 per oneri di urbanizzazione di cui: € 1.104.117,22 € per oneri di urbanizzazione primaria, € 1.664.473,40 per oneri urbanizzazione secondaria;
b) Euro € 950.119,52 costo di costruzione.

9.2. L'importo degli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria risultano così determinati:

ONERI DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA E SECONDARIA												
Residenza	**ristrutturazione**			**2.501,00 mq**	**pari a**		**8.070,00 mc**			**(Volume SL x 3 m.)**		
	€/mc		- 60% Del	sub tot. (b)			sub tot. (d)					
Residenza Oneri I	€	29,35	-€ 17,61	€ 11,74	€	-	€ 11,74			8.070,00 mc		94.741,80 €
Residenza Oneri II	€	45,42	-€ 27,25	€ 18,17	€	-	€ 18,17			8.070,00 mc		146.615,76 €
Residenza	**Nuova edificazione**			**10.886,00 mq**	**pari a**		**32.658,00 mc**					
	€/mc											
Residenza Oneri I	€	29,35								32.658,00 mc		958.512,30 €
Residenza Oneri II	€	45,42								32.658,00 mc		1.483.326,36 €
Commerciale	**ristrutturazione**			**805,00 mq**								
	€/mq		- 60% Del	sub tot. (b)			sub tot. (d)					
Commerciale Oneri I	€	157,96	-€ 94,78	€ 63,18	€	-	€ 63,18			805,00 mq		50.863,12 €
Commerciale Oneri II	€	107,24	-€ 64,34	€ 42,90	€	-	€ 42,90			805,00 mq		34.531,28 €
Totale oneri I												1.104.117,22 €
Totale oneri II												1.664.473,40 €
Totale ONERI I e II												2.768.590,62 €
Totale Oneri												**2.768.590,62 €**
Totale Monetizzazione												**- €**

9.3. Poiché il costo delle opere di urbanizzazione primaria e secondaria, che l'OPERATORE si obbliga a eseguire a scomputo dagli oneri di urbanizzazione, indicato nell'art. 8, comma 8.2., in € 3.323.571,52 (al netto dell'I.V.A), è superiore all'ammontare degli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria come specificato nei commi 9.1. e 9.2. (€ 2.768.590,62, il COMUNE e l'OPERATORE convengono che nessun conguaglio sia dovuto per la quota del contributo di costruzione commisurata all'incidenza delle spese di urbanizzazione in sede di rilascio di permessi di costruire o di formazione di titoli edilizi equipollenti relativi agli interventi previsti dal P.A. soddisfacendo l'OPERATORE, con la realizzazione delle opere di urbanizzazione, a quanto richiesto dalle disposizioni, anche comunali, riguardanti la corresponsione degli oneri di urbanizzazione.
In occasione del rilascio dei singoli permessi di costruire si dovrà in ogni caso verificare che l'ammontare degli oneri di urbanizzazione dovuti al Comune non sia superiore all'importo delle opere di urbanizzazione realizzate dall'Operatore, in tal caso l'Operatore dovrà versare un conguaglio al Comune.
Tutti gli oneri di urbanizzazione dovranno essere adeguati alle eventuali nuove tariffe qualora la richiesta del titolo abilitativo avvenga dopo 36 mesi dall'approvazione del presente Piano attuativo, ai sensi dell'art. 38 comma 7 bis della Legge Regionale n.12 del giorno 11 marzo 2005 e s.m.i.. Gli aggiornamenti potranno essere effettuati solo in aumento.

9.4. Le PARTI convengono che se, in esito all'espletamento delle procedure di gara di cui all'art. 6 della presente Convenzione, si verificasse una riduzione del costo di esecuzione delle opere di urbanizzazione che l'OPERATORE si è obbligato a realizzare a scomputo dagli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria dovuti – l'uno e gli altri come indicati nei commi 9.1., 9.2. e 9.3. nonché nell'art. 8, comma 8.2., della presente Convenzione - l'importo corrispondente alla riduzione di spesa sarà versato dall'OPERATORE al COMUNE solo nel caso in cui il costo delle opere di urbanizzazione conseguente a detta riduzione risultasse inferiore agli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria dovuti, pari a Euro 2.768.590,62 €, e in misura corrispondente alla differenza tra quest'ultimo importo e il costo effettivo delle opere di urbanizzazione ridotto.

9.5. Le spese tecniche per la redazione del P.A. e dei relativi Allegati, per i frazionamenti, per la progettazione e la Direzione lavori delle opere di urbanizzazione sono a carico dell'OPERATORE.

9.6. Il valore dei fabbricati storici ceduti al Comune ai sensi dell'art. 4.15 e art.11 della presente Convenzione ammonta ad 3.090.000,00 € il tutto come stimato da esperto indipendente (elaborato A.4.3.2) e come di seguito specificato:

- Ex Chiesa già parzialmente ristrutturata valore pari a 2.660.000€ (edificio C verde scuro Tavola D10);
- Portico piano terra, primo piano e sottotetto valore pari a 430.000€ (edificio C verde chiaro Tavola D10);

Sull'immobile della Ex Chiesa l'Operatore ha già realizzato opere di messa in sicurezza concordate con Soprintendenza che ammontano a € 1.364.000

Le Parti convengono che, ai sensi dell'art. 46, comma 1 *bis*, L. reg. n. 11 marzo 2005, n. 12, e s.m.i, a fronte della cessione degli immobili e a parziale ristoro dei lavori già eseguiti indicati nell'elaborato C5 verrà scomputato il costo di costruzione stimato in 950.119,52€.

Qualora durante la validità della seguente Convenzione l'importo del Costo di Costruzione dovesse risultare superiore al valore degli immobili sopra definito pari a 3.090.000,00€ l'Operatore dovrà versare un conguaglio.

ART. 10 – OPERE DI URBANIZZAZIONE ULTERIORI

10.1. Oltre alle opere di urbanizzazione primaria e secondaria previste nell'art. 8 l'OPERATORE si obbliga a realizzare, a sua cura e spese, senza scomputo dagli oneri di urbanizzazione, le seguenti ulteriori opere, indicate nella Tavola D.21 allegata alla presente Convenzione nonché descritte negli elaborati di seguito elencati:

Allegato A.4 -Relazione tecnica e illustrativa opere urbanizzazione

Allegato A.4.1 - Computo metrico estimativo UP, US Piazza e parco

Trattasi, specificamente, delle opere di seguito indicate:

a) sottoservizi, Cabine di trasformazione

- n. 2 torrette Enel MT (Media Tensione) per distribuire in BT (Bassa Tensione) alle unità immobiliari residenziali previste dal P.A.; le 2 centraline saranno ubicate rispettivamente su Via Suor Maria Pellettier e su Via Felice Cavallotti; dati tecnici:
- n. 1 Cabina prefabbricata monoblocco tipo box, omologata ENEL, completa di n. 2 porte in vetroresina; n. 2 griglie di areazione in vetroresina; impianto di terra interno; vasca di fondazione prefabbricata; n° 2 torrini eolici
- n. 1 Cabina prefabbricata monoblocco tipo minibox omologata ENEL, con fondazione integrata, completa di n. 2 porte in acciaio zincato e verniciato; n. 2 griglie d'areazione in acciaio;

b) realizzazione di percorso pedonale (UP3) sovrastante i parcheggi comunali interrati sul lato nord del Parco pubblico che permetterà l'accesso da Via Suor Maria Pelletier.

10.2. Il costo complessivo delle opere indicate nel comma 10.1., in base al computo metrico estimativo allegato al P.A. (Elaborato A.4.1 - Computo metrico estimativo UP, US Piazza e parco), ammonta a Euro 40.538,20 €al netto dell'I.V.A.

10.3. Le istanze per il rilascio - o la documentazione relativa alla formazione - dei titoli edilizi per la realizzazione delle opere di cui al comma 10.1. e, comunque, i progetti delle stesse dovranno essere presentati nel rispetto dei termini prescritti dall'art. 3 della presente Convenzione.

ART.11 – DURATA DELLA CONVENZIONE

La presente Convenzione ha efficacia per 10 (dieci) anni decorrenti dalla stipulazione della stessa. Pertanto, fermi restando i termini di cui ai commi precedenti, entro il suddetto termine decennale dovranno essere ultimate tutte le opere di urbanizzazione previste dalla presente Convenzione ed essere rilasciati o formati i titoli abilitativi relativi all'esecuzione degli edifici privati.
Questi ultimi potranno essere ultimati anche successivamente alla scadenza del sopra indicato termine decennale, nel rispetto dei termini di efficacia dei rispettivi titoli abilitativi

ART. 12 - UNITÀ DI INTERVENTO FUNZIONALI (U.I.F.)

12.1. Le PARTI convengono che l'esecuzione degli interventi previsti dal P.A. avvenga U.I.F. nell'interesse sia dell'OPERATORE, per garantire la sostenibilità economico – finanziaria dell'operazione, sia del COMUNE, per regolare in modo graduale nel tempo l'impatto socio - economico sul territorio e sui servizi secondari dell'esecuzione del P.A. stesso.

12.2. Come specificato nella Tavola D.22 del P.A. (Stato di progetto – Cronoprogramma), allegata alla presente Convenzione, l'esecuzione del P.A. si articola, come indicato ad altri fini nell'art. 3, comma 3.1., della Convenzione stessa:

a) per quanto riguarda le opere private, in n. 2 (due) U.I.F.

b) per quanto riguarda le opere di urbanizzazione e di standard qualitativo, in 2 (due) U.I.F.

12.3. Le 2 (due) U.I.F. inerenti alle opere private (e pubbliche), così come individuate nella Tavola D.22, sono le seguenti:

1^ fase:

- restauro Ex Chiesa (Edificio C individuato in colore rosso)
- demolizione superfetazioni edificio N (individuato con colore giallo),
- ristrutturazione del Portico (Edificio N individuato in colore rosso)
- realizzazione della Piazza pubblica (area "α" individuata con colore rosa)
- ristrutturazione Ingresso *ex* Chiesa (porzione edificio G2 individuato in colore beige scuro)
- messa in sicurezza Villa Uboldi – Angela (Edificio A individuato in colore marrone)
- costruzione edificio residenziale privato prospicente Piazza Pubblica e area di pertinenza (Edificio L individuato in colore azzurro scuro)
- rifacimento marciapiede (area "β")
- realizzazione di porzione del parco (area "δ1")
- realizzazione percorso pedonale e marciapiede (area "ε1")

2^fase:

- ristrutturazione Edificio ex Scuola e pertinenze (Edificio D – individuato in colore arancione)
- ristrutturazione edificio sulla Via Felice Cavallotti e realizzazione percorso pubblico (Edificio F e area "γ" individuato in colore viola scuro e viola chiaro)
- costruzione Edifici residenziali e area di pertinenza (edificio H e M, individuati in colore verde)
- Realizzazione parco pubblico (area "δ2")

- restauro Villa Uboldi – Angela (Edificio A individuato in colore marrone)
- realizzazione percorso pedonale e marciapiede (area “Ɛ2”)

12.4. Le suddette U.I.F. prevedono la realizzazione di interventi sia privati sia pubblici.
Con riferimento a ciascuna delle suddette U.I.F., la realizzazione degli interventi pubblici dovrà essere contestuale a quella degli interventi privati e dovrà rispettare i termini prescritti nell’art. 3 della presente Convenzione.

12.5. In ogni caso, le opere di urbanizzazione afferenti alla singola specifica U.I.F., come definita al comma 12.3., dovranno essere ultimate prima della certificazione di agibilità del primo edificio privato appartenente alla relativa U.I.F.
12.6. Resta salva la facoltà dell’operatore di collocare nella U.I.F 1 l’edificio residenziale H mediante semplice comunicazione al Comune. Inoltre, l’operatore – fermo restando quando previsto all’art. 3 – potrà anticipare i tempi di esecuzione delle opere private e pubbliche in base a proprie esigenze commerciali.

ART.13 - VIGILANZA SULL'ESECUZIONE DELLE OPERE

13.1. All'Ufficio Tecnico comunale spetta la vigilanza durante l'esecuzione dei lavori previsti dal P.A.

13.2. L'esecuzione di ogni opera sulle strade e/o sulle aree pubbliche, compreso l'interramento delle canalizzazioni, può essere eseguita soltanto dopo nulla-osta dell'Ufficio Tecnico comunale.

ART. 14 - TARIFFE APPLICATE

14.1. Ai sensi dell’art. 38, comma 7 *bis*, L. reg. 11 marzo 2005, n. 12, e s.m.i., gli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria, come liquidati nell’art. 9 della presente Convenzione, dovranno essere adeguati alle eventuali nuove tariffe sopravvenute all’approvazione del P.A. qualora l’istanza di Permesso di Costruire o i documenti per la formazione del titolo edilizio equipollente allo stesso siano presentati dopo 36 (trentasei) mesi da detta approvazione, fermo restando quanto previsto nei commi 9.3. e 9.4. del citato art. 9.

14.2. L’eventuale adeguamento degli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria, nel caso contemplato nel comma 14.1., potrà avvenire solo in aumento.

ART.15 - GARANZIA FIDEIUSSORIA

15.1. L’OPERATORE, ai sensi dell’art. 28 L. 17 agosto 1942, n. 1150, e s.m.i., e dell’art. 46, comma 1, L. reg. 11 marzo 2005, n. 12, e s.m.i., a garanzia dell'esatta e piena esecuzione degli obblighi assunti con la presente Convenzione, presta polizza assicurativa emessa da ……. in data …….., il cui importo – pari al 100% degli impegni assunti e non assolti al momento della stipulazione della presente Convenzione – è di Euro ……., oltre al 25% (venticinque per cento) circa per spese tecniche ed IVA, pari ad un totale complessivo di Euro, così suddiviso:

- Euro ……., importo relativo alle opere di urbanizzazione primaria e secondaria, escluse bonifiche, eseguite a scomputo dagli oneri di;
- Euro ……, importo relativo alle opere di urbanizzazione ulteriori eseguite non a scomputo dagli oneri di urbanizzazione;

15.2. L'OPERATORE potrà richiedere una riduzione della garanzia di cui al comma 15.1., che il COMUNE si impegna ad accordare, man mano che interverranno i collaudi favorevoli delle opere di cui agli art. 8, 10 e 11 della presente Convenzione o di stralci funzionali delle stesse, previo favorevole collaudo parziale.

15.3. Le PARTI si danno reciprocamente atto che la garanzia di cui al comma 15.1. è prestata con rinuncia del garante al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e che, quindi, non trova applicazione l'art. 1944, comma secondo, cod. civ., nonché con la rinuncia espressa dell'eccezione di cui all'art. 1957, comma secondo, cod. civ. La garanzia fideiussoria è operativa e soggetta a escussione a semplice richiesta del COMUNE, previa diffida all'OPERATORE ad adempiere entro un congruo termine.
15.4. La garanzia dovrà essere conforme alla normativa in materia di cauzione prevista dalla legislazione sui Contratti Pubblici (art. 117 D. Lgs. 31 marzo 2023, n. 36, e s.m.i.). Nel caso di inadempimento o ritardo nell'esecuzione da parte dell'Operatore, delle opere di urbanizzazione, si applicheranno le medesime sanzioni previste dalla normativa vigente in materia di opere pubbliche, fatta salva la possibilità di esecuzione delle opere d'ufficio da parte del COMUNE. Le penali per ritardo sono applicate in misura intermedia tra il massimo e il minimo previsti dalla suddetta normativa.

ART.16 - VARIANTI

16.1. In fase di esecuzione e senza necessità di approvazione di preventiva variante al P.A. l'OPERATORE potrà apportare allo stesso modificazioni planivolumetriche – ivi comprese quelle prescritte e/o richieste dalla Soprintendenza - che non ne alterino le caratteristiche tipologiche di impostazione, non incidano sul dimensionamento globale degli insediamenti e non diminuiscano la dotazione di aree per servizi pubblici e di interesse pubblico o generale, ai sensi dell'art. 14, comma 12, L. reg. 11 marzo 2005, n. 12, e s.m.i.

16.2. L'OPERATORE, inoltre, potrà apportare al P.A., senza la necessità di variante, tutte le ulteriori modifiche che saranno definite in accordo con la Soprintendenza relativamente alle caratteristiche degli edifici esistenti e di nuova costruzione nonché al disegno del Parco pubblico e alle specie arboree indicate nelle Tavole e nelle Relazioni del P.A. stesso.

16.3 In particolare l'Operatore potrà, senza la necessità di variante, modificare in riduzione i tempi totali di realizzazione, il numero delle U.I.F. indicate nell'art. 3 della presente Convenzione e meglio precisate nei commi 12. 2., 12.3. e 12.4.

16.4 Qualora su parte dell'area inclusa nel piano attuativo siano richiesti e autorizzati, compatibilmente con le disposizioni previste dalla scheda dell'AT. 07, interventi edificatori con destinazione diversa da quella prevista in origine, in sede di rilascio del relativo atto di assenso o di presentazione della denuncia di inizio attività, saranno reperite le aree per attrezzature e servizi pubblici nella misura a conguaglio tra quanto previsto per la nuova destinazione e quanto precedentemente previsto per il dimensionamento del piano attuativo. Tale conguaglio potrà essere monetizzato applicando le tariffe vigenti al momento del rilascio del titolo abilitativo.
Qualora in seguito alla diversa destinazione, in applicazione del comma 1, risultino aree per attrezzature e servizi pubblici in eccedenza, con conguaglio a favore dei proponenti, non si procede ad alcuna restituzione da parte del Comune, né in termini di quantità di area, né in

termini di monetizzazione. Ciò sia in ragione della reversibilità della nuova diversa destinazione che per il divieto alla diminuzione degli spazi ad uso pubblico, nonché in ragione del consolidamento dei diritti acquisiti dalla collettività rappresentata dal Comune in seguito alla stipula della convenzione.

16.5 Le disposizioni di cui al comma 16.4 si applicano anche ai mutamenti di destinazione d'uso, anche senza opere di modificazione o aggiuntive, compatibili con la normativa urbanistica vigente, relativi ad edifici in corso di costruzione o già ultimati, che siano richiesti, rilevati o comunque effettuati nei dieci anni successivi all'ultimazione dei lavori assentiti.

ART.17 – COLLAUDO DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE E DELLE ALTRE OPERE PUBBLICHE

17.1. Tutte le opere di cui ai precedenti art. 8 e 10 sono soggette a collaudo da espletarsi a norma dell'art. 116 D. Lgs. 31 marzo 2023, n. 36, e s.m.i., e/o delle disposizioni eventualmente sopravvenute in materia di collaudo di opere pubbliche, per verificarne il rispetto della normazione vigente.

17.2. A tal fine il COMUNE nominerà, eventualmente anche in corso d'opera, il collaudatore, con onere a carico dell'OPERATORE.

17.3. La nomina del collaudatore sarà unica e riferita a tutte le opere pubbliche o di interesse pubblico e generale previste dalla presente Convenzione, con facoltà di esecuzione di collaudi parziali, per singoli lotti, di opere funzionalmente autonome.
A seguito di ciascun collaudo parziale positivamente intervenuto l'OPERATORE potrà richiedere la riduzione della garanzia prestata al COMUNE ai sensi dell'art. 15 della presente Convenzione.

17.4. Per ciascuna opera pubblica o stralcio funzionale di essa, insieme alla dichiarazione di fine lavori, l'OPERATORE presenterà al COMUNE la richiesta di collaudo, alla quale dovranno essere allegati gli elaborati «as built» e la documentazione tecnica ed economica che rappresentino esattamente quanto effettivamente realizzato.
In ogni caso, i termini prescritti dalla norma legislativa e regolamentare per l'esecuzione e il completamento del collaudo non inizieranno a decorrere fino a che l'OPERATORE non metta a disposizione del collaudatore gli elaborati «as built» e la documentazione tecnica ed economica che rappresentino esattamente quanto effettivamente realizzato.

17.5. La consegna dell'opera o dello stralcio funzionale al COMUNE dovrà intervenire dopo la positiva conclusione del collaudo nei termini prescritti dalla norma legislativa e regolamentare in materia. Della consegna sarà redatto apposito verbale, con la cui sottoscrizione si intenderà trasferita al COMUNE anche ogni responsabilità e onere di custodia e manutenzione, fermo restando quanto previsto nell'art. 4, commi 4.13. e 4.14., della presente Convenzione.

17.6. L'OPERATORE ed il Direttore dei Lavori sono tenuti a fornire al collaudatore tutti gli atti, i documenti e le informazioni necessari e, comunque, utili per la completa conoscenza dello svolgimento dei lavori.

17.7 In alternativa al Collaudo è ammesso ai sensi di legge il rilascio del Certificato di regolare esecuzione

ART. 18 – ELABORATI DEL P.A.

18.1. Il P.A. è costituito dai seguenti elaborati:

	RELAZIONI E DOCUMENTI	
	Voce	**Titolo**
	ALLEGATI	Riscontro alle osservazioni - elenco tavole integrative
		Riscontro ai pareri della Conferenza dei Servizi
1	**A.1**	Relazione tecnica e economica
2	**A.1.1**	Tabella sintesi
3	**A.1.2**	Tabella analisi riepilogo oneri
4	**A.2**	Documentazione fotografica
5	**A.3**	Documentazione della proprietà
6	**A.3.1**	Atto di avveramento condizione sospensiva 10-3-06
7	**A.3.2**	Atto di acquisto 19-12-2005
8	**A.3.3**	Atto ricognitivo avveramento condizione
9	**A.3.4**	Atto cappella monza
10	**A.3.5**	Rilievo Topografico degli edifici esistenti
11	**A.4**	Relazione tecnica e illustrativa opere urbanizzazione
12	**A.4.1**	Computo metrico estimativo UP, US Piazza e parco
13	**A.4.2**	Computo metrico estimativo portico
14	**A.4.3.1**	PFTE - Computo metrico estimativo completamento ex chiesa
15	**A.4.3.2**	PFTE - Valutazione valore attuale ex chiesa
16	**A.4.3.3**	PFTE - Cronoprogramma opere ex chiesa
17	**A.5**	Relazione Paesistica
18	**A.6**	Relazione Storica complesso del Buonpastore
19	**B.1**	Relazione geologica e sismica
20	**B.2**	Relazione tecnico illustrativa indagini geofisiche
21	**B.3**	Indagini preliminari ambientali
22	**B.4**	Autocertificazione geologo
23	**B.5**	Studio impatto viabilistico
24	**B.6**	Valutazione clima acustico
25	**B.7**	Relazione ambientale impianti
26	**B.8**	Relazione tecnica agronomica e arborea
27	**B.9**	Relazione idrogeologica
28	**C.1**	Schema di convenzione
29	**C.2**	Catastale Mappa Monza
30	**C.3**	Valutazione preliminare dei potenziali effetti ambientali
31	**C.4**	Allegati: Determina - Bonifica
32	**C.5**	Relazione lavori ex-chiesa

	TAVOLE	
	Voce	**Titolo**
32	**D.1**	Stato di Fatto - Inquadramento territoriale
33	**D.2**	Stato di Fatto - Inquadramento urbanistico
34	**D.3**	Stato di Fatto - Planimetria
35	**D.4**	Stato di Fatto - Sezioni e prospetti
36	**D.5**	Stato di Fatto - Mappa catastale e sottoservizi
37	**D.6**	Stato di Fatto - Rilievo celerimetrico edifici e specie arboree
38	**D.7**	Stato di Fatto - Rilievo planimetrico e prospetti Ville Angela (A)
39	**D.8**	Stato di Fatto - Rilievo planimetrico e prospetti Ex Chiesa (C)
40	**D.9**	Stato di Progetto - Planimetria generale
41	**D.10**	Stato di Progetto - Regime dei suoli
42	**D.11**	Stato di Progetto - Sezioni Urbane e prospetti
43	**D.12**	Stato di Progetto - Volumetrie, distanze, SLP
44	**D.13**	Stato di Progetto - Funzioni
45	**D.14**	Stato di Progetto - Dettaglio parcheggi interrati
46	**D.15**	Stato di Progetto - Mobilità
47	**D.16**	Stato di Progetto - Permeabilità dei suoli
48	**D.17**	Stato di Progetto - Opere primarie e secondarie: identificazione e superfici
49	**D.17.1**	Stato di Progetto - Opere primarie e secondarie. Planimetria del verde
50	**D.17.2**	Stato di Progetto - Opere primarie e secondarie. Superfici e finiture
51	**D.17.3**	Stato di Progetto - Opere primarie e secondarie. Elementi di Arredo
52	**D.18**	Stato di Progetto - Rete dei sottoservizi
53	**D.19**	Stato di Progetto - Dettagli opere primarie e secondarie
54	**D.20**	Stato di Progetto - Rapporto con previsioni PGT
55	**D.21**	Stato di Progetto - Viste spazi pubblici
56	**D.22**	Stato di Progetto - Cronoprogramma
57	**D.23**	Stato di Progetto - Portico: piante, sezioni e prospetti
58	**D.24**	Stato di Progetto - Ex Chiesa / Polo culturale: piante, sezioni e prospetti
59	**D.25**	Stato di Progetto - Ex Chiesa / Polo culturale: dettagli
60	**D.26**	Confronto, Marciapiede Pelletier e Cavallotti
61	**D.27**	Comparativa. Planimetria-revB
62	**D.28**	Confronto. Sezioni e Prospetti-revB
63	**D.29**	Modulo Esame Impatto Paesistico

ART. 19 – SPESE E BENEFICI FISCALI

19.1. Tutte le spese inerenti e conseguenti alla presente Convenzione saranno a totale carico dell'OPERATORE; all'uopo questi richiede i trattamenti fiscali più favorevoli previsti dalle leggi vigenti.

19.2. Ai fini di cui al comma 20.1. si dà atto che le cessioni di aree e manufatti previste dalla presente Convenzione sono intervenute e interverranno in esecuzione di previsioni del P.G.T. comunale e del P.A. esecutivo dello stesso.

ART. 20 - TRASCRIZIONE

20.1. Le PARTI autorizzano il Signor Conservatore dei Registri Immobiliari a trascrivere la presente Convenzione affinché siano note a terzi le obbligazioni assunte, con sollievo dello stesso Conservatore da ogni responsabilità al riguardo.

ART. 21 - LEGGI E REGOLAMENTI

1. Per quanto contenuto nella presente Convenzione si fa riferimento alle leggi ed ai regolamenti, sia generali che locali, in vigore ed in particolare alla Legge Regionale 11 marzo 2005 n. 12, al DPR 6 giugno 2001, n. 380 e _____.

Art. 22 - PRIVACY E TRATTAMENTO DEI DATI

Si comunica che tutti i dati personali comunicati al Comune di Monza saranno trattati esclusivamente per finalità istituzionali nel rispetto delle prescrizioni previste dal Regolamento 679/2016/UE. Il trattamento dei dati personali avviene utilizzando strumenti e supporti sia cartacei che informatici. Il Titolare del trattamento dei dati personali è il Comune di Monza. L'interessato può esercitare i diritti previsti dagli articoli 15, 16, 17,18, 20, 21 e 22 del Regolamento 679/2016/UE. L'informativa completa redatta ai sensi degli articoli 13 e 14 del Regolamento 679/2016/UE è reperibile presso gli uffici comunali e consultabile sul sito we dell'ente all'indirizzo www.comune.monza.it. Il Comune di Monza ha nominato, con provvedimento del Sindaco, un proprio Data Protection Officer (DPO) / Responsabile della Protezione dei dati (RPD) (Art. 13.1.b Regolamento679/2016/UE) raggiungibile a questo indirizzo email: privacy@adeguamentiprivacy.it

Letto, approvato e sottoscritto, lì_____

L'OPERATORE ____

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The
Netherlands
www.openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto 3996

CONSULENTI

TEKSER società di ingegneria
Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

META mobilità economia territorio ambiente
Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

filifolia
Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

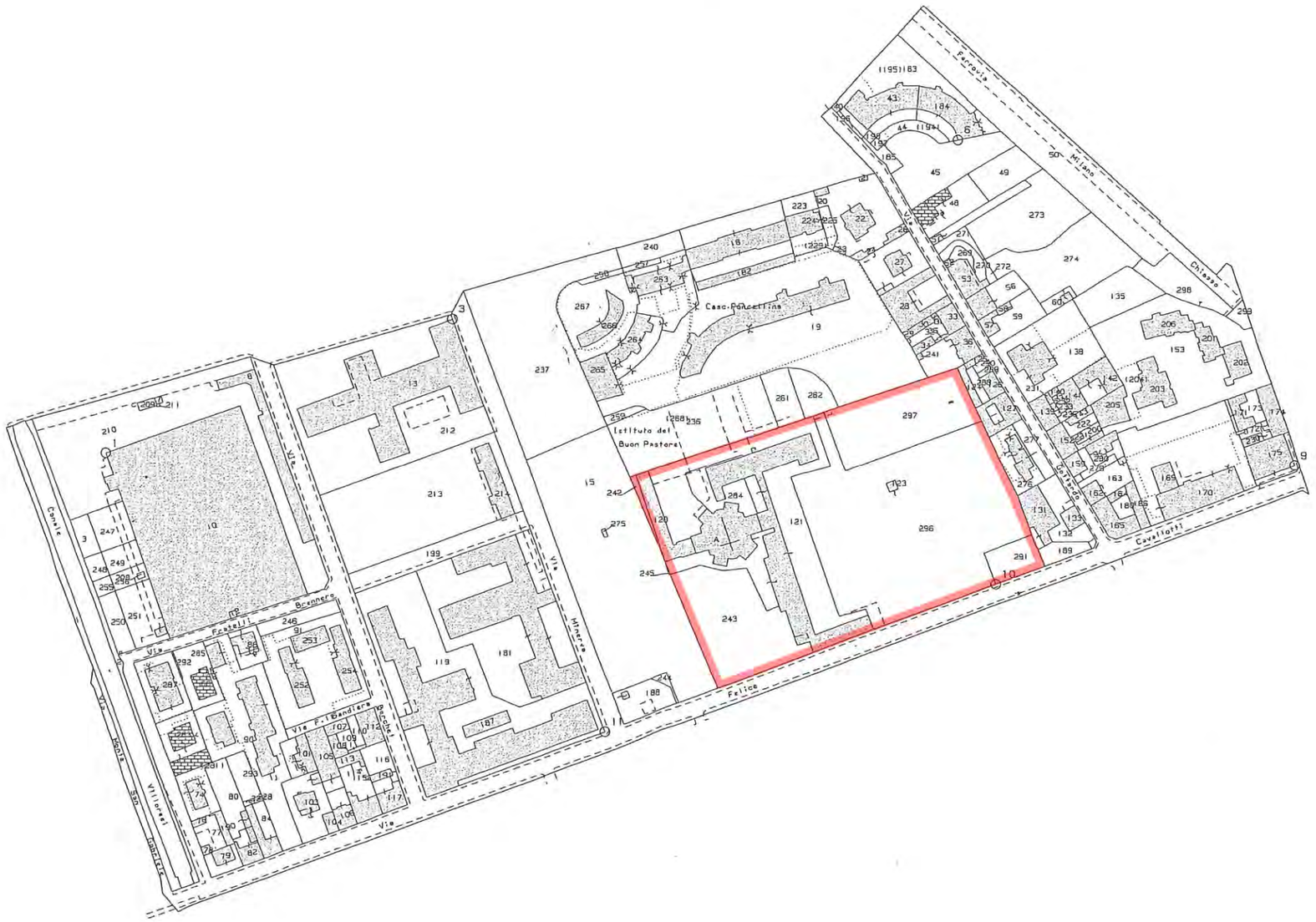
TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

C.2 CATASTALE MAPPA MONZA

DATA: 12-2024	SCALA	APPROVATO:
REVISIONE: A	DISEGNO: A4	



14-Set-2021 9:45:37
Prot. n. T61849/2021

Scala originale: 1:1000
Dimensione cornice: 1164.000 x 828.000 metri

Comune: MONZA
Foglio: 55

N=5047300

E=1520300

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The
Netherlands
www.openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto 3996

CONSULENTI

TEKSER società di ingegneria
Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

META mobilità sostenibile territorio ambiente
Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

filifolia
Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

C.3 - VALUTAZIONE PRELIMINARE DEI POTENZIALI EFFETTI AMBIENTALI E DELLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

DATA: 12-2024	SCALA	APPROVATO:
REVISIONE: A	DISEGNO: A4	

BP REAL ESTATE S.R.L.
VIA BORGONUOVO, 5
20121 MILANO
C.F./REG. IMPRESE
P.IVA 05067750967
capitale sociale € 100.000,00 i.v.
pec: bprealestatesrl@legalmail.it

Monza, 8 novembre 2024

Spett.le
Comune di Monza
Pianificazione operativa
Piazza Trento e Trieste
20900 MONZA

Oggetto: Piano Attuativo "EX BUON PASTORE"

Spett.le Comune di Monza,

con la presente, nell'ambito del procedimento per l'approvazione del Piano Attuativo in oggetto, si trasmette il documento "Valutazione preliminare dei potenziali effetti ambientali e della sostenibilità ambientale" redatto dallo Studio di Consulenza Ambientale Dieffe Ambiente.

Come noto, l'area in oggetto è classificata nell'Ambito di Trasformazione "AT_07 / Via Cavallotti, ex Buon Pastore", già in precedenza classificato nell'Ambito di Trasformazione 44 "Via Suor Maria Pellettier"; la Scheda dell'Ambito di Trasformazione "AT_07", contenuta nel D.P. (in seguito indicata come "Scheda d'Ambito AT_07"), specifica i vari parametri urbanistici tra i quali, oltre alla Superficie territoriale (St) di 28.384,00 mq, indica: "(…) SL complessiva = 14.192 mq (realizzabile in loco), oltre a quanto indicato nelle premesse della convenzione urbanistica stipulata in data 6/12/2016 per l'attuazione del PII approvato co[n] DCC n. 86/2015 (…)".

La scheda d'ambito è stata specificatamente assoggettata a VAS con la redazione originaria del vigente Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) comunale. Successivamente, la Variante al P.G.T. (anch'essa assoggettata a VAS), adottata con deliberazione del Consiglio Comunale 15 luglio 2021, n. 57, e approvata con deliberazione del Consiglio Comunale 20 dicembre 2021, n. 98, entrata in vigore il giorno 2 febbraio 2022 a seguito della pubblicazione dell'avviso di approvazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia (B.U.R.L.) - Serie Avvisi e Concorsi n. 5 del 2 febbraio 2022, non prevede modificazioni relative alla disciplina dell'Ambito di Trasformazione "AT_07", salva la qualificazione di alcune previsioni come meramente "indicative" e non più come "prescrittive", come stabilito dall'art. 6, comma 3, delle Norme di Attuazione (N.A.) del D.P.

Posto che la scheda d'ambito definisce l'assetto localizzativo delle nuove previsioni e delle dotazioni territoriali, gli indici di edificabilità, gli usi ammessi e i contenuti piani volumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, dettando i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale delle trasformazioni previste, sembra possibile fare applicazione dell'art. 16, comma 12 della legge n. 1150/1942 che, appunto stabilisce quanto segue: "*Lo strumento attuativo di piani urbanistici già sottoposti a valutazione ambientale strategica non è sottoposto a valutazione ambientale strategica né a verifica di assoggettabilità qualora non comporti variante e lo strumento sovraordinato in sede di valutazione ambientale strategica definisca l'assetto localizzativo delle nuove previsioni e delle dotazioni territoriali, gli indici di edificabilità, gli usi ammessi e i contenuti piani volumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, dettando i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale delle trasformazioni previste*".

Inoltre, in considerazione di quanto previsto dall'art. 12, comma 6 del D.Lgs. 152/2006 ("*La verifica di assoggettabilità a VAS ovvero la VAS relativa a modifiche a piani e programmi ovvero a strumenti attuativi di piani o programmi già sottoposti positivamente alla verifica di assoggettabilità di cui all'art. 12 o alla VAS di cui agli artt. da 12 a 17, si limita ai soli effetti significativi sull'ambiente*

BP REAL ESTATE S.R.L.
VIA BORGONUOVO, 5
20121 MILANO
C.F./REG. IMPRESE
P.IVA 05067750967
capitale sociale € 100.000,00 i.v.
pec: bprealestatesrl@legalmail.it

che non siano stati precedentemente considerati dagli strumenti normativamente sovraordinati"), lo studio ambientale depositato prende in esame le varie componenti ambientali consente di concludere che la proposta di PA, oltre ad essere conforme alla scheda d'ambito del PGT:

- contiene elementi migliorativi rispetto alle indicazioni della scheda d'ambito in relazione al consumo di suolo, alla superficie permeabile, alle aree di cessione pubblica;
- mantiene i carichi urbanistici pervisti dalla scheda d'ambito, non comportando effetti aggiuntivi rispetto a quanto già valutato nell'ambito della VAS del PGT;
- propone soluzioni coerenti con gli obiettivi di sostenibilità del PGT e, in generale, in linea con gli obiettivi generali di sostenibilità;
- comporta effetti trascurabili sulle componenti ambientali e territoriali.

Si trasmette pertanto quanto sopra per le più opportune verifiche da parte dell'Amministrazione procedente.

Cordiali saluti

BP REAL ESTATE S.r.l.

Allegata: Valutazione preliminare dei potenziali effetti ambientali e della sostenibilità ambientale

Danilo Ratti

Da: monza@pec.comune.monza.it
Inviato: venerdì 8 novembre 2024 13:14
A: bprealestatesrl@legalmail.it
Oggetto: Conferma protocollazione avvenuta: Comune di Monza

Il vostro messaggio è stato protocollato nel nostro sistema con PROT. N. 0198786/2024

VOSTRA POSTA CERTIFICATA: PROT. N. / – RELAZIONE AMBIENTALE DIEFFE AMBIENTE SUL COMPLESSO IMMOBILIARE EX BUON PASTORE

Comune di Monza

Provincia di Monza e Brianza

Regione Lombardia

Proponente

BP REAL ESTATE S.r.l.

Oggetto

P.A. AT-07 Via Cavallotti, Ex Buon Pastore

Titolo elaborato

Valutazione preliminare dei potenziali effetti ambientali e della sostenibilità ambientale

---

DIEFFE AMBIENTE
Consulenza e ingegneria
Via G. B. Pergolesi, 8 – 20124 Milano
Tel. 02 70006491 – Fax 02 70009022
E_mail: info@dfambiente.it
Web: www.dfambiente.it

Ing. LUCA DEL FURIA

Albo dell'ordine degli ingegneri della provincia di Milano n 18300

Relazione: P456_R090_24 Rev. 1 novembre 2024

Pagina lasciata intenzionalmente bianca

INDICE

1 INTRODUZIONE 3
1.1 PREMESSA 3
1.2 CONTENUTO E SCOPO DEL DOCUMENTO 5
1.3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE 6
2 COERENZA CON GLI OBIETTIVI DEL PGT 8
2.1 SCHEDA D'AMBITO AT_07 VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE 8
2.2 SINTESI DEI CONTENUTI DELLA PROPOSTA 10
2.3 CONFRONTO CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ DELLA VAS DEL PGT 11
3 VINCOLI E CONDIZIONAMENTI 13
3.1 PARCHI E RETE ECOLOGICA 13
3.2 VINCOLI PAESAGGISTICI ED AMBIENTALI 15
3.3 VINCOLI AMMINISTRATIVI E PER LA DIFESA DEL SUOLO 16
3.4 PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI 21
3.5 AZIENDE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE 22
3.6 RISCHIO RADON 22
3.7 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI 25
3.7.1 LINEE ELETTRICHE 25
3.7.2 IMPIANTI RADIOTELEFONICI 25
4 CONDIZIONI PER LA SOSTENIBILITA' 27
4.1 CONTENIMENTO ENERGETICO 27
4.1.1 LA STRATEGIA ENERGETICA 27
4.1.1 I FABBISOGNI ENERGETICI 28
4.2 LA GESTIONE DELLE ACQUE 29
4.3 COMPATIBILITA' ACUSTICA 30
4.4 ADEMPIMENTI IN MATERIA DI SITI CONTAMINATI 30
4.5 ANALISI DELLE CONDIZIONI IDROGEOLOGICHE LOCALI 32
4.5.1 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO 32
4.5.1 LE CONDIZIONI LOCALI 34
4.6 COMPATIBILITÀ CON ALTRE FUNZIONI PRESENTI NEI DINTORNI 35
4.7 ANALISI DEL TRAFFICO INDOTTO 36
4.8 EVENTUALI RIPERCUSSIONI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA 38
4.8.1 LA CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO E LA RETE DI MPONITORAGGIO 38
4.8.2 Potenziali effetti attesi 52

4.9 CONTRIBUTO AL MANTENIMENTO DELLA BIODIVERSITA': IL PROGETTO DEL VERDE 54

5 CONCLUSIONI 55

1 INTRODUZIONE

1.1 PREMESSA

Con provvedimento del 22.11.2021 l'autorità competente per la VAS, d'intesa con l'autorità procedente, ha espresso parere favorevole circa la compatibilità ambientale della Variante del Piano di Governo del Territorio, nei termini di indicati nel dettaglio negli Allegati 1, 2 e 3 parti integranti dello stesso atto.

Il Capitolo 19 del Rapporto Ambientale (RA)della VAS della variante di PGT, in relazione all'architettura generale del sistema valutativo, riporta: "…._ *e in considerazione del quadro dispositivo nazionale, che rende di fatto necessario uno specifico procedimento di valutazione ambientale strategica che accompagni, nella fase attuativa del piano generale, ciascuno degli strumenti di pianificazione attuativa previsti dal piano stesso, si ritiene che, essendo i soggetti istituzionali e le agenzie funzionali competenti in materia ambientale proceduralmente coinvolti nella fase attuativa degli interventi previsti dal piano, le valutazioni qui effettuate siano pertinenti, nello specifico di questa fase procedurale, nel restituire un giudizio di adeguato profilo di integrazione ambientale delle scelte di piano. Tali valutazioni saranno attualizzate e integrate in relazione alla fase attuativa di tali singole scelte, nel momento in cui il salto di scala progettuale implicherà analogo salto di scala valutativo, peraltro entro una procedura che vede il coinvolgimento e la corresponsabilità degli altri soggetti istituzionali e agenzie funzionali.*

Al Capitolo 20 il Rapporto Ambientale (RA) della VAS della variante di PGT pone la questione legata alla valutazione dei potenziali impatti ambientali nella fase progettuale e negoziale. *Il tema della valutazione degli impatti ambientali dei singoli interventi di trasformazione rimane, infatti, nel vigente quadro normativo, sostanzialmente aperto e delicato, sia dal punto di vista tecnico sia sotto l'aspetto amministrativo, e segnala come iniziativa perseguibile, entro il percorso deliberativo di variante o in successive deliberazioni dell'AC, che si definisca l'opportunità che ai soggetti proponenti significative trasformazioni territoriali sia richiesto di predisporre, come documento costitutivo degli elaborati della proposta progettuale, uno specifico approfondimento sui potenziali impatti ambientali della proposta progettuale, definendone l'articolazione, i contenuti e il ruolo sia nel percorso di verifica tecnica degli Uffici sia come strumento di ausilio alla concertazione pubblico/privato. Tale documento potrà peraltro costituire una quota parte significativa del rapporto ambientale in fase di procedura di valutazione ambientale strategica (o verifica di assoggettabilità) della progettualità attuativa.*

Infine, la recente D.g.r. 4 dicembre 2023 - n. XII/1504 Aggiornamento dei criteri attuativi «Modalità per la pianificazione comunale» (art. 7 della l.r. 12/2005 «Legge per il governo del territorio») al CAPITOLO 6 - LA VALUTAZIONE AMBIENTALE NEL PROCESSO DI FORMAZIONE DEL PGT, definisce in maniera chiara il campo di applicazione della VAS, indicando che sono sottoposti a VAS:

1. il PGT;
2. le varianti al PGT o agli atti del PGT (Documento di Piano, Piano delle Regole e Piano dei Servizi). In particolare: a) le varianti al PGT avviate all'interno dei procedimenti per l'approvazione di Accordi di Programma; b) le varianti al PGT avviate per l'approvazione di progetti presso lo Sportello unico per le attività produttive (art. 97 LR 12/05 – art. 8 del DPR 160/2010). In tali casi, il parere motivato VAS deve essere espresso prima della conferenza dei servizi di cui al c.2 dell'art.97 della LR 12/05; c) le varianti al PGT avviate per i Progetti di opere pubbliche (art.7, c.1 della LR 3/2009 – art. 10, c.1 del DPR 327/2001 –art.103, c.1, lett. b) della LR 12/05). La norma regionale prevede che possa procedersi all'approvazione di Progetti di opere pubbliche in Variante al PGT secondo le procedure indicate dal comma 1, art. 10 del DPR 327/2001. In tali casi, il parere motivato VAS deve essere espresso prima della conferenza dei servizi decisoria e successivo pronunciamento finale del Consiglio Comunale per gli aspetti di Variante al PGT; d) i Piani attuativi in variante al PGT. Per tali

Piani, ai sensi dell'art. 4, c. 2 ter della LR 12/05, la VAS o la verifica di assoggettabilità a VAS sono limitate agli aspetti che non sono già stati oggetto di valutazione nel PGT.

3. **i Piani attuativi**, **conformi al PGT per i quali nel Rapporto Ambientale del PGT sia stato esplicitato di sottoporli a VAS**. Per ciascuno degli ambiti di trasformazione individuati dal DdP, infatti, ai sensi dell'art. 4, c. 2 ter della LR 12/05 e previa analisi degli effetti sull'ambiente, occorre definire se sottoporre a VAS il relativo Piano attuativo.

4. i **Piani attuativi che non rientrano nel caso di esclusione dalla VAS previsto dall' art. 16 della L. 1150/42**, ossia i piani attuativi per cui il PGT vigente non ha *«definito l'assetto localizzativo delle previsioni e delle dotazioni territoriali, gli indici di edificabilità, gli usi ammessi e i contenuti planivolumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, dettando i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale delle trasformazioni previste»*.

La **verifica di assoggettabilità a VAS** può essere effettuata solo ed esclusivamente per le varianti al PGT che comportano modifiche minori e per quelle che interessano piccole aree; in tal caso, il Comune dovrà adeguatamente motivare il ricorso a tale procedura.

Tali varianti possono essere sottoposte a verifica di assoggettabilità a VAS solo se non prevedono progetti da sottoporre a VIA o verifica di assoggettabilità a VIA, non interessano siti della Rete Natura 2000 e non producono effetti sull'ambiente.

Le modifiche minori e le piccole aree devono essere considerate sia nel contesto del PGT che viene modificato, sia in base alla probabilità che si possano avere impatti significativi sull'ambiente. In merito alle piccole aree, la CGUE (C-444/15) ha chiarito che la nozione di "piccole aree a livello locale" deve essere definita riferendosi alla superficie dell'area interessata, a condizione che tale area costituisca, all'interno dell'ambito territoriale del Comune, e proporzionalmente a detto ambito territoriale, un'estensione minima. Per valutare correttamente se, a seguito della verifica, risulti necessario assoggettare a VAS la variante al PGT, secondo le indicazioni presenti nella Guida della Commissione Europea per l'attuazione della Direttiva 2001/42/CE, il criterio chiave risulta essere se la variante in esame possa avere effetti significativi sull'ambiente. Una variante che interessa una piccola area, infatti, potrebbe avere effetti significativi sull'ambiente e dover, quindi, essere sottoposta a valutazione ambientale. Ugualmente, nei casi in cui è probabile che una modifica del PGT abbia effetti significativi sull'ambiente deve essere effettuata la VAS a prescindere dall'ampiezza della modifica.

È, dunque, necessario sempre assumere una decisione che non possa prescindere da una prevalutazione tecnica supportata da analisi di dati pertinenti il contenuto, la dimensione e la portata della variante di Piano in relazione alle caratteristiche e al livello di sensibilità ambientale delle aree potenzialmente interessate dagli effetti della variante stessa.

La normativa nazionale e quella regionale prevedono numerosi **casi di esclusione dalla VAS**:

1) Il D.lgs. 152/06 all'art. 6, c.12 dispone che siano esclusi dalla VAS e dalla verifica di assoggettabilità a VAS le varianti al PGT conseguenti a provvedimenti di autorizzazione di opere singole che hanno per legge l'effetto di variante al PGT. Resta, tuttavia, ferma l'applicazione della disciplina in materia di VIA per la localizzazione delle opere.

2) Per quanto riguarda i tre strumenti costitutivi del PGT, si specificano qui di seguito ulteriori casi di esclusione dalla VAS.

a) varianti urbanistiche per meri adeguamenti normativi. Rientrano in questa fattispecie, ad esempio, le varianti conseguenti all'individuazione di aree di interesse strategico nazionale con apposito Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri, ai sensi della L. 21 settembre 2022, n. 142, art.32, c.1;

b) modifiche necessarie per l'adeguamento del PGT alle previsioni localizzative immediatamente cogenti contenute negli strumenti nazionali, regionali o provinciali di pianificazione territoriale, già oggetto di valutazione ambientale;

c) modifiche al PdS di cui all'art. 9, c.15 della LR 12/05 per la realizzazione di attrezzature pubbliche e d'interesse pubblico che non comportano variante al PdS.

d) varianti localizzative, ai fini dell'apposizione del vincolo espropriativo, per opere già cartograficamente definite e valutate in piani sovracomunali o per la reiterazione del vincolo stesso;

e) varianti conseguenti per legge all'approvazione del piano delle alienazioni immobiliari, nei soli casi in cui riguardino piccole aree o modifiche minori ed oggetto della variante siano previsioni del PdS ovvero del PdR riferite agli ambiti del tessuto urbano consolidato (LR 12/05, art.95 bis, c.4);

f) modifiche degli elaborati di Piano finalizzate a:

- la correzione di errori materiali, rettifiche e interpretazioni autentiche che, ai sensi del comma 14 bis, art. 13 della LR 12/05, non costituisce variante al PGT;
- l'adeguamento e aggiornamento cartografico all'effettiva situazione fisica e morfologica dei luoghi, ivi inclusi gli effettivi perimetri dei boschi o per rettifica dei perimetri di ambiti o Piani attuativi derivanti dalle effettive risultanze catastali e delle confinanze;
- il perfezionamento dell'originaria previsione localizzativa di aree per servizi e attrezzature pubbliche di interesse pubblico o generale, anche a seguito delle risultanze catastali e delle confinanze;
- specificare la normativa di Piano, nonché a renderla congruente con disposizioni normative sopravvenute, eccettuati espressamente i casi in cui ne derivi una rideterminazione ex novo della disciplina delle aree.

3) **Il piano attuativo non è sottoposto a VAS né a verifica di assoggettabilità a VAS** qualora non comporti variante al PGT e il PGT in sede di VAS abbia definito l'assetto localizzativo delle nuove previsioni e delle dotazioni territoriali, gli indici di edificabilità, gli usi ammessi e i contenuti plani volumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, dettando i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale delle trasformazioni previste (art. 16, c. 12 della L. 1150/42).

Sulla base di quanto sopra esposto, la **proposta progettuale oggetto della presente relazione**:

- riguarda un ambito la cui superficie territoriale è minima se confrontata con la superficie dell'intero Comune di Monza, e può essere classificata come *"piccola area a livello locale"*;
- non prevede progetti da sottoporre a VIA o verifica di assoggettabilità a VIA;
- non interessa siti della Rete Natura 2000;
- non produce effetti sull'ambiente.

A ciò si aggiunge che la scheda d'ambito specifica non fornisce indicazioni circa l'assoggettamento a procedura di VAS e, come riportato nel capitolo successivo, ha definito l'assetto localizzativo delle nuove previsioni e delle dotazioni territoriali, gli indici di edificabilità, gli usi ammessi e i contenuti plani volumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, dettando, di fatto, i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale delle trasformazioni previste.

1.2 CONTENUTO E SCOPO DEL DOCUMENTO

Visto quanto esposto in premessa, il presente documento, da intendersi come elemento costitutivo degli elaborati della proposta progettuale relativa alla proposta di PA AT-07 Via Cavallotti, Ex Buon Pastore a Monza, contiene una preliminare valutazione degli elementi di sostenibilità della proposta progettuale e una preliminare valutazione dei suoi potenziali effetti ambientali. Il documento analizza i soli aspetti ambientali connessi alla proposta stessa, mentre per la descrizione dal punto di vista tecnico-urbanistico della proposta si rimanda alle relazioni già depositate.

Il documento intende, quindi, fornire elementi utili alla pubblica amministrazione per valutare la necessità o meno di sottoporre la proposta di piano ad un'ulteriore formale fase valutativa rispetto a quanto già valutato in sede di PGT.

A tale scopo il presente documento è strutturato come segue:

- il Capitolo 2 contiene la valutazione della coerenza con gli obiettivi ambientali e di sostenibilità del PGT;
- Il Capitolo 3 contiene i vincoli e i condizionamenti derivanti dal quadro programmatorio e pianificatorio;
- il Capitolo 4 contiene una verifica preliminare delle condizioni di sostenibilità della proposta con particolare riferimento ai seguenti aspetti: contenimento energetico, la gestione delle acque, la compatibilità acustica, la qualità dei suoli, le condizioni idrogeologiche locali, il traffico indotto e le potenziali ripercussioni sulla qualità dell'aria, il contributo al mantenimento della biodiversità.

1.3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area di proprietà, oggetto del Piano Attuativo, è localizzata tra le vie Cavallotti e Pelletier in territorio del Comune di Monza. Il complesso edilizio presente nell'area è l'ex "Casa delle Suore di Nostra Signora di Carità del Buon Pastore".

Gli immobili di proprietà sono individuati e censiti al Catasto fabbricati al F. 55, mappali: A, 120, 121, 123, 291, 296, 297, nel Catasto terreni al F. 55, mappali: A, 242, 243, 296, 297, 123, 284, 121, 120, 291.

La Superficie Territoriale è aggiornata rispetto a quella catastale, come da rilievo celerimetrico e risulta pari a 28.455 mq: tuttavia, il dimensionamento dei dati urbanistici del Piano Attuativo è calcolato sulla dimensione ridotta di 28.384 mq.

L'ambito è caratterizzato dalla presenza di edifici storici, alcuni di pregio altri di scarso interesse architettonico. Tuttavia, la situazione degli immobili presenti nel complesso è oggi di abbandono e di totale obsolescenza, in seguito alla progressiva dismissione degli immobili e al completo abbandono del complesso negli ultimi decenni, ponendo gravi e progressivi problemi di sicurezza.

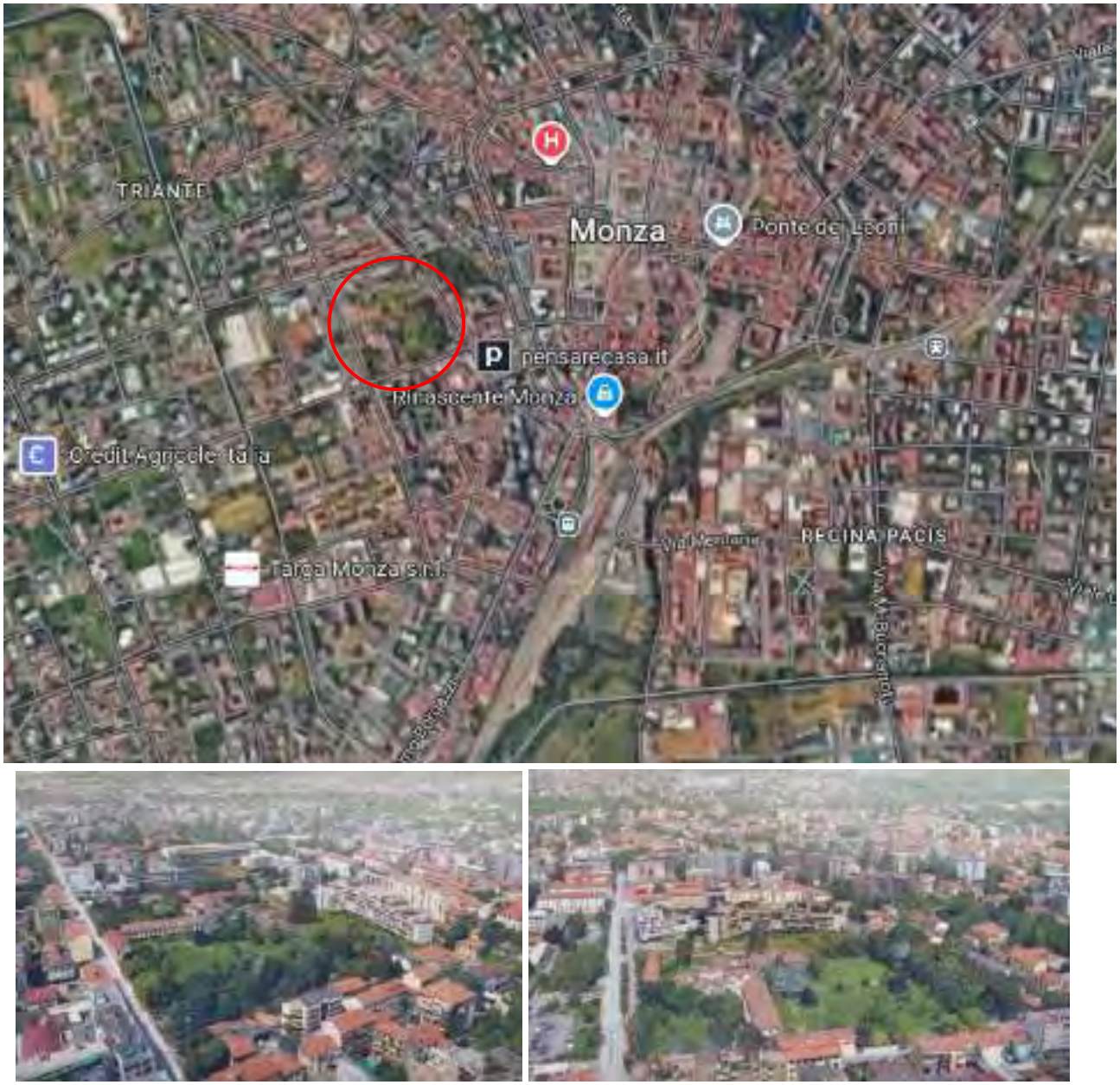
Nell'area, oltre alla "Villa Angela" ed alla chiesa eclettica è presente un grande giardino e un'area boscata con alberi ad alto fusto. L'interesse strategico del complesso, oltre alla presenza di questi manufatti, è dato dalla presenza del complesso scolastico secondario che si trova su Via Pellettier.

Sul lato nord l'area confina con un parcheggio interrato comunale coperto a prato, che la separa da una lottizzazione intensiva con edificazione continua di altezza 6/7 piani che fronteggia l'edificio storico denominato "Villa Angela".

Nell'area, oltre alla "Villa Angela" ed alla chiesa eclettica è presente un grande giardino e un'area boscata con alberi ad alto fusto. L'interesse strategico del complesso, oltre alla presenza di questi manufatti, è dato dalla presenza del complesso scolastico secondario che si trova su Via Pellettier.

Sul lato nord l'area confina con un parcheggio interrato comunale coperto a prato, che la separa da una lottizzazione intensiva con edificazione continua di altezza 6/7 piani che fronteggia l'edificio storico denominato "Villa Angela". Il comparto edilizio dell'ex Buon Pastore nel 2005, in seguito alla vendita da parte delle suore ad operatore privato è stato inserito nell'elenco dei beni sottoposti a vincolo diretto ai sensi del D. Lgs 42/2004.

Figura 1-1 – Localizzazione dell'area di trasformazione su ortofoto e viste aeree



2 COERENZA CON GLI OBIETTIVI DEL PGT

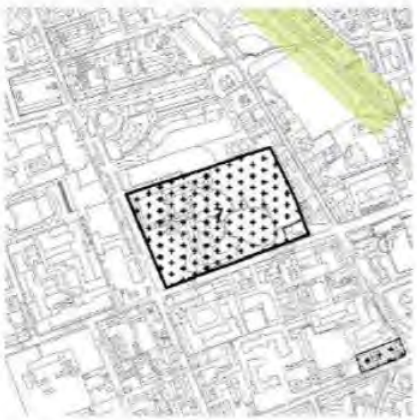
2.1 SCHEDA D'AMBITO AT_07 VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

Si riporta nel seguito la scheda di PGT dell'ambito di trasformazione.

SF e superficie da cedere o convenzionare con l'A.C.

Estratto tav
DP 01.a Azioni di piano a scala sovracomunale

Estratto tav DP 01.d Vincoli



0 50 100 200 Metri

AT_07 | VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

Descrizione

L'ex Buonpastore è un complesso architettonico di notevole interesse storico, pur avendo subito notevoli alterazioni e versando, oggi, in uno stato di abbandono. Il complesso ruota attorno a villa Angela e al suo parco. Completano il sito una chiesa panottica e i nuovi edifici per le scuole e le camere del collegio insediatosi nel '900.

Indirizzi progettuali:

Spazio costruito

- osservanza delle prescrizioni della Soprintendenza;
- allineamento delle quinte edilizie rispetto alla piazza della chiesa panottica;
- allineamento dell'edificio a nord del parco alla adiacente villa;
- allineamento lungo la via Pellettier;

Spazio aperto

- realizzazione di un parco pubblico con accesso da via Cavallotti;
- realizzazione di una piazza pubblica fra la chiesa panottica e via Pellettier;
- riqualificazione dello spazio a parcheggi lungo via Pellettier ed eventuale integrazione all'interno dell'ambito a verde privato;
- riqualificazione della copertura del parcheggio interrato a nord della villa;
- sistemazione su via Cavallotti con l'integrazione del muro di cinta della villa;

Mobilità e sosta

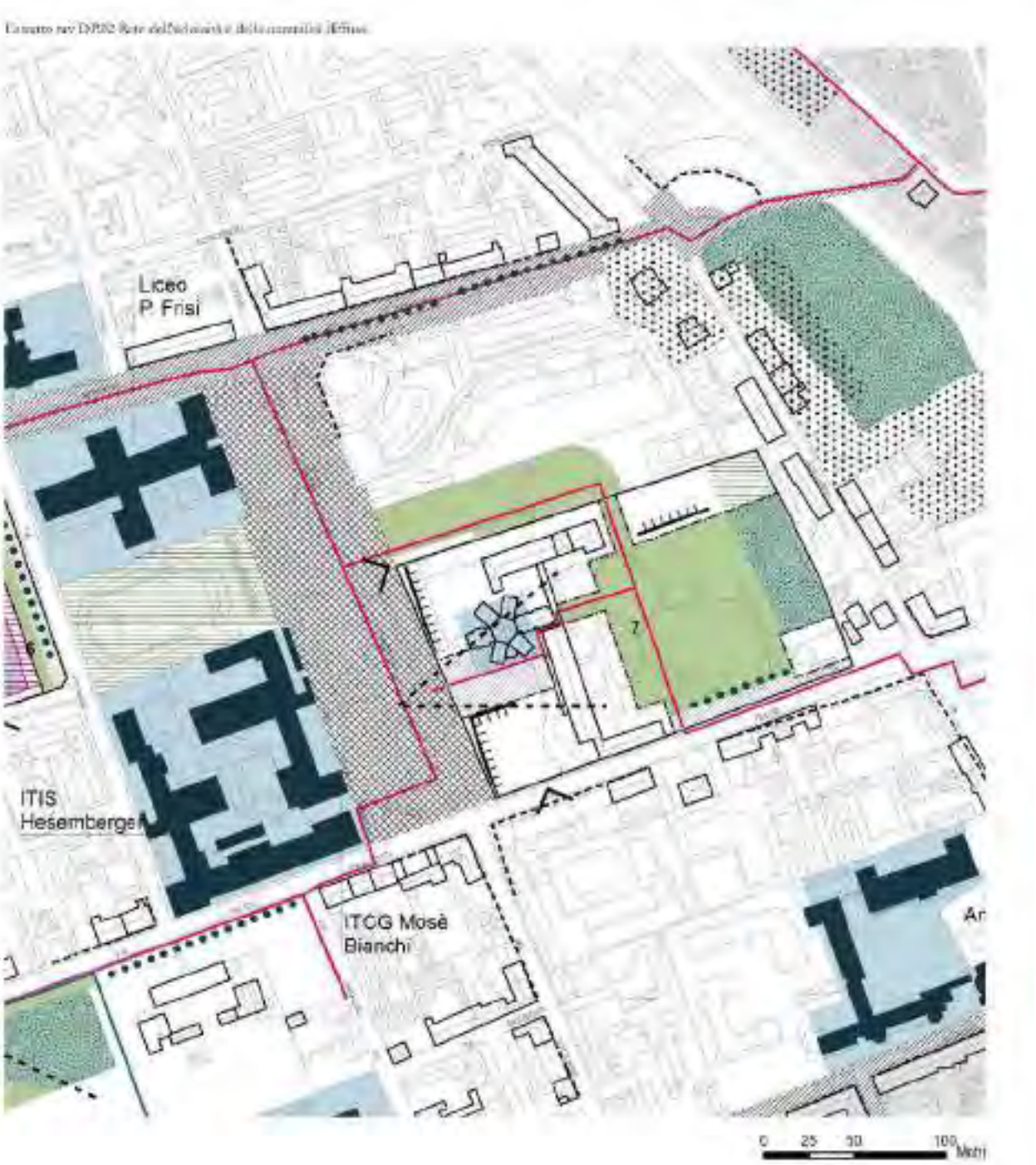
- realizzazione di un percorso pedonale con accessibilità limitata alle ore diurne fra la piazza su via Pellettier ed il nuovo parco urbano;
- realizzazione di un percorso ciclopedonale sulla copertura del parcheggio per l'accessibilità da nord al nuovo parco e la connessione con via Cavallotti.

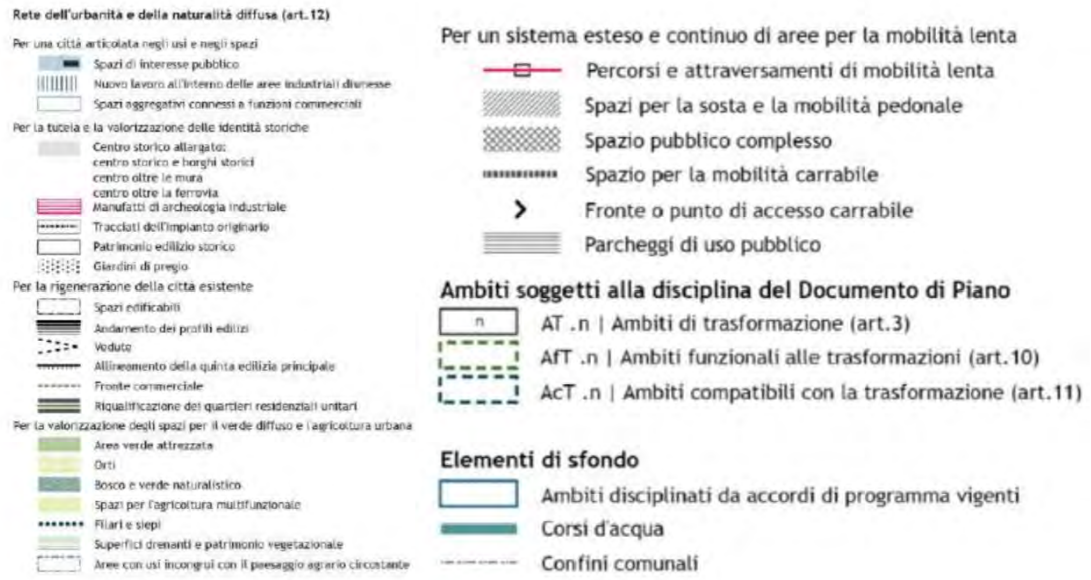
Parametri

- ST: 28.384 mq
- IT: 0,50 mq/mq, oltre a quanto indicato nelle premesse della convenzione urbanistica stipulata in data 6/12/2016 per l'attuazione del PII approvato con D.C.C. n. 86/2015
- SL: 14.192 mq (realizzabile in loco)
- H: pari all'altezza della villa storica; n.5 piani limitatamente all'edificio esterno all'ambito vincolato ex D.Lgs. n.42/2004
- Superfici interne da cedere o convenzionare con l'A.C.: 13.340 mq
- Consumo di suolo: 5.913 mq

Destinazioni d'uso

- polifunzionalità delle destinazioni: residenziale, turistico-ricettiva, produttiva e terziario-direzionale, terziario-commerciale (MSV < mq 800 di SV)
- principale: residenziale
- escluse: rurale, GSV


Liceo
P. Frisi
ITIS
Hesemberger
ITCG Mosè
Bianchi
0 25 50 100 Metri



2.2 SINTESI DEI CONTENUTI DELLA PROPOSTA

La proposta di Piano Attuativo, conforme al PGT, intende in primo luogo soddisfare le rigide esigenze della Soprintendenza di tutela e ripristino dell'area, oggetto di pesanti manomissioni e di degrado a partire dagli anni 70.

L'**obiettivo primario è il recupero degli elementi storici** quali il Portico, la Villa, la Ex scuola e la Ex chiesa mediante complessi interventi di restauro e di recupero, rendendo leggibili i singoli elementi e connettendoli agli spazi pubblici circostanti.

I nuovi edifici vengono inseriti ai margini della parte storica rigenerata, garantendone una corretta percezione, riducendo anche l'impronta al suolo sviluppando in altezza gli edifici, pur rimanendo nel contesto degli edifici esistenti a Monza.

In secondo luogo, il progetto **soddisfa gli obiettivi del Comune di aprire ai cittadini un'area da sempre privata**, aumentando significativamente la quota di verde pubblico e offrendo un luogo di fruizione pubblica per attività culturali, tramite una serie di interventi coordinati per connettere gli spazi resi pubblici alla città, come di seguito specificato.

1. il Parco;
2. la Ex chiesa;
3. il Portico;
4. La nuova Piazza.

1. L'ampio parco pubblico di oltre 11.000 mq sarà recintato e videosorvegliato, diventando lo spazio verde più importante nei pressi del centro. All'interno saranno realizzati una serie di percorsi pedonali e ciclabili, spazi giochi per i bambini, percorso fitness all'interno del boschetto esistente opportunamente valorizzato. Il verde viene ripensato per l'uso pubblico e per le mutate condizioni climatiche, con un progetto che assicuri le necessarie manutenzioni e l'aumento del numero delle piante. Un giardino all'italiana sarà inoltre realizzato in fregio alla Villa Angela, a memoria della costruzione settecentesca, rimaneggiata pesantemente nel corso dei secoli successivi.

2. La Ex chiesa, grande edificio novecentesco oggetto di un lungo lavoro di restauro per le cattive condizioni in cui versava, diventerà un importante Polo culturale per Monza, contenendo una nuova biblioteca e spazi fruibili per avvenimenti culturali, distribuiti in spazio interno aperto di oltre 1.000 mq.

3. Il Portico fu inglobato nei locali scolastici costruiti negli anni 80, stravolgendone la funzione. Con la demolizione delle superfetazioni realizzate, viene ora restaurato e restituito alla sua funzione di collegamento fra la via Cavallotti e gli edifici e gli spazi interni pubblici. Negli spazi soprastanti ad esso saranno realizzate sale di lettura connesse alla biblioteca nella Ex chiesa, per una superficie di circa 300 mq.

4. L'apertura di una nuova piazza lungo via Pellettier, di fronte al plesso scolastico, darà visibilità e accesso all'edificio Ex chiesa e al Parco, offrendo una visione complessiva sull'area restituita alla città. Sarà posata una pavimentazione di gres per una comoda camminata, panchine per la sosta con l'obiettivo di avere uno spazio vivo tutto il giorno.

In generale la proposta di P.A. rispetto alla scheda d'ambito A.07:

- l'incremento della superficie ceduta all'Amministrazione Pubblica;
- una riduzione del consumo di suolo;
- una maggiore quantità di aree verdi;

I principali aspetti qualificanti della proposta sono i seguenti:

1. Netto miglioramento della Scheda d'intervento vigente, creando maggiori spazi pubblici di effettiva fruibilità da parte della cittadinanza (Creazione di una nuova Piazza, realizzazione di un Parco sicuro e godibile dai cittadini di ogni età);

2. Recupero mirato degli elementi riconosciuti di effettivo interesse storico, architettonico e ambientale: Villa, Chiesa, Porticato, Edificio su Via Cavallotti e Parco;

3. Acquisizione degli edifici storici della Ex chiesa e del Portico, per una superficie di oltre 1.300 mq., destinati a diventare il Polo culturale di Monza con la creazione di una biblioteca ed altri spazi per conferenze, concerti ecc.;

4. Diminuzione del consumo di suolo da mq. 5.900 a mq. 5.500.

4. Aumento delle aree in cessione e asservimento all'uso pubblico da 13.340mq a 16.065 mq. Sarà particolarmente curata l'area verde del Parco, con percorsi pedonali e ciclabili e la rigenerazione del verde esistente, con il mantenimento di oltre 50 esemplari arborei, opportunamente implementato con nuove essenze per ottenere un incremento di circa 50 nuove essenze rispetto alla situazione attuale;

5. Aumento della superficie permeabile e filtrante a 10.503 mq;

6. Realizzazione di un progetto economicamente sostenibile e di alto valore qualitativo, mettendo fine ad una non più sostenibile situazione di degrado che si protrae da decenni e che sta causando problemi di sicurezza.

2.3 CONFRONTO CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ DELLA VAS DEL PGT

In relazione agli aspetti ambientali la variante di PGT ha quale **primo asse tematico** quello che riguarda la **sostenibilità ambientale**, che si articola in:

- rigenerazione urbana attraverso il recupero di suolo antropizzato prevalentemente sulle aree dismesse, con possibilità di sviluppo in altezza e contenimento delle superfici impermeabili;
- l'incentivazione per interventi qualitativi dal punto di vista ambientale (AT e AcT del Documento di Piano);
- la salvaguardia e valorizzazione delle aree verdi esistenti con l'introduzione dell'indice territoriale di compensazione.

La VAS del PGT declina ulteriormente gli obiettivi, arrivando ad individuare quelli riportati nella tabella seguente: nell'ultima colonna si riporta il capitolo della presente relazione nel quale si riportano gli elementi utili alla valutazione della coerenza rispetto agli obiettivi del PGT.

TEMA	OBIETTIVO	PROPOSTA
ARIA E FATTORI CLIMATICI	AF.1_Raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e l'ambiente	Paragrafo 4.8
	AF.2_Stabilizzare le concentrazioni dei gas a effetto serra a un livello tale da escludere pericolose interferenze delle attività antropiche sul sistema climatico	
ACQUA	A.1_Proteggere dall'inquinamento, prevenire il deterioramento, migliorare e ripristinare le condizioni delle acque superficiali e sotterranee al fine di ottenere un buono stato chimico, ecologico e qualitativo	Paragrafo 4.2
SUOLO	S.1_Contenere il consumo di suolo	Paragrafo 2.2
	S.2_Rigenerare gli ambiti urbani degradati e recuperare il patrimonio edilizio dismesso o sottoutilizzato	
BIODIVERSITA'	B.1_Porre fine alla perdita di biodiversità e al degrado dei servizi ecosistemici nell'UE entro il 2020 e ripristinarli nei limiti del possibile	Paragrafo 4.9
PAESAGGIO E BENI CULTURALI	P.1_Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche, culturali e paesaggistiche del territorio	Paragrafo 2.2
POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	PS.1_Tutelare la salute pubblica e promuovere la qualità della vita	Paragrafo 3
RUMORE E VIBRAZIONI	RV.1_Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento acustico	Paragrafo 4.3
RADIAZIONI	RAD.1_Prevenire, contenere e abbattere l'inquinamento elettromagnetico, luminoso e le esposizioni al Radon	Paragrafo 3.6 e 3.7
ENERGIA	E.1_Ridurre i consumi energetici e aumentare l'efficienza energetica di infrastrutture, edifici, strumenti, processi, mezzi di trasporto e sistemi di produzione di energia	Paragrafo 4.1
	E.2_Promuovere sistemi di produzione e distribuzione energetica ad alta efficienza	
	E.3_Incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili	
MOBILITA' E TRASPORTI	MT.1_Ridurre la congestione da traffico privato potenziando il trasporto pubblico e favorendo modalità sostenibili	Paragrafo 4.7
	MT.2_Garantire una mobilità competitiva, sicura, protetta e rispettosa dell'ambiente	

3 VINCOLI E CONDIZIONAMENTI

3.1 PARCHI E RETE ECOLOGICA

Nelle figure successive si riportano gli stralci delle tavole della rete ecologica regionale (RER), della rete Natura 2000, dei parchi di interesse sovracomunale (PLIS) e della tavola della rete ecologica comunale (REC).

L'area non è interessata da alcun elemento della RER e l'area Natura 2000 più prossima è a oltre 7 km di distanza. In relazione alla REC l'area vede la presenza di elementi di supporto (di progetto) alla RER e elementi lineari di connessione del verde urbano.

Figura 3-1 –Carta della Rete Ecologica Regionale – RER

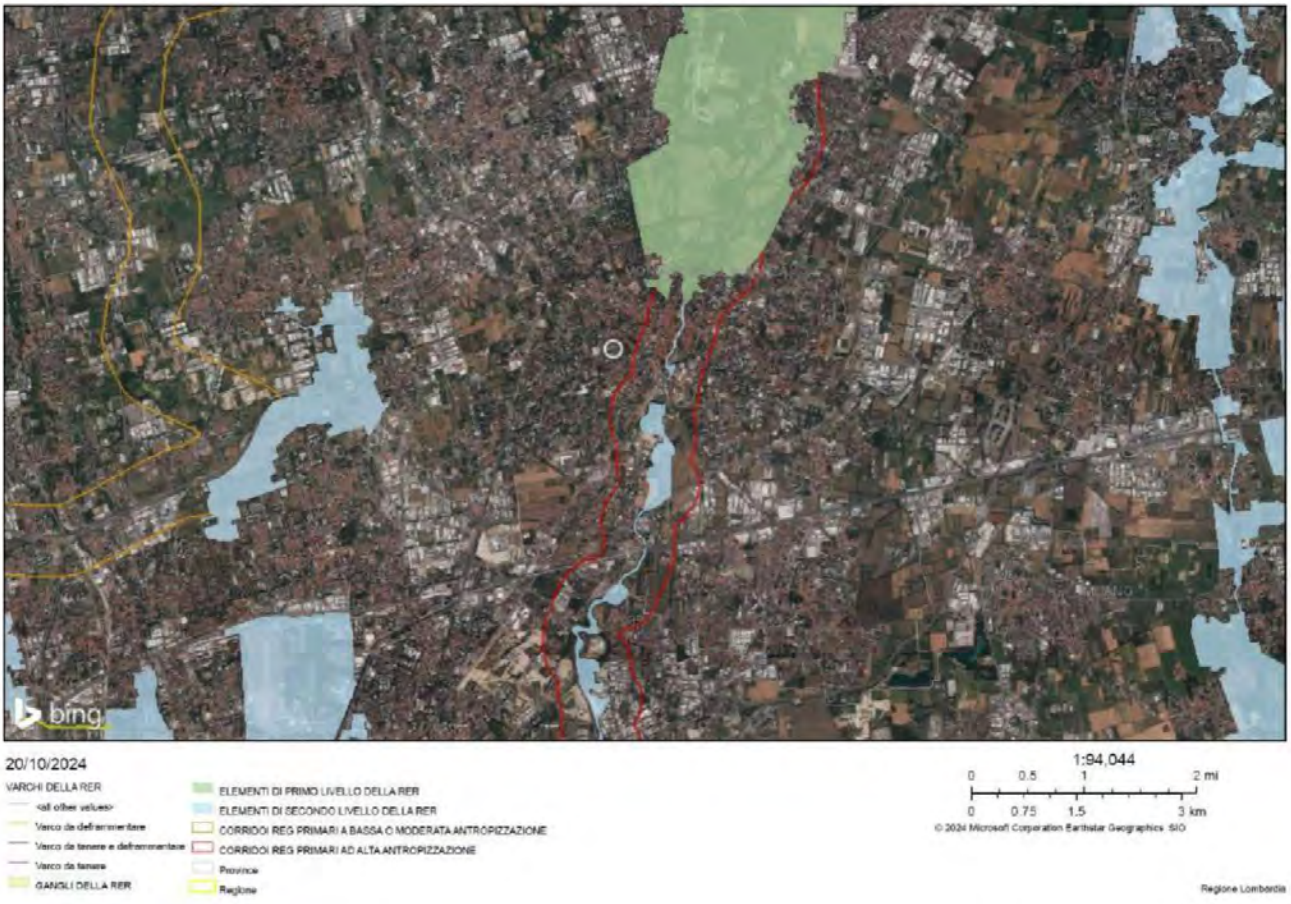


Figura 3-2 –Carta Siti Natura 2000

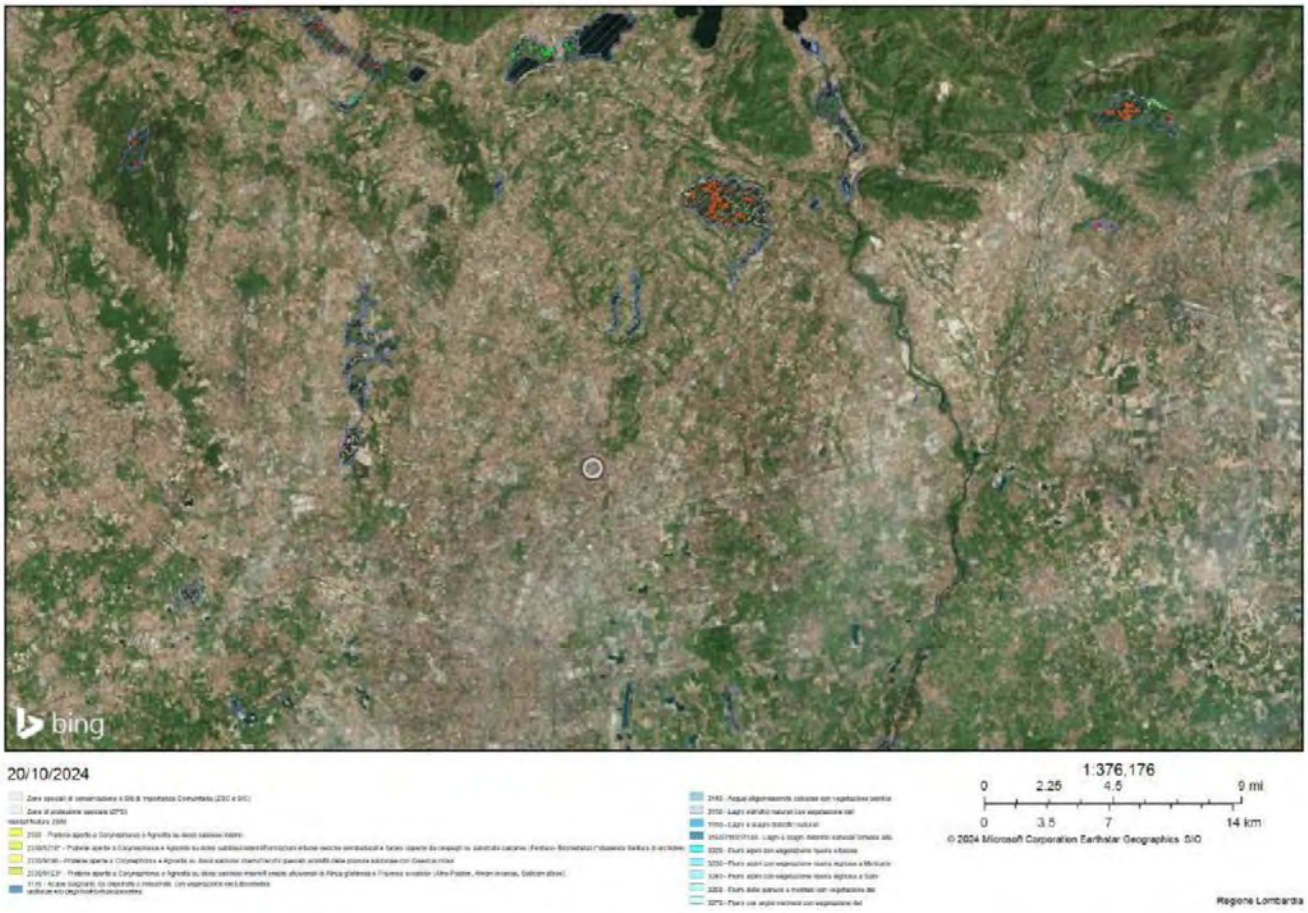


Figura 3-3 – Estratto Carta dei PLIS

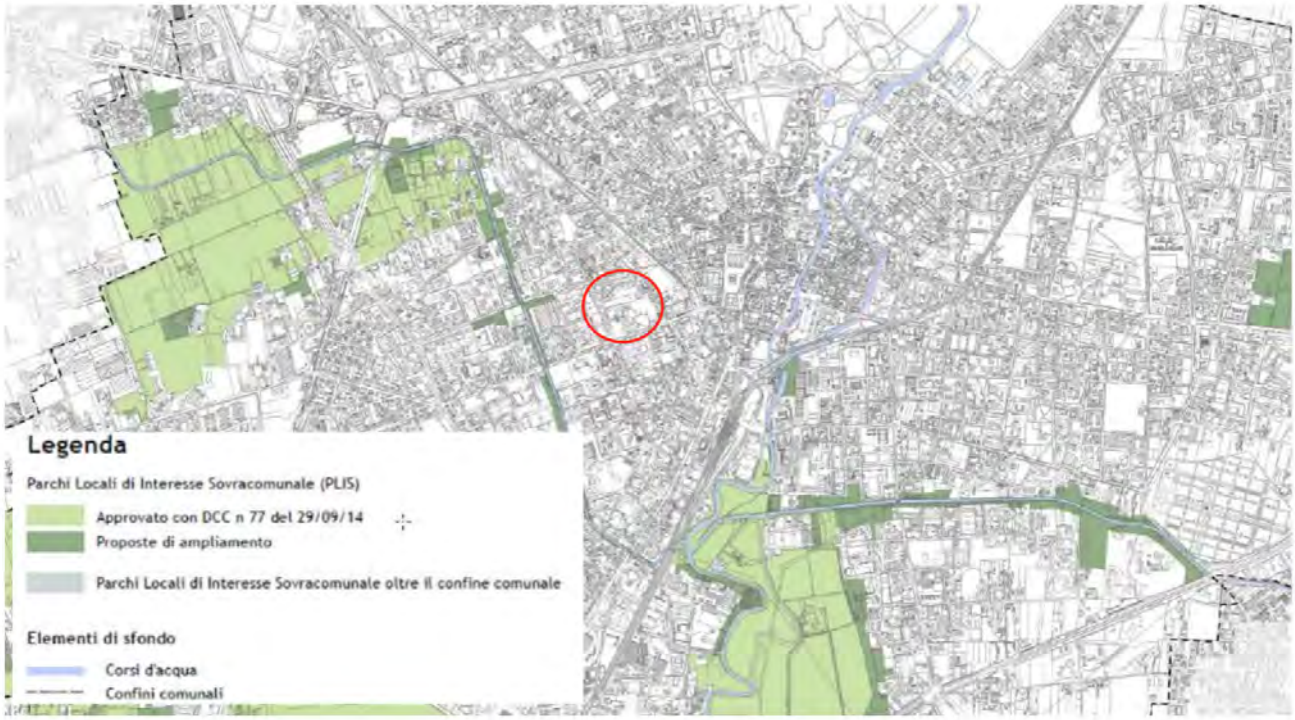


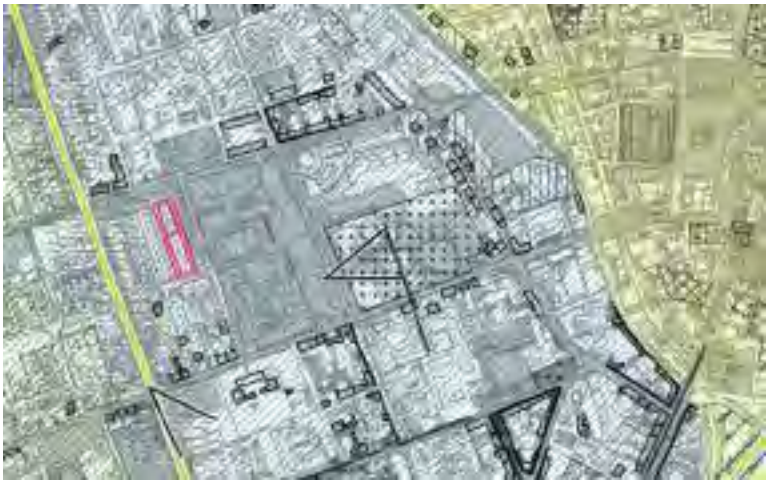
Figura 3-4 – Estratto Carta della rete ecologica comunale

3.2 VINCOLI PAESAGGISTICI ED AMBIENTALI

Nella carta della sensibilità paesaggistica oltre a venire indicata l'area sottoposta a vincolo diretto ai sensi del D. Lgs 42/2004 art. 10, ricade in un ambito con classe di sensibilità pari a IV (ALTA).

L'area non è interessata da ulteriori vincoli ambientali e/o paesaggistici.

Figura 3-5 – Estratto Carta della sensibilità paesistica dei luoghi



3.3 VINCOLI AMMINISTRATIVI E PER LA DIFESA DEL SUOLO

Nelle figure successive si riportano gli stralci delle Carta dei vincoli, della Carta della fattibilità e di tavole che descrivono le caratteristiche geologiche, geomorfologiche e idrogeologiche dell'area (componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT) da cui risulta che:

1. L'area è interessata nella porzione sud ovest dalla fascia di rispetto di un pozzo pubblico ad uso potabile;
2. Il grado di vulnerabilità dell'acquifero è ALTO;
3. La soggiacenza della falda tra 10 e 35 m dal p.c.;
4. La Classe di pericolosità sismica è la H2 e l'area classificata come Z4a: Zona di fondovalle o di pianura (…) in cui sono possibili effetti indotti quali amplificazioni litologiche e geometriche;
5. La Fattibilità geologica è di Classe 2 – Be', con modeste limitazioni dovute alle caratteristiche geotecniche e di drenaggio delle acque, con alta probabilità di riscontrare cavità nel sottosuolo ("occhi pollini").

Non sono segnalati fattori di pericolosità/vulnerabilità di natura idraulica.

In relazione alla compatibilità geologica della proposta di piano, la relazione geologica allegata alla proposta di piano riporta le seguenti considerazioni.

Attraverso le indagini geognostiche eseguite sono state individuate le caratteristiche geotecniche dei terreni presenti nell'area di intervento che non rappresentano elementi penalizzanti nei confronti della proposta progettuale.

Rispetto al fenomeno degli "occhi pollini", nell'ambito delle medesime indagini geognostiche sono state appositamente eseguite prospezioni geofisiche finalizzate alla modellizzazione del sottosuolo, i cui esiti, incrociati con i riscontri dei sondaggi geognostici, hanno consentito di escludere la presenza di cavità significative nell'ambito delle aree oggetto di proposta di trasformazione.

Nel complesso, è quindi possibile sostenere la compatibilità delle trasformazioni proposte rispetto alle condizioni di pericolosità segnalate dal P.G.T. vigente.

Figura 3-6 – Estratto Carta dei vincoli (Componente geologica e idrogeologica del PGT)

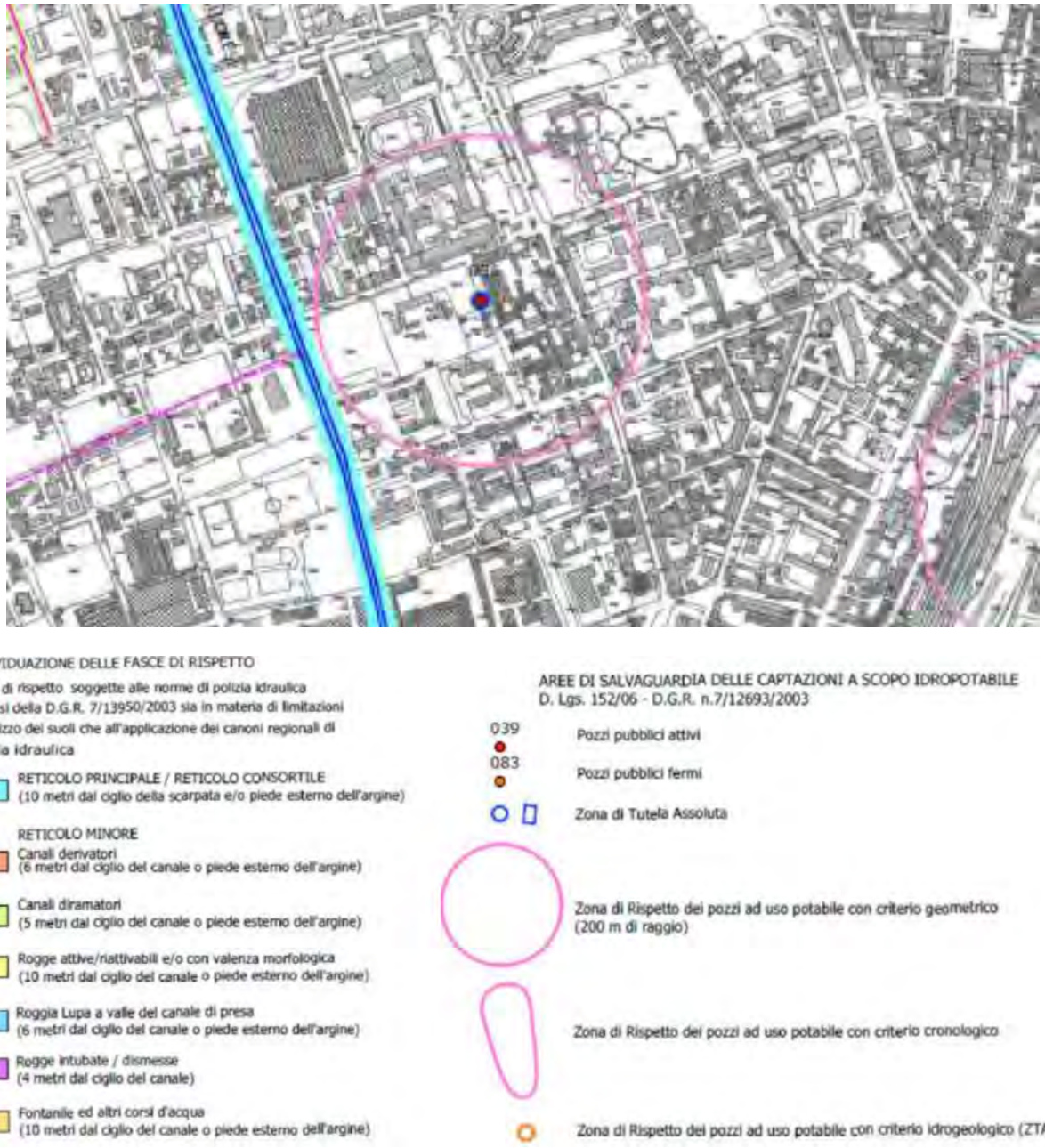


Figura 3-7 – Estratto Carta della fattibilità (Componente geologica e idrogeologica del PGT)

CLASSE DI FATTIBILITA' GEOLOGICA D.G.R. IX/2616/2011	PRINCIPALI CARATTERISTICHE	PARERE SULLA EDIFICABILITÀ	TIPO DI INTERVENTO AMMISSIBILE *	INDAGINI DI APPROFONDIMENTO NECESSARIE	INTERVENTI DA PREVEDERE IN FASE PROGETTUALE	NORME SISMICHE DA ADOTTARE PER LA PROGETTAZIONE
Classe 4 Fa Classe 4 Fa# Classe 4 Fac Alveo attivo del F. Lambro e piana alluvionale delimitata dalla Fascia A Aree PGRA RP FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI	Alveo attivo del F. Lambro e piana alluvionale delimitata dalla Fascia A. Comprende limitate aree PGRA RP a pericolosità PH/3 e rischio diverso da R4 (non ricadente in Fascia B di progetto (Classe 4Fa#) Comprende settori a ridotta soggiacenza dell'acquifero libero (<10 m) (Classe 4Fac)	Non favorevole per gravi limitazioni legate al rischio idraulico, alla verifica delle caratteristiche portanti e alla salvaguardia dell'acquifero libero (classe 4 Fac)	Vietate nuove edificazioni. Sono ammesse infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico solo se non altrimenti localizzabili. **	IGT - SV - SCI - SCID	RE - DS - CO	Gli approfondimenti di 2° e 3° livello per la definizione delle azioni simiche di progetto non devono essere eseguiti nelle aree classificate in classe di fattibilità 4, in quanto considerate inedificabili, fermo restando tutti gli obblighi derivanti dall'applicazione della normativa specifica. Per le infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico eventualmente ammesse, la progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del d.m. 14 gennaio 2008, definendo in ogni caso le azioni sismiche di progetto a mezzo di analisi di approfondimento di 3° livello
Classe 4 H4 Classe 4 H4c Classe 4 H4b Aree a pericolosità idraulica molto elevata FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI	Aree caratterizzate da pericolosità idraulica molto elevata H4 (caratterizzate in caso di piena da tiranti idrici superiori di 0,70 e velocità superiori a 1,50 m/s), e aree PGRA RP a pericolosità P3/H e P2/M gia individuate come 4H4 sulla base dello studio idraulico Pacheco Comprende settori a ridotta soggiacenza dell'acquifero libero (<10 m) (Classe 4H4c) ed ambiti degradati (Classe 4H4b)	Non favorevole per gravi limitazioni legate al rischio idraulico, alla verifica delle caratteristiche portanti e alla salvaguardia dell'acquifero libero (classe 4 H4c), alla verifica dello stato di salubrità dei suoli (per la sola classe 4H4b)	Vietate nuove edificazioni. Sono ammesse infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico solo se non altrimenti localizzabili. **	**IGT - SV - SCI - SCID** (classe 4H4 e 4H4c) IGT - SV - SCI ISS/PCA/POB (classe 4H4b)	RE - DS - CO RE - DS - CO - IRM - (BO)	
Classe 3H3 e 3H3* Classe 3H3c Aree a pericolosità idraulica elevata Aree PGRA RP FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI	Aree caratterizzate da pericolosità idraulica elevata H3 (tiranti idrici compresi tra 0,30 e 0,70 m e velocità comprese tra 0,60 e 1,50) in diretta connessione idraulica con il F. Lambro (Classe 3H3) e aree a pericolosità idraulica H3* indirettamente interessate da fenomeni di allagamento (Classe 3H3*). Comprende aree PGRA RP a pericolosita' P3/H o P2/M gia individuate come classi 3H3 sulla base dello studio idraulico Pacheco. Comprende settori a ridotta soggiacenza dell'acquifero libero (<10 m) (Classe 3H3c)	Favorevole con consistenti limitazioni legate al rischio idraulico, alla verifica delle caratteristiche portanti e alla salvaguardia dell'acquifero (classe 3H3C). Il parere favorevole ai Piani Attuativi è subordinato all'attuazione di interventi di mitigazione del rischio.	E' ammessa la realizzazione di nuove infrastrutture e impianti tecnologici; sono ammessi gli interventi di cui alla lettera a,b,c (Art. 27 L.R. 12/05); gli interventi di cui alla lettera d) sono subordinati all'esecuzione di uno studio di compatibilità idraulica e/o all'attuazione di interventi di mitigazione del rischio.	IGT - SV - SCI - SCID	RE - DS - CO	EDIFICI STRATEGICI E RILEVANTI (di cui al d.d.u.o. n. 19904/03): 3° livello di approfondimento. ALTRE CATEGORIE DI EDIFICI: 2° livello di approfondimento in fase di pianificazione, 3° livello di approfondimento qualora Fa calcolato è > valore soglia comunale.
Classe 3H2, 3H2# e 3H2* Classe 3H2b Aree a pericolosità idraulica media Area PGRA RP FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI	Aree caratterizzate da pericolosità idraulica media H2 (tiranti idrici compresi tra 0,00 e 0,30 m e velocità comprese tra 0,00 e 0,60 m/s) in diretta connessione idraulica con il F. Lambro (Classe 3H2) e aree a pericolosità idraulica H2* indirettamente interessate da fenomeni di allagamento (Classe 3H2*). Comprende aree PGRA RP a pericolosita' P3/H e P2/M già individuate come 3H2 o 3H2* sulla base dello studio Pacheco o di nuova individuazione (3H2#). Comprende ambiti degradati ricadenti in H2 (Classe 3H2b)	Favorevole con consistenti limitazioni legate al rischio idraulico. Parere subordinato all'attuazione di interventi di mitigazione del rischio (classe 3H2, 3H2*, 3H2#) e alla verifica dello stato di salubrità dei suoli (3H2b)	E' ammessa la realizzazione di nuove infrastrutture e impianti tecnologici; sono ammessi gli interventi di cui alla lettera a,b,c (Art. 27 L.R. 12/05); gli interventi di cui alla lettera d) e e) sono subordinati all'esecuzione di uno studio di compatibilità idraulica e/o all'attuazione di interventi di mitigazione del rischio.	IGT - SV - SCI	RE - DS - CO	EDIFICI STRATEGICI E RILEVANTI (di cui al d.d.u.o. n. 19904/03): 3° livello di approfondimento. ALTRE CATEGORIE DI EDIFICI: 2° livello di approfondimento in fase di pianificazione, 3° livello di approfondimento qualora Fa calcolato è > valore soglia comunale.
Classe 3Fb Classe 3 Fb# Classe 3 Fbc Classe 3 Fba Fascia B del F. Lambro FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI	Piana alluvionale del F. Lambro, inondata e potenzialmente inondabile, comprendente i territori ricompresi tra la fascia A e la fascia B del PAI all'esterno del centro edificato e porzioni limitate di territori ricompresi tra la fascia A e B di progetto entro il centro edificato Comprende anche limitate aree PGRA RP a pericolosita' P2/M e rischio diverso da R4 (non ricadente nella Fascia B di progetto (Classe 3Fb#) Comprende settori a ridotta soggiacenza dell'acquifero libero (<10 m) (Classe 3Fbc) e ambiti estrattivi ricadenti in Fascia B (classe 3Fba)	Favorevole con consistenti limitazioni legate al rischio idraulico, alla verifica delle caratteristiche portanti dei terreni e alla salvaguardia dell'acquifero libero (classe 3Fbc), alla verifica dello stato di salubrità dei suoli (per la sola 3Fba)	Gli interventi ammessi devono essere coerenti con le limitazioni previste dalle NdA del PAI per la fascia B e B di progetto: art. 30, art 38, art. 38-bis, art. 38 ter, art. 39 e art. 41 **	IGT - SV - SCI - SCID (classi 3Fb, 3Fb# 3Fbc) IGT - SV - SCI ISS/PCA/POB (classe 3Fba)	RE - DS - CO RE - DS - CO - IRM - (BO)	EDIFICI STRATEGICI E RILEVANTI (di cui al d.d.u.o. n. 19904/03): 3° livello di approfondimento. ALTRE CATEGORIE DI EDIFICI: 2° livello di approfondimento in fase di pianificazione, 3° livello di approfondimento qualora Fa calcolato è > valore soglia comunale.
Classe 3b Aree degradate FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI	Aree degradate per la presenza di: - pregressa attività di discarica di rifiuti e materiali vari; - ambiti oggetto di caratterizzazione ambientale e bonifica; - impianto di depurazione.	Favorevole con limitazioni legate alla verifica dello stato di contaminazione dei suoli e delle caratteristiche geotecniche dei terreni/materiali di riporto	Limitazioni d'uso previste dal D.Lgs 152/2006 "Norme in materia ambientale"	IGT - SV - ISS/PCA/POB	RE - DS - IRM CO - (BO)	EDIFICI STRATEGICI E RILEVANTI (di cui al d.d.u.o. n. 19904/03): 3° livello di approfondimento. ALTRE CATEGORIE DI EDIFICI ricadenti in scenari PSL Z4a (aree retinate verdi): 2° livello di approfondimento in fase di pianificazione, 3° livello di approfondimento qualora Fa calcolato è > valore soglia comunale. ALTRE CATEGORIE DI EDIFICI ricadenti in scenari PSL Z2a (aree retinate blu): 3° livello di approfondimento.
Classe 3a Cave FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI	Aree caratterizzate dalla presenza di ambiti estrattivi attivi, cessati, recuperati e/o parzialmente/totalmente ritombati. Aree con accumuli/stoccaggio di terreni di riporto e/o inerti	Favorevole con limitazioni legate alla valutazione puntuale della capacità portante dei terreni e alla verifica delo stato di salubrità dei suoli	Necessità di messa in sicurezza dei siti e riqualificazione ambientale. L'ammissibilità e la tipologia degli interventi sono da definirsi in considerazione della destinazione futura delle aree al termine dell'attività estrattiva e ai risultati della verifica ambientale dei materiali di riempimento	ISS/PCA/POB IGT - SRM - SV	RE - DS - IRM CO - (BO)	TUTTE LE CATEGORIE di edifici: 3° livello di approfondimento
Classe 3 c Ridotta soggiacenza FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI	Aree pianeggianti o debolmente acclivi, litologicamente costituite da sabbie limose e/o ghiaiose. Presenza di ridotta soggiacenza dell'acquifero libero (< 10 m)	Favorevole con consistenti limitazioni dovute alla verifica delle caratteristiche portanti dei terreni e alla salvaguardia dell'acquifero libero		IGT - SV - SCID IGT - SV - SCID IGT - SV - SCID IGT - SV - SCID IGT - SV - SCID - ISS/PCA/POB IGT - SV - SCID	RE - CO RE - CO RE - CO RE - CO - CA RE - CO - (BO) RE - CO	TUTTE LE CATEGORIE di edifici: 3° livello di approfondimento
Classe 2 Bi Binago FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI	Aree pianeggianti o debolmente acclivi nelle fasce di raccordo dei terrazzi principali, litologicamente costituiti da ghiaie a supporto clastico con matrice da limoso sabbiosa a sabbiosa pedogenizzata. Presenza di limi sabbiosi o argilloso sabbiosi superficiali Possibile presenza di cavità nel sottosuolo ("occhi pollini") con problematiche legate a cedimenti differenziali	Favorevole con modeste limitazioni legate alla valutazione puntuale delle caratteristiche geotecniche e di drenaggio delle acque		IGT - SV IGT- SV IGT - SV IGT - SV IGT - SV - ISS/PCA/POB IGT - SV	RE - CO RE - CO RE - CO RE - CO - CA RE - CO - (BO) RE - CO	EDIFICI STRATEGICI E RILEVANTI (di cui al d.d.u.o. n. 19904/03): 3° livello di approfondimento. ALTRE CATEGORIE DI EDIFICI: 2° livello di approfondimento in fase di pianificazione, 3° livello di approfondimento qualora Fa calcolato è > valore soglia comunale.
Classe 2 Be Classe 2 Be' Besnate FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI	Aree pianeggianti o debolmente acclivi nelle fasce di raccordo dei terrazzi principali, litologicamente costituiti da ghiaie a supporto clastico nell'ambito della piana principale e da sabbie limose e/o ghiaiose nei terrazzi vallivi. Possibile presenza di cavità nel sottosuolo ("occhi pollini") con problematiche legate a cedimenti differenziali (classe 2Be').	Favorevole con modeste limitazioni dovute alle caratteristiche geotecniche e di drenaggio delle acque		IGT - SV IGT - SV IGT - SV IGT - SV IGT - SV - ISS/PCA/POB IGT - SV	RE - CO RE - CO RE - CO RE - CO - CA RE - CO - (BO) RE - CO	EDIFICI STRATEGICI E RILEVANTI (di cui al d.d.u.o. n. 19904/03): 3° livello di approfondimento. ALTRE CATEGORIE DI EDIFICI: 2° livello di approfondimento in fase di pianificazione, 3° livello di approfondimento qualora Fa calcolato è > valore soglia comunale.
Classe 2 Pg Postglaciale FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI	Aree pianeggianti soggette o potenzialmente soggette a fenomeni di esondazione del F.Lambro con presenza di terreni con discrete/scadenti caratteristiche geotecniche fino a 6-7 m di profondità, litologicamente costituiti da sabbie ghiaiose e sabbie limoso ghiaiose passanti inferiormente a ghiaie.	Favorevole con modeste limitazioni dovute alle caratteristiche geotecniche e alla salvaguardia dell'acquifero libero		IGT - SV IGT - SV IGT - SV IGT - SV IGT - SV - ISS/PCA/POB IGT - SV	RE - CO RE - CO RE - CO RE - CO - CA RE - CO - (BO) RE - CO	EDIFICI STRATEGICI E RILEVANTI (di cui al d.d.u.o. n. 19904/03): 3° livello di approfondimento. ALTRE CATEGORIE DI EDIFICI: 2° livello di approfondimento in fase di pianificazione, 3° livello di approfondimento qualora Fa calcolato è > valore soglia comunale.
Classe 4 FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI	Aree a disposizione di AIPO per la realizzazione di opere idrauliche a tergo del fiume Lambro ed all'interno delle aree golenali della Cascinazza.					

* L'approvazione del Piano attuativo o il rilascio del permesso di costruire sono subordinati alla valutazione e all'esito positivo delle indagini preventive necessarie e degli approfondimenti richiesti per ciascun tipo di intervento

STUDI ED INDAGINI PREVENTIVE E DI APPROFONDIMENTO CONDIZIONANTI L'ATTUAZIONE DEI SINGOLI INTERVENTI IN OTTEMPERANZA/INTEGRAZIONE AL D.M. 14 GENNAIO 2008

- **IGT** Indagini geotecniche con prove in sito e/o laboratorio, comprensive di rilevamento geologico di dettaglio a mezzo di assaggi con escavatore, prove di resistenza alla penetrazione dinamica o statica, indagini geofisiche in foro, indagini geofisiche di superficie
- **SV** Valutazione di stabilità dei versanti e dei fronti di scavo e dei versanti
- **SCI** Studio di compatibilità idraulica
- **SCID** Studio di compatibilità idrogeologica
- **SRM** Studi per il recupero morfologico e il ripristino ambientale
- **PCA** Piano di caratterizzazione ambientale preventivo a qualsiasi cambio di destinazione d'uso di ambiti produttivi/di modificazione antropica
- **ISS** Indagini sullo stato di salubrità dei suoli preventivo a cambio di destinazione d'uso di ambiti produttivi/di modificazione antropica
- **POB** Progetto operativo degli interventi di bonifica

INTERVENTI DI TUTELA ED OPERE DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO DA PREVEDERE IN FASE PROGETTUALE

- **RE** Opere di regimazione idraulica e smaltimento delle acque meteoriche superficiali e sotterranee
- **DS** Opere per la difesa del suolo, contenimento e stabilizzazione dei versanti
- **CO** Collettamento degli scarichi idrici in fognatura
- **CA** Predisposizione di sistemi di controllo ambientale per gli insediamenti a rischio di inquinamento da definire da definire in dettaglio in relazione alle tipologie di intervento: piezometri di controllo della falda a monte e a valle del flusso dell'insediamento; indagini nel terreno non saturo per l'individuazione di eventuali contaminazioni in atto.
- **IRM** Interventi di recupero morfologico e/o di funzione e/o paesistico ambientale
- **BO** Interventi di bonifica

TIPO DI OPERE EDIFICATORIE

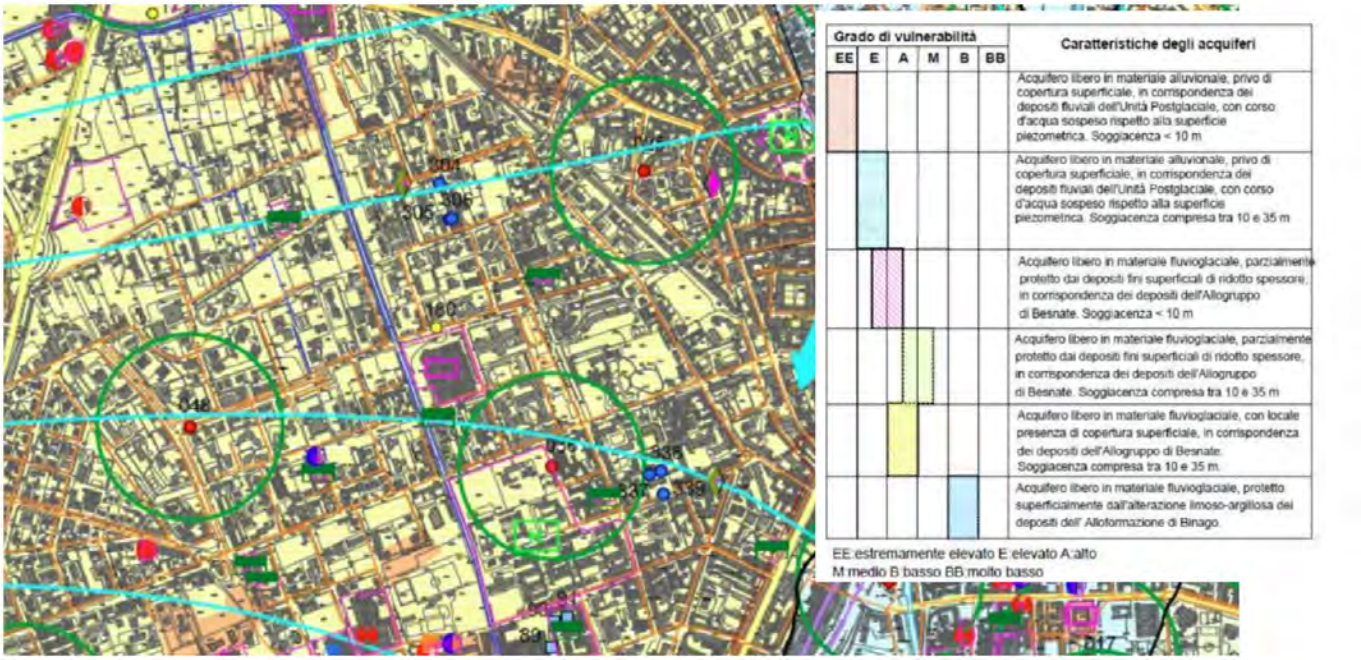
- Edilizia singola uni-bifamiliare, 3 piani al massimo, di limitata estensione
- Edilizia intensiva uni-bifamiliare, 3 piani al massimo, o edilizia plurifamiliare, edilizia pubblica
- Edilizia plurifamiliare di grande estensione, edilizia pubblica
- Edilizia produttiva di significativa estensione areale (> 500 mq)
- Cambio di destinazione d'uso di ambiti produttivi
- Opere infrastrutturali, posa di reti tecnologiche o lavori di escavazione e sbancamento
- Interventi di consolidamento dei versanti e prevenzione del dissesto idrogeologico
- ** Per gli edifici esistenti sono consentiti solo gli interventi edificatori di cui alle lettere a), b), c) dell'art. 27 comma 1 della l.r. 11 marzo 2005, n 12 senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo, fatto salvo quanto previsto per le infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico. Sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica

AREE A PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE (PSL)

- Aree ad approfondimento di secondo livello in fase pianificatoria
- Aree ad approfondimento di terzo livello in fase progettuale

- Limite di classe di fattibilità
- Limiti comunali

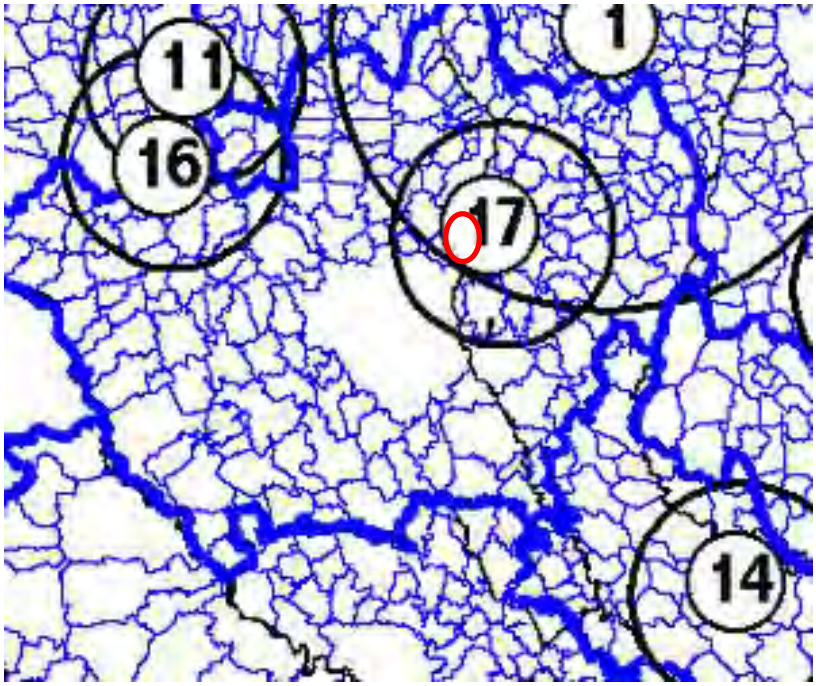
Figura 3-8 – Estratto Carta di vulnerabilità dell'acquifero (Componente geologica e idrogeologica del PGT)



Infine, in relazione all'inquinamento luminoso e all'interferenza con le fasce di rispetto degli osservatori astronomici di cui alla DGR 2611/2000, si segnala che tutto il Comune di Monza è interessato dalle fasce di rispetto degli osservatori astronomici 1 (Osservatorio Astronomico Brera di Merate, LC) e 17 (Osservatorio Sociale "A. Grosso" di Brugherio, MI).

In tali fasce tutte le sorgenti di luce non rispondenti ai criteri indicati dalla l.r. 17/2000 devono essere sostituite e modificate in maniera tale da ridurre l'inquinamento luminoso, così come previsto dall'art. 9 della l.r. 17/00.

Figura 3-9 – Fasce di rispetto degli osservatori astronomici



3.4 PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI

Il Piano di Gestione dei rischi di alluvione (PGRA), predisposto in attuazione del D.lgs. 49/2010 di recepimento della Direttiva 2007/60/CE (cosiddetta "Direttiva Alluvioni"), è stato adottato con deliberazione 17 dicembre 2015 n. 4, approvato con deliberazione 3 marzo 2016, n. 2 dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po e successivamente con DPCM 27 ottobre 2016 (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 30 del 6 febbraio 2017). Il Piano ha come finalità quella di ridurre le conseguenze negative derivanti dalle alluvioni per la salute umana, il territorio, i beni culturali, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche. A tal fine nel Piano vengono individuate le aree potenzialmente esposte a pericolosità per alluvioni, stimato il grado di rischio al quale sono esposti gli elementi che ricadono entro le aree "allagabili", individuate le "aree a maggior rischio (ARS)" e impostate misure per ridurre il rischio medesimo suddivise in misure di prevenzione, protezione, preparazione, ritorno alla normalità ed analisi, da attuarsi in maniera integrata. L'individuazione e delimitazione delle aree allagabili è contenuta nelle mappe di pericolosità, la relativa classificazione di rischio nelle mappe di rischio. Entrambe sono pubblicate sul sito sul sito di Regione Lombardia, nonché sul sito dell'Autorità di Bacino.

Le mappe, redatte nella prima versione nel 2013 e aggiornate al 2015 a seguito della fase di partecipazione e osservazioni, e infine revisionate nel 2019 e nel 2020, contengono la delimitazione delle aree allagabili per diversi scenari di pericolosità: aree P3 (H nella cartografia), o aree interessate da alluvione frequente; aree P2 (M nella cartografia), o aree interessate da alluvione poco frequente; aree P1 (L nella cartografia), o aree interessate da alluvione rara.

Le aree allagabili individuate, per quanto concerne la Regione Lombardia, riguardano i seguenti "ambiti territoriali": Reticolo principale di pianura e di fondovalle (RP); Reticolo secondario collinare e montano (RSCM); Reticolo secondario di pianura naturale e artificiale (RSP); Aree costiere lacuali (ACL). Le mappe di pericolosità e rischio contenute nel PGRA rappresentano una integrazione del quadro conoscitivo rappresentato negli Elaborati del PAI in quanto:

- contengono la delimitazione delle aree allagabili su corsi d'acqua del Reticolo principale di pianura e di fondovalle (RP) non interessati dalla delimitazione delle fasce fluviali nel PAI e la aggiornano per i corsi d'acqua già fasciati;
- contengono la delimitazione delle aree allagabili in ambiti (RSP e ACL) non considerati nel PAI;
- contengono localmente aggiornamenti delle delimitazioni delle aree allagabili dei corsi d'acqua del reticolo secondario collinare e montano (RSCM) rispetto a quelle presenti nell'Elaborato 2 del PAI, così come aggiornato dai Comuni;
- classificano gli elementi esposti ricadenti entro le aree allagabili in quattro gradi di rischio crescente (da R1, rischio moderato a R4, rischio molto elevato).

Si ricorda che il PGRA, ai sensi dell'art. 3, comma 1 del DPCM 27 ottobre 2016, costituisce stralcio funzionale del Piano di Bacino del distretto idrografico padano e ha valore di Piano territoriale di settore.

Ai sensi dell'art. 3 comma 3 del DPCM 27 ottobre 2016, le amministrazioni e gli enti pubblici si conformano alle disposizioni del Piano di gestione del rischio di alluvioni in conformità con l'art. 65, commi 4, 5 e 6 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e successive modificazioni. In particolare, nell'ambito delle procedure di propria competenza:

- prendono atto dei contenuti del PGRA, in particolare delle mappature della pericolosità e del rischio, delle informazioni associate - relative alle caratteristiche dell'alluvione potenziale - e della normativa vigente su tali aree, già presente nel P.A.I., introdotta dal Titolo V delle N.d.A. del PAI e ne tengono conto da subito in sede di attuazione dei propri strumenti pianificatori e in funzione dei loro successivi aggiornamenti e riesami;
- ne veicolano il più possibile la conoscenza presso i propri portatori di interesse e i cittadini.

L'area di intervento non è interessata da fasce di pericolosità e rischio alluvioni e non ricade in nessuna delle casistiche sopra elencate.

3.5 AZIENDE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

Secondo quanto riportato nell'"Inventario nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti" ai sensi del D. Lgs. 105/2015, predisposto dalla Direzione Generale per le Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali - Divisione III - Rischio rilevante e autorizzazione integrata ambientale in base ai dati comunicati dall'ISPRA a seguito delle istruttorie delle notifiche inviate dai gestori degli stabilimenti soggetti al D. Lgs. 105/2015 relativo al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose, **non risultano** essere presenti, nel comune di Monza, aziende a rischio di incidente rilevante.

3.6 RISCHIO RADON

Il radon è un gas radioattivo naturale incolore e inodore, cancerogeno. Suolo, rocce, materiali da costruzione, falde acquifere ne sono le sorgenti. Il radon fuoriesce da tali matrici, si disperde e si diluisce all'aperto, mentre in ambienti chiusi può accumularsi, raggiungendo a volte concentrazioni rilevanti. La problematica del radon indoor è da anni ampiamente studiata e discussa a livello mondiale.

In Italia, nel periodo 1989-1991, è stata condotta una campagna di misura del radon indoor su tutto il territorio nazionale, promossa dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS) e dall'ENEA DISP – oggi ISPRA, allo scopo di valutare l'esposizione della popolazione al radon all'interno delle abitazioni. Tale mappatura ha portato a stimare una media nazionale di concentrazione di radon indoor pari a 70 Bq/m3.

In Lombardia, la media regionale è risultata pari a 116 Bq/ m3 e le maggiori concentrazioni di radon sono state rilevate in provincia di Milano (area nord-est), in provincia di Bergamo e di Sondrio; la

prevalenza di abitazioni con concentrazioni di radon superiori a 400 Bq/m3 è stata stimata essere attorno al 2.5%.

Successivamente, Regione Lombardia ha approfondito, a più riprese, le indagini territoriali con campagne di mappatura e monitoraggio analitico nel 2003/2004 e 2009/2010 in collaborazione con ARPA e i Dipartimenti di Prevenzione delle ASL - al fine di meglio conoscere la distribuzione del fenomeno sul territorio.

I punti di misura, circa 3600 situati in 541 comuni (1/3 circa del totale dei comuni lombardi), sono stati scelti in modo tale che il campione risultasse il più omogeneo possibile e, nello specifico, si è stabilito di scegliere per le rilevazioni, solo locali posti al piano terreno, adibiti ad abitazione, collocati in edifici costruiti o ristrutturati dopo il 1970, preferibilmente con cantina o vespaio sottostante e con volumetrie non superiori a 300 m3.

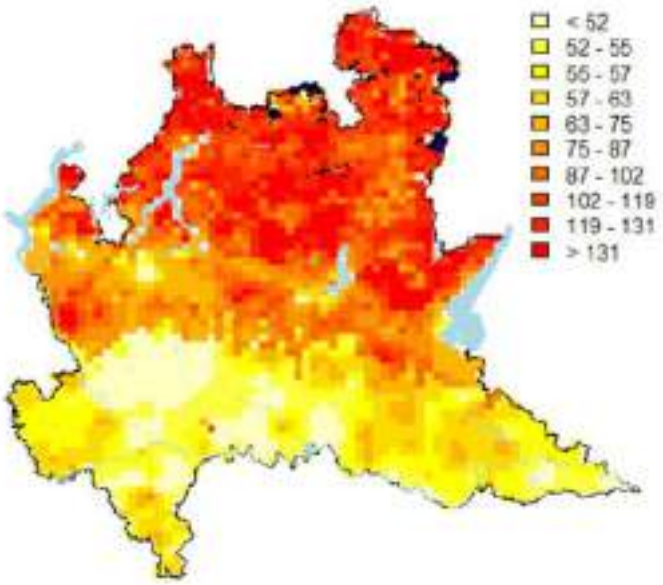
Le misurazioni sono state effettuate impiegando una tecnica long-term mediante i rilevatori a tracce di tipo CR-39, posizionati nei punti di interesse per due semestri consecutivi.

Dalle elaborazioni dei dati di concentrazione media annuale di radon nei 3650 locali in cui sono state effettuate le misurazioni è risultato che:

- la distribuzione del radon nelle abitazioni lombarde è disomogenea: i valori più alti si registrano in zone situate nella fascia nord della regione, nelle province di Sondrio, Bergamo, Varese, Lecco, Como e Brescia, mentre nell'area della pianura padana la presenza di radon è molto bassa;
- i valori medi annuali di concentrazione di radon nelle abitazioni sono risultati compresi nell'intervallo 9 – 1796 Bq/ m3 ; la media aritmetica regionale è di 124 Bq/ m3;
- il 15 % dei locali indagati presenta valori superiori a 200 Bq/ m3 e il 4,3% (pari a 160 locali) presenta valori superiori a 400 Bq/ m3.

I risultati sono pertanto sostanzialmente in linea con gli esiti dell'indagine condotta a livello nazionale nel 1989-1991.

È stato inoltre possibile rappresentare graficamente la mappa di previsione della concentrazione di radon indoor al piano terra, tramite l'utilizzo di un approccio di tipo geostatistico e di previsione spaziale in grado di coprire anche punti dove non sia stata effettuata la misurazione, tenendo conto dei dati a disposizione, della correlazione presente e della caratterizzazione geologica del territorio.

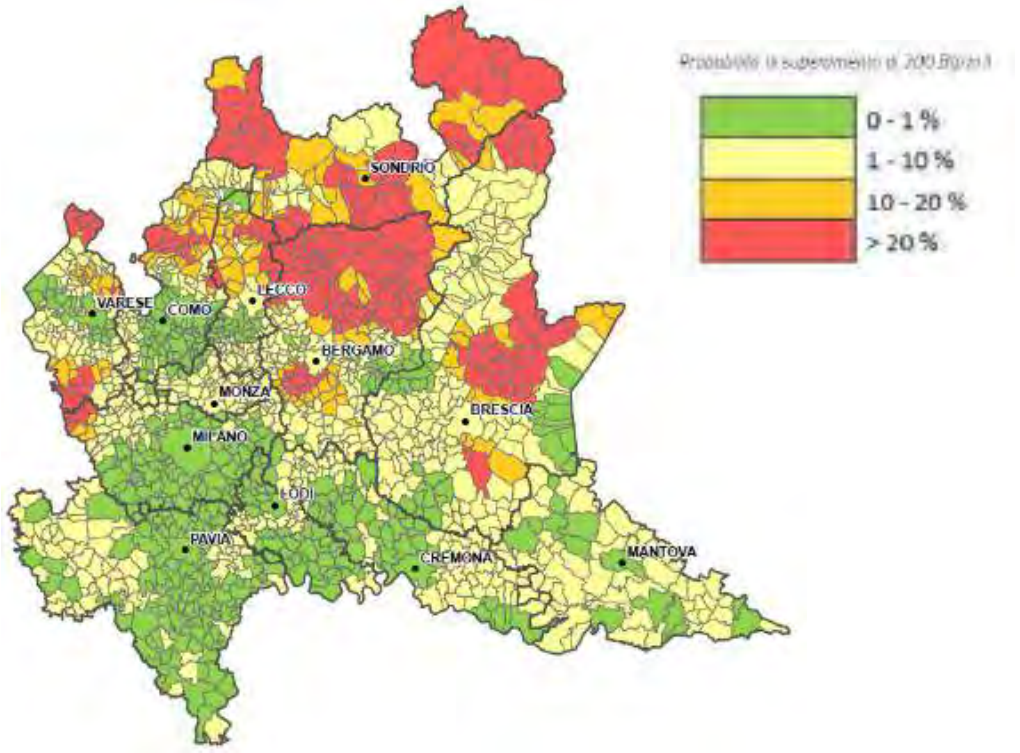


Va osservato che i valori di concentrazione più bassi si trovano nella parte meridionale della regione, costituita da litologie come morene e depositi fini; valori medio alti si osservano invece nella fascia

di transizione tra la Pianura Padana e la parte di montagna, caratterizzata da depositi alluvionali molto permeabili, che proprio per questa caratteristica permettono maggiori fuoriuscite di radon dal suolo.

La mappatura del rischio Radon, elaborata a partire da tutte le misurazioni effettuate da Arpa, mostra, per la provincia di Monza e Brianza, una probabilità che una generica abitazione a piano terra abbia una concentrazione di radon superiore a un livello ritenuto significativo (200 Bq/m3) tra 1 e 10%. In particolare, per il comune di Monza la percentuale di abitazioni (al piano terra) che potrebbe avere concentrazioni di radon > 200 Bq/m3 è pari al 2%.

Figura 3-10 – Mappa della probabilità che una generica abitazione a piano terra abbia una concentrazione di radon superiore a un livello ritenuto significativo (200 Bq/m3)



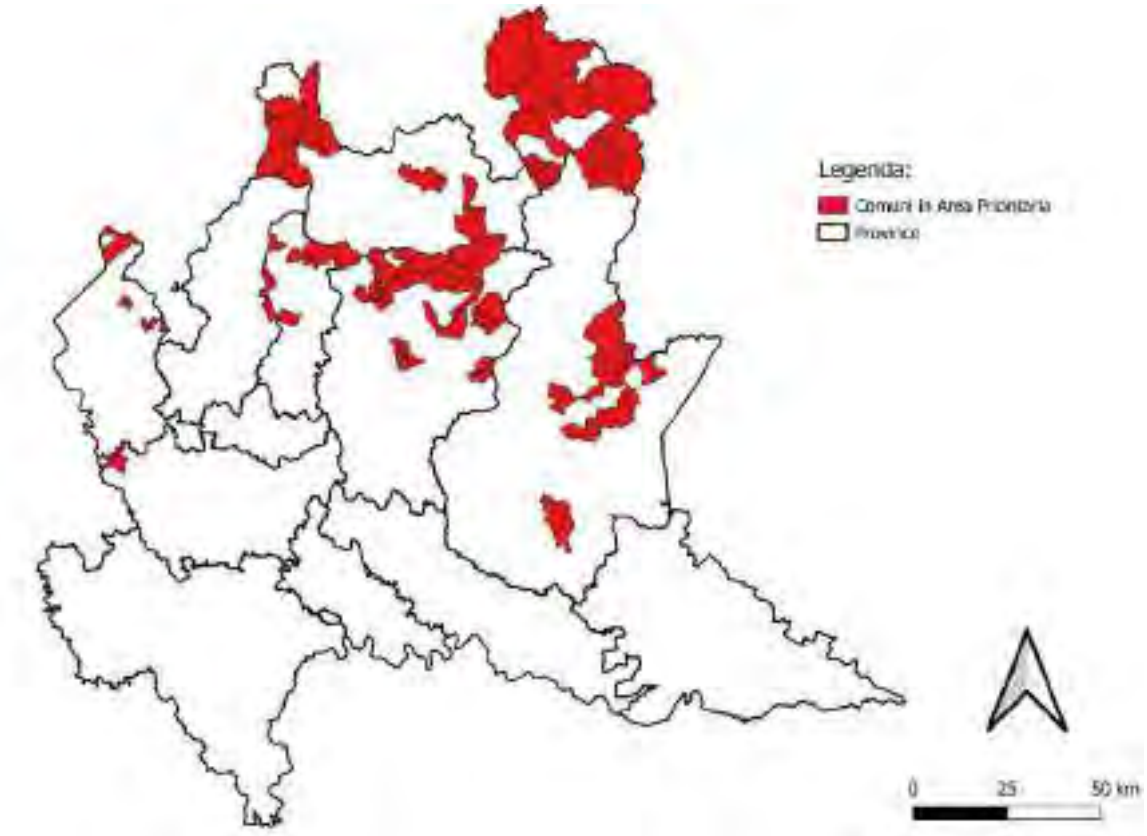
Fonte: Arpa Lombardia

La Regione Lombardia ha pubblicato in data 28 Giugno 2023 sul BURL SO nr. 26 la prima identificazione delle aree prioritarie ex Decreto 101. L'elenco dei comuni in area prioritaria è stato pubblicato sulla GU della Repubblica Italiana n.211 del 9 settembre 2023.

Nel rispetto di quanto richiesto dal D.Lgs. 101/2020 ARPA ha provveduto ad una prima identificazione dei comuni in cui le concentrazioni di radon indoor sono mediamente più elevate, secondo i criteri stabiliti dal decreto stesso (sono identificati in area prioritaria i comuni in cui la stima della percentuale di edifici che supera il livello di 300 Bq/m3 è superiore al 15%, dove la percentuale degli edifici è determinata con indagini o misure di radon effettuate o riferite o normalizzate al piano terra).

Il risultato è illustrato nella mappa nella quale sono presentati i primi comuni Lombardi classificati in area prioritaria ex D. Lgs. 101/2020 s.m.i.. Nei comuni classificati in area prioritaria i datori di lavoro che eserciscono la propria attività in ambienti al piano seminterrato o al piano terra sono tenuti ad effettuare misure della concentrazione media annua di radon e ad applicare azioni di risanamento nei casi in cui i valori risulteranno > 300 Bq/m3.

Figura 3-11 – Mappa dei Comuni prioritari



Lo scopo del decreto 101, ripreso anche dalla Legge Regionale 3/2022, è quello di sensibilizzare la popolazione rispetto ad un rischio ubiquitario e sinora poco percepito e di informare sui modi con cui si può gestire e ridurre. Le aree individuate come "prioritarie" non sono le uniche in cui il problema esiste bensì quelle in cui si è ritenuto di dare una priorità agli interventi di sensibilizzazione, che devono essere estesi a tutta la regione. Poiché non esiste un valore soglia al di sotto del quale il rischio è nullo, ci si aspetta in realtà che il numero di casi di tumore al polmone attribuibile al radon sarà maggiore nelle aree più densamente abitate che sono ubicate nella fascia di pianura, anche se in queste zone le concentrazioni di radon indoor sono mediamente più basse.

Il comune di Monza non rientra tra quelli prioritari.

3.7 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

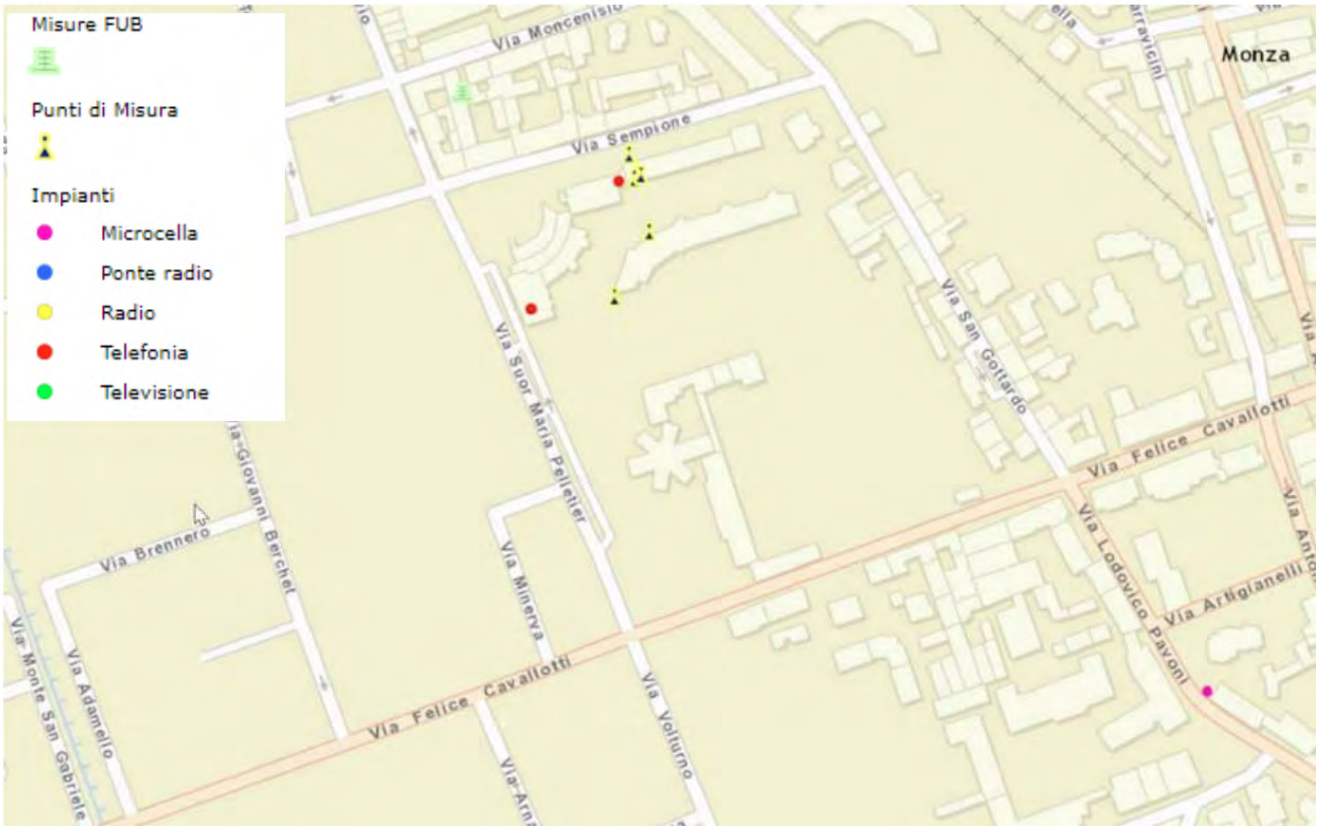
3.7.1 LINEE ELETTRICHE

L'ambito di intervento non è interessato dal passaggio di elettrodotti aerei ed interrati (cfr. Tavola DP.01.d - Vincoli del Documento di Piano, PGT del comune di Monza).

3.7.2 IMPIANTI RADIOTELEFONICI

Per quanto riguarda la presenza di impianti per la telefonia mobile e per le comunicazioni radiotelevisive, è stato consultato il portale Castel di Arpa Lombardia, da cui è stato ricavato lo stralcio cartografico sotto riportato. Non si rilevano elementi all'interno dell'area di intervento, l'ambito di riferimento è caratterizzato dalla presenza di 3 punti di misura. Ad nord si rileva la presenza di impianti di telefonia.

Figura 3-12 - Stralcio del catasto CASTEL - Catasto Radio Impianti



4 CONDIZIONI PER LA SOSTENIBILITA'

4.1 CONTENIMENTO ENERGETICO

4.1.1 LA STRATEGIA ENERGETICA

Il contesto dell'intervento offre profonde suggestioni per innervare il progetto con concetti di sostenibilità, quali lo sfruttamento delle risorse naturali disponibili (sole, acque piovane e geotermia), la mitigazione dell'impatto ambientale con tecniche passive applicate agli edifici come già in parte descritto in precedenza, la ricerca di soluzioni a fonte rinnovabile che attraverso la massima integrazione con l'edificio assicurino il fondamentale requisito della massimizzazione dell'autonomia del sito riducendo sostanzialmente il ricorso a fonti non rinnovabili di energia.

Il risultato sarà un edificio NZEB (Near Zero Energy Building), che potrà qualificarsi quasi neutrale sotto il profilo del bilancio di CO2 grazie anche alle seguenti strategie impiantistiche, frutto di una progettazione integrata e multidisciplinare:

- la produzione dei fluidi caldo e freddo necessari alla climatizzazione estate/inverno degli ambienti sarà assolto da unità a pompa di calore a scambio idrotermico a ciclo aperto: l'acqua di falda costituirà pertanto il pozzo termico da cui attingere per mantenere in equilibrio l'anello di condensazione delle pompe di calore nel funzionamento invernale sia in regime estivo; l'adozione di un impianto a pompa di calore con scambio geotermico consente di affermare che il nuovo intervento, sotto il profilo della produzione delle energie termica e frigorifera, sarà sostanzialmente ad emissioni locali "zero" e a ridotto impatto ambientale, grazie all'elevatissima efficienza energetica di questa tecnologia (la più efficiente tra le tre tipologie di sorgenti disponibili per le pompe di calore; trattandosi infine di macchine che non necessitano scambi con l'atmosfera, possono essere installate all'interno degli edifici eliminando qualsiasi presenza di sorgenti sonore esterne impattanti sul clima acustico nelle condizioni ex ante;
- nelle unità di trattamento aria (sistemi VMC nelle residenze, aria primaria o tutt'aria nelle aree commerciali) saranno generalmente adottati sistemi di recupero del calore dell'aria espulsa ad elevata efficienza per il pretrattamento gratuito dell'aria esterna immessa;
- si valuterà lo sfruttamento dell'acqua di falda anche per coadiuvare direttamente il raffrescamento di alcune aree specifiche, in particolare in abbinamento a impianti di climatizzazione di tipo "soft cooling" (quali i soffitti radianti), soluzione ottimale per contenere i consumi rispetto ai sistemi convettivi assicurando al tempo stesso il massimo comfort e benessere per gli occupanti; tali sistemi possono essere alimentati, qualora vantaggioso, mediante scambio diretto con l'acqua di falda senza incidere sul carico frigorifero prodotto a compressione elettrica, oppure da unità frigorifere dedicate, funzionanti in condizioni più favorevoli rispetto alla produzione di acqua refrigerata a 7°C necessaria per la deumidificazione nelle unità di trattamento aria, consentendo quindi anche in pieno regime estivo significative ottimizzazioni energetiche;
- negli ambienti climatizzati con sistemi a tutt'aria (aree commerciali) si provvederà alla modulazione dell'aria esterna di ricambio igienico, in funzione dell'effettivo affollamento, mediante sonde di qualità dell'aria e/o sensori di occupazione (DCV: Demand Controlled Ventilation), conseguendo un'ulteriore riduzione del carico termico o frigorifero connesso al trattamento dell'aria esterna; inoltre, con condizioni dell'aria esterna favorevoli, si sfrutterà il free-cooling come opzione per il raffrescamento gratuito degli ambienti interni (funzionamento a tutt'aria esterna non trattata);
- in relazione all'effettivo carico termico degli ambienti saranno previsti circuiti idronici a portata variabile: adattando le portate al fabbisogno istantaneo richiesto dalla climatizzazione si otterrà un consistente risparmio sui consumi degli ausiliari elettrici destinati alla

movimentazione dei fluidi; peraltro tutti i circuiti idraulici ed aeraulici saranno dimensionati generosamente per conseguire basse perdite di carico, contenendo ulteriormente i consumi elettrici connessi alla movimentazione dei fluidi;

- si adotteranno impianti di illuminazione artificiale negli ambienti interni a risparmio energetico, mediante corpi illuminanti ad elevata efficienza e durabilità (LED dimmerabili);
- l'illuminazione artificiale esterna sarà prevista con lampade LED e sistema di controllo del flusso luminoso; le scelte illuminotecniche saranno comunque pienamente rispondenti alle prescrizioni regionali in materia di inquinamento luminoso notturno;
- l'impianto elettrico di forza motrice sarà dimensionato sia riducendo le cadute di tensione sia assicurando ampi margini sul grado di riempimento delle vie cavi per ridurre le perdite di linea e il surriscaldamento dei cavi, allungandone quindi anche il corrispondente ciclo di vita;
- saranno previsti impianti elevatori ad elevata efficienza;
- le cabine di trasformazione elettrica MT/BT, eventuali elettrodotti ed altri allestimenti tecnici comprendenti potenziali sorgenti di radiazioni elettromagnetiche saranno in prima istanza allocati in aree che non risultino in adiacenza di ambienti con permanenza di persone (luoghi di lavoro o aree di transito o sosta ad elevato affollamento);
- sarà incentivata l'autoproduzione elettrica con l'adozione di moduli fotovoltaici in silicio monocristallino sulle superfici maggiormente esposte all'irraggiamento solare (sulle coperture piane o sui frangisole nelle esposizioni favorevoli); la potenza minima installata sarà in accordo ai criteri espressi dal D.Lgs. n. 199/2021 e s.m.i.;
- nelle unità immobiliari saranno adottate soluzioni per il controllo del clima e dei consumi basate sulla tecnologia domotica, con protocolli aperti e flessibili per l'integrazione delle nuove tecnologie e/o dispositivi (es. IoT: Internet of Things);
- si adotterà un Sistema di Supervisione di edificio (B.A.C.S. = Building Automation & Control System), in classe A secondo la norma UNI EN 15232, sia per l'efficace monitoraggio in continuo dell'efficienza e della sicurezza degli impianti sia per la programmazione degli interventi di manutenzione; il sistema BACS sarà interfacciato anche con i sistemi di safety e security; oltre alla gestione del sistema edificio-impianto, il BACS consentirà anche l'acquisizione dei consumi energetici e la generazione dell'associata reportistica per l'analisi dei profili di carico che consentano azioni predittive di miglioramento ed ottimizzazione nel tempo delle prestazioni (continuous commissioning), dialogherà inoltre con i sistemi domotici per la visualizzazione dei consumi istantanei e storici in ciascun appartamento; in sostanza il sistema edificio-impianto costituirà un organismo in evoluzione dinamica, flessibile e ricalibrabile sotto il profilo prestazionale, al fine di assecondare una sempre maggiore riduzione dell'impatto ambientale dell'opera nell'arco del suo ciclo di vita.

4.1.1 I FABBISOGNI ENERGETICI

In relazione ai profili meteoclimatici ed alla presenza, negli orari di occupazione, di carichi di dissipazione interni (per illuminazione, forza motrice ed affollamento), è stata ricavata una stima preliminare dei fabbisogni annui termici e frigoriferi dei nuovi edifici:

- Climatizzazione invernale: 740 MWh /anno;
- Climatizzazione estiva: 1.157 MWh/anno;
- Produzione di acqua calda sanitaria: 177 MWh/anno.

Le strategie di sostenibilità delineate nel precedente capitolo consentono un sostanziale contenimento dei fabbisogni di energia primaria necessari per la climatizzazione del nuovo lotto.

Il consumo elettrico associato ai fabbisogni termo-frigoriferi annui sopra, grazie alle elevate efficienze di generazione, sono pari a circa 380 MWh; ad essi si aggiunge il consumo elettrico per

illuminazione e forza motrice (esclusa la produzione termo-frigorifera) per ulteriori 745 MWh/anno (compreso l'uso di fuochi a induzione per le cucine e i consumi delle parti comuni, con la sola eccezione delle eventuali ricariche di veicoli elettrici).

Pertanto, il consumo complessivo annuo di energia elettrica del sito sarà pari a circa 1.280 MWh/anno.

Si sottolinea che l'energia elettrica è l'unico vettore energetico del sito, poiché si esclude l'utilizzo di gas metano sia per uso riscaldamento (pompe di calore centralizzate) sia per usi cucina (piani cottura con fuochi a induzione).

L'adozione di un impianto basato prevalentemente su impianti a pompa di calore con scambio ad acqua di falda, oltre alle altre misure di contenimento e riduzione dei fabbisogni già descritte precedentemente, consente di affermare che il nuovo intervento, sotto il profilo della produzione delle energie termica e frigorifera, sarà sostanzialmente ad emissioni locali "zero" e a ridotto impatto ambientale. I fabbisogni termici per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria saranno, infatti, integralmente coperti dalle pompe di calore a scambio idrotermico.

Non si avrà pertanto alcun incremento locale delle emissioni in atmosfera per il riscaldamento degli ambienti del nuovo lotto.

Grazie alla maggior efficienza del sistema si conseguirà, a pari fabbisogno utile, una riduzione delle emissioni equivalenti di CO2 superiore al 40% rispetto a una soluzione di generazione dei fluidi termovettori di tipo tradizionale. Localmente inoltre si eviteranno totalmente le emissioni dirette di contaminanti, connesse alla presenza di impianti termici a combustibile fossile, particolarmente dannosi per la salute umana e già presenti in concentrazioni elevate nella situazione ex ante quali per esempio gli ossidi di azoto e le polveri sottili PM10 e PM2.5.

Per la stima delle emissioni si rimanda al Paragrafo 4.8.

4.2 LA GESTIONE DELLE ACQUE

La proposta porrà particolare attenzione alla tutela della risorsa idrica potabile, in particolare mediante le seguenti misure:

- il recupero delle acque meteoriche (volanizzazione) ed il loro riutilizzo per usi irrigui e per la rete duale di alimentazione delle cassette dei w.c.; ciò consentirà una sostanziale riduzione del prelievo da acquedotto, anche grazie alla scelta di reintegrare almeno parzialmente le vasche volano, in carenza di precipitazioni atmosferiche, con acqua di falda a valle del suo scambio termico con le pompe di calore anziché da acquedotto;
- vasi igienici con cassetta a capacità ridotta (3/6 litri) e doppio pulsante di cacciata;
- rubinetterie con economizzatori d'acqua (limitatori di flusso) e con comandi a tempo (di tipo elettronico nei bagni pubblici); saranno inoltre valutati sotto il profilo tecnicoeconomico eventuali sistemi di trattamento per il riutilizzo delle acque grigie provenienti dagli scarichi dei lavabi.

Alla rete di fognatura pubblica sarà allacciata esclusivamente la rete di smaltimento interna delle acque nere, che convoglierà una portata media giornaliera stimata in circa 200 m3/giorno, a fronte di un prelievo da acquedotto leggermente superiore.

Il carico idraulico sulla fognatura nera risulta in ogni caso ridotto grazie anche all'adozione degli accorgimenti illustrati nel paragrafo precedente.

Per le acque meteoriche proveniente dalle aree scolanti impermeabili (coperture, percorsi a raso, rampe) si prevede la realizzazione di una rete dedicata di raccolta dimensionata per l'altezza di pioggia di progetto pari a 0,033 l/s/m2. L'evento meteorico critico sarà interamente convogliato dalla suddetta rete di smaltimento entro opportuni bacini di laminazione, dimensionati per un tempo di ritorno coerente con la normativa regionale sull' invarianza idraulica, provvedendo alla sub-

dispersione nel suolo e/o al successivo rilancio in fognatura pubblica in ragione di max 10 l/s per ettaro di superficie impermeabile.

Le acque provenienti dai parcheggi saranno soggette a disoleazione e/o separazione di prima pioggia.

L'intervento non incrementerà pertanto l'attuale bilancio delle portate di conferimento in fognatura: con la piena applicazione dell'invarianza idraulica contribuirà anzi al suo miglioramento riducendo sostanzialmente il carico idraulico sulla fognatura pubblica rispetto alla situazione ex ante perché le acque di origine meteorica saranno nello stato di progetto riutilizzate o, se in eccesso, smaltite in loco (ricaricando la falda acquifera).

4.3 COMPATIBILITA' ACUSTICA

E' stata predisposta una valutazione previsionale di clima acustico, cui si rimanda per i dettagli.

Dai calcoli previsionali eseguiti mediante modello di simulazione acustica, sulle facciate più esposte degli edifici residenziali di nuova realizzazione sono stimati livelli superiori ai limiti di immissione previsti dal piano comunale di classificazione acustica. Essendo l'area in contesto urbano non sono attuabili interventi di tipo diretto sulle sorgenti del traffico stradale.

Per tale motivo, le caratteristiche di fonoisolamento previste per l'involucro degli edifici in progetto (facciata e infissi) dovranno garantire un'adeguata mitigazione del rumore da traffico veicolare all'interno degli ambienti abitativi, assicurando valori inferiori ai limiti previsti dal D.P.R. 142/2004 per il rumore da traffico stradale (art. 6). Particolare attenzione dovrà essere posta alla disposizione degli edifici e alla collocazione degli ambienti più sensibili.

4.4 ADEMPIMENTI IN MATERIA DI SITI CONTAMINATI

A seguito di un'indagine preliminare condotta nell'aprile 2019, che ha evidenziato la non conformità alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) per i siti ad uso verde pubblico privato e residenziale previste dalla Tabella 1, colonna A, Allegato 5, Parte Quarta, titolo V del D. Lgs 152/06 per alcuni metalli (Mercurio, Piombo, Rame e Zinco) per la porzione a verde ubicata a Est nel complesso "Ex Buon Pastore", BP Real Estate S.r.l. ha trasmesso agli Enti la comunicazione di potenziale contaminazione in qualità di soggetto non responsabile (art. 245), evidenziando la non necessità di intraprendere interventi di messa in sicurezza d'emergenza, essendo la contaminazione rilevata di natura storica.

L'indagine ambientale preliminare del 2019 aveva previsto la realizzazione di n. 14 trincee esplorative spinte sino alla profondità massima di 2,80 m con prelievo di n. 22 campioni di terreno sottoposti ad analisi chimica di laboratorio per la verifica della conformità alle CSC.

Le analisi avevano evidenziato la non conformità di n. 4 campioni superficiali per i parametri Mercurio, Piombo, Rame e Zinco prelevati nelle trincee S6, S7, S11 e S12, ubicate nel Foglio 55 al mappale 123 (ora 296) del catasto terreni.

Nel corso del 2024 è stato predisposto, da parte di Studio GeA Geologi Associati su incarico di BP Real Estate S.r.l.,, il Piano di Caratterizzazione ai sensi dell'art. 242 comma 3 del d.lgs. 152/06, che ha previsto l'estensione dell'indagine ambientale preliminare, interessando anche un serbatoio interrato dismesso presente nel complesso.

Sulla base delle informazioni raccolte è stato predisposto il modello concettuale preliminare del sito che vede quale potenziale fonte di contaminazione primaria il serbatorio interrato presente presso l'area nel mappale n. 243. Non risultano presenti ulteriori fonti di potenziale contaminazione primaria.

La sorgente secondaria di potenziale contaminazione è rappresentata dalla matrice suoli superficiali che presenta una contaminazione da metalli in corrispondenza del mappale n. 297 (ex mappale 123) in prossimità del manufatto "casotto in mattoni".

I terreni investigati risultano contaminati esclusivamente in corrispondenza dei punti di indagine S6R, S7, S11 e S12 alla profondità comprese tra 0 e 1,0 m da p.c.. In particolare, la contaminazione rilevata è ascrivibile a Mercurio, Piombo, Rame e Zinco. Durante l'esecuzione delle trincee, in accordo con l'assetto idrogeologico dell'area in esame che vede la soggiacenza delle acque sotterranee ad oltre 25 m da p.c., non è stata riscontrata acqua di falda.

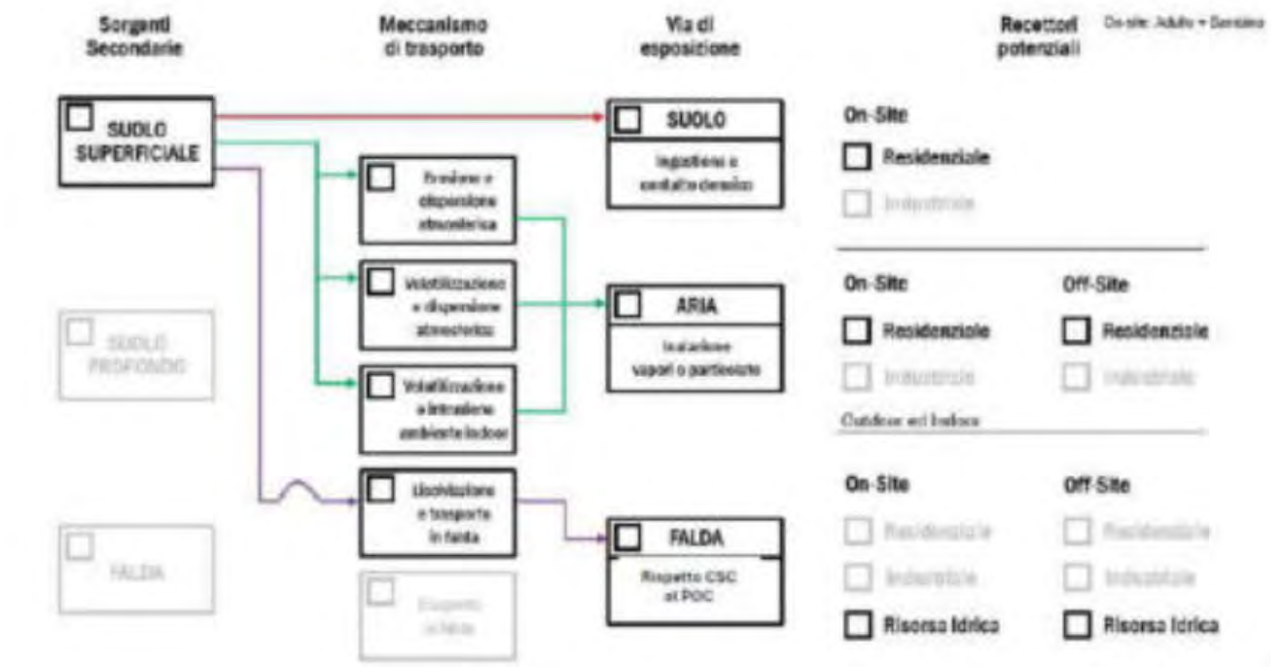
In base alle conoscenze della distribuzione della potenziale contaminazione è stato possibile individuare le seguenti vie di migrazione/esposizione:

- l'eventuale ingestione e contatto dermico dai suoli superficiali;
- l'eventuale inalazione di polveri dai suoli superficiali;
- l'eventuale dilavamento dai suoli superficiali verso la falda;
- l'eventuale trasporto al POC dei contaminanti.

I bersagli della potenziale contaminazione del sito sono costituiti dalle eventuali acque di falda e da umani individuabili nei recettori residenziali on site e off site.

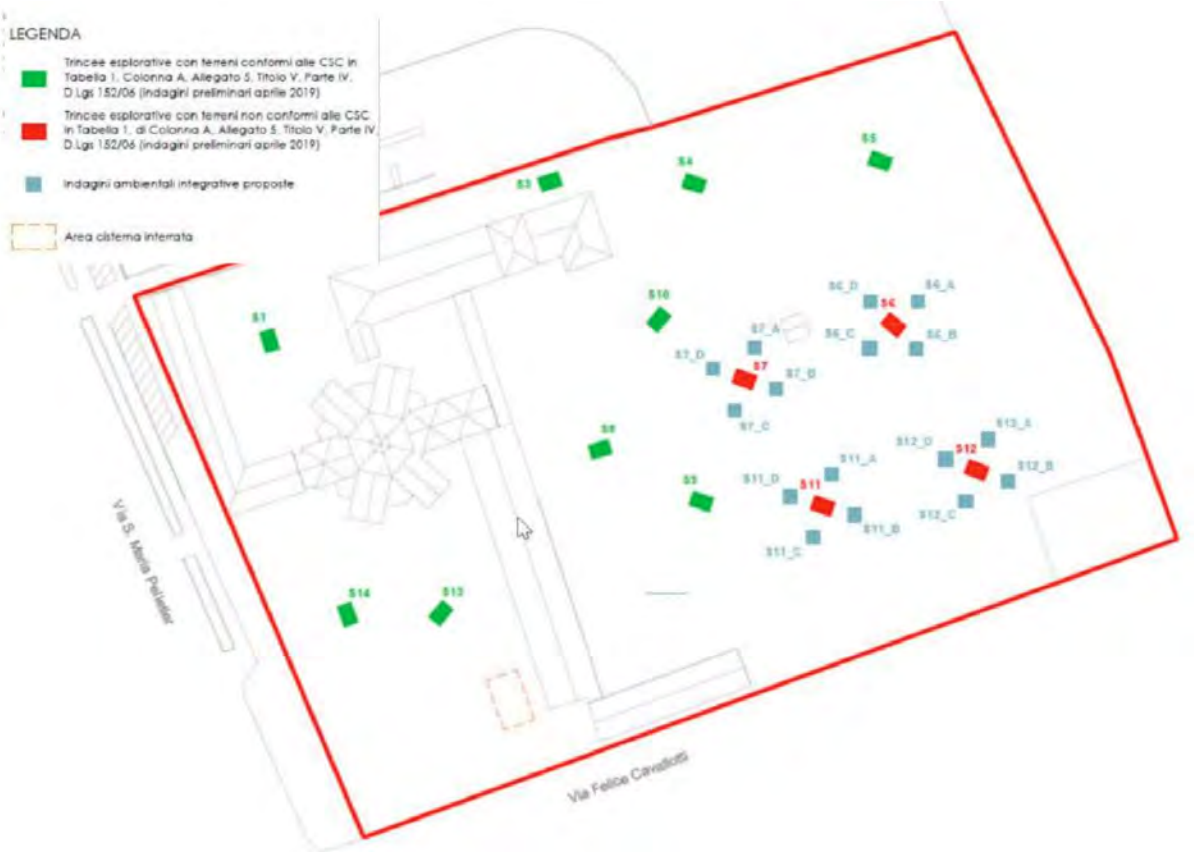
La figura successiva riporta il modello concettuale preliminare del sito in esame come indicato nella relazione del PdC.

Figura 4-1 – Modello concettuale preliminare sito specifico



Al fine di completare il modello concettuale sito specifico definitivo il PdC ha proposto una integrazione alle indagini effettuate, e prevede di realizzare n. 16 trincee in corrispondenza dei punti non conformi alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione con prelievo di n. 16 campioni di terreno da sottoporre ad analisi chimiche di laboratorio per la ricerca di Mercurio, Piombo, Rame e Zinco, oltre che la determinazione su n. 3 campioni il Foc ed il pH, oltre alla granulometria su un campione rappresentativo dei suoli superficiali.

Figura 4-2 – Indagini pregresse e aggiuntive da PdC



Il PdC è stato approvato con determina DET - N° 881 del 05/06/2024 8 che ha stabilito che, ai sensi dell'art 242 comma 4 del D.Lgs 152/2006, entro 6 mesi dalla data di ricevimento dell'atto venga presentata agli enti l'Analisi di Rischio o il Progetto di Bonifica/messa in sicurezza.

4.5 ANALISI DELLE CONDIZIONI IDROGEOLOGICHE LOCALI

4.5.1 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

Da un punto di vista idrogeologico si individuano nel sottosuolo, secondo la di Regione Lombardia, Eni Divisione Agip, 2002, nelle seguenti unità idro-stratigrafiche: Gruppo Acquifero A (Olocene-Pleistocene Medio); all'incirca corrispondente all'unità ghiaioso-sabbiosa; Gruppo Acquifero B (Pleistocene Medio); all'incirca corrispondente all'insieme delle unità sabbioso-ghiaiosa e a conglomerati e arenarie; Gruppo Acquifero C (Pleistocene Medio); corrispondente alla parte superiore dell'unità sabbioso-argillosa; Gruppo Acquifero D (Pleistocene Inf.); corrispondente alla restante parte dell'unità sabbioso-argillosa. Le Unità riconosciute in territorio di Monza sono di seguito descritte dalla più superficiale alla più profonda:

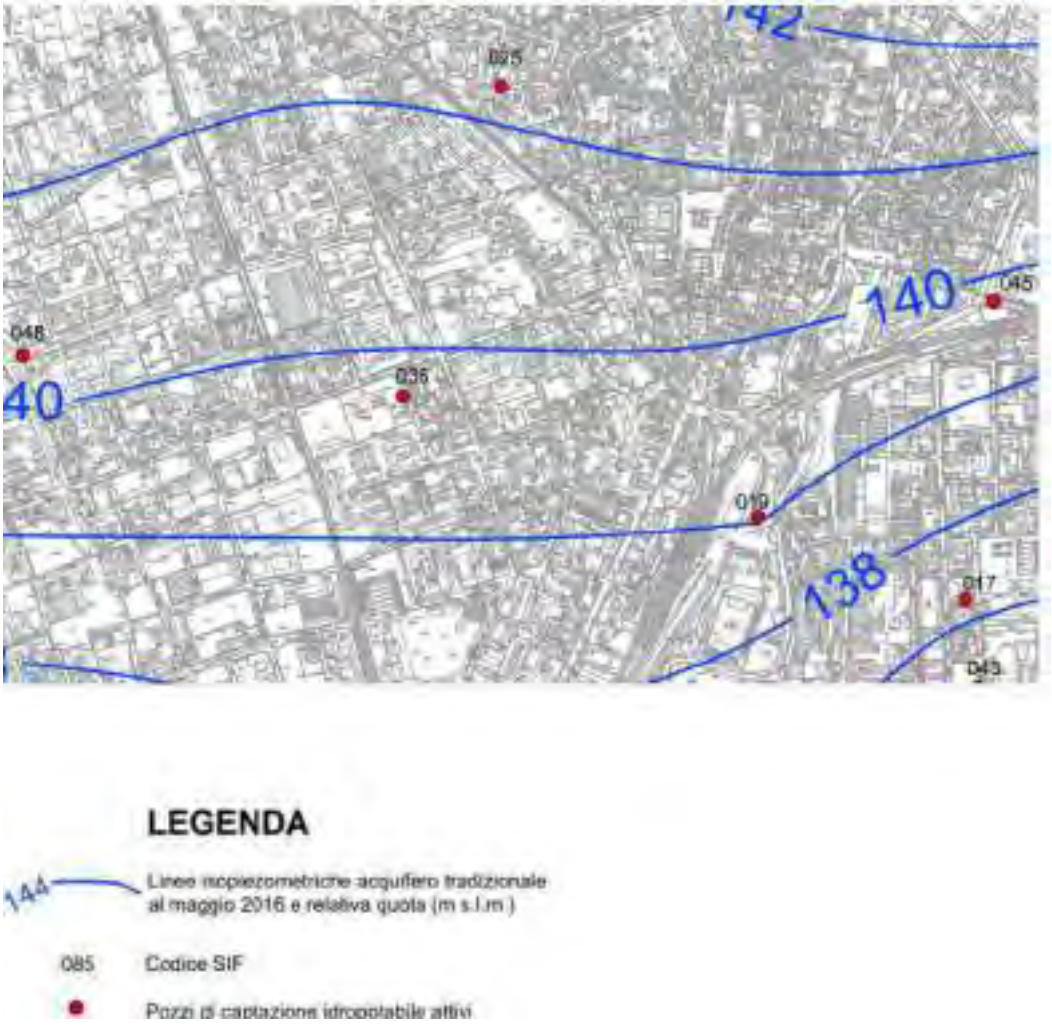
- Gruppo Acquifero A L'unità è costituita da una netta predominanza di litotipi ghiaiososabbiosi con ciottoli, con subordinate intercalazioni di livelli limoso-argillosi di limitata estensione areale, più frequenti nel settore SE. La geometria dell'unità è lenticolare con spessori molto variabili, da pochi metri dal piano campagna nelle porzioni settentrionali (Biassono; Vedano al Lambro, Lissone, Monza nord – sez. 1,2,3) a circa 50 m nelle porzioni sud-occidentali (Sesto San Giovanni – sez. 1,) e sud-orientali (Brugherio – sez. 2). L'unità si presenta priva di circolazione idrica o caratterizzata da falde sospese a ridotta potenzialità.
- Gruppo Acquifero B È costituita prevalentemente da conglomerati di origine fluviale variamente cementati con intercalazioni sabbioso ghiaiose ad elevata trasmissività. All'interno

dell'unità sono localmente presenti orizzonti a bassa permeabilità rappresentati da sabbie limose, limi e argille, generalmente caratterizzati da una limitata estensione laterale. L'unità, presente con continuità in tutto il territorio con spessori minimi di 10-20 m (settore centrale di Monza) e massimi di 50-60 m (settore settentrionale e settore occidentale) in corrispondenza di paleoalvei sepolti, è sede dell'acquifero principale di tipo libero, caratterizzato da una elevata permeabilità data dalla porosità, dalla fratturazione e dal carsismo; l'alimentazione è legata oltre che alla ricarica a monte, alle perdite per infiltrazione del T. Lambro e del Canale Villoresi. La soggiacenza varia da Nell'area in esame, la morfologia della superficie piezometrica evidenzia una falda radiale da debolmente divergente nel settore N a debolmente convergente nel settore centrale, con quote piezometriche comprese tra 176 e 130 m s.l.m.; le direzioni del flusso idrico sotterraneo sono orientate NNE-SSW e N-S e il gradiente idraulico varia da valori dell'ordine dell'8-10‰ a NE a valori 2-5‰ nel settore centrale e meridionale.

Nell'area in esame la soggiacenza della falda è a circa 25 m dal p.c..

Nella Figura seguente si riporta lo stralcio della carta della "Piezometria (maggio 2016)" ripresa dalla Componente Geologica, Idrogeologica e sismica del P.G.T., così come le nozioni bibliografiche sopra riportate.

Figura 4-3 – Tavola delle isopieze (Componente Geologica, Idrogeologica e sismica del P.G.T.)



4.5.1 LE CONDIZIONI LOCALI

Le indagini ambientali preliminari condotte nell'aprile 2019 hanno permesso di identificare la litologia della zona interessata. Dalle indagini condotte si identificano depositi naturali, in tutta l'area investigata, costituiti da ghiaie sabbiose e ciottolose di colore ocraceo, in genere accompagnati ad uno strato più superficiale di coltre eluviale di spessore sempre inferiore al metro. Nella porzione settentrionale dell'area, negli scavi eseguiti nella zona a tergo della chiesa sconsacrata e del fabbricato denominato "Villa Angela" (S1-S2-S3-S4-S5), al di sopra dei terreni naturali sono presenti terreni rimaneggiati/riportati, essenzialmente riconoscibili per la presenza di frammenti di laterizi, e che hanno spessore mediamente intorno al metro (sino a 2 m in S1). I terreni di riporto (per uno spessore sempre inferiore al metro) sono stati rinvenuti anche in S8, nonché in S6 nella zona centrale del parco, ed in S13. In tutti i punti indagati non si sono osservate venute d'acqua o presenza di terreni saturi.

Il progetto prevede di soddisfare la maggior quota possibile dei fabbisogni sia per riscaldamento invernale che per condizionamento estivo degli ambienti, da sorgente geotermica. Il resto degli spazi commerciali sarà gestito con impianti di tipo VRV con sorgente aria, per limitare il fabbisogno di prelievo di acqua dalla falda.

I fabbisogni di acqua di falda stimati per la climatizzazione e la produzione di acqua calda sanitaria, sia al picco che medi annui, sono riportati nelle tabelle seguenti e sono basati sull'ipotesi di restituzione in falda:

- Potenza termica estiva da smaltire ai condensatori = 850 kW da cui portata acqua di pozzo con diff. temp. 4°C = l/s 48,35;
- Pot. termica invernale da sottrarre all'acqua di falda = 374 kW da cui portata acqua di pozzo con diff. temp. 4°C = l/s 22,35.

La portata media emunta è pari a circa 9,70 l/s su base annua.

La direzione del flusso idrico sotterraneo condiziona la disposizione dei pozzi (a monte flusso le prese, a valle flusso le rese, poste alla massima distanza possibile) e tale condizione sarà verificata e messa in coerenza con i vincoli architettonici e dei sottoservizi del sito.

In base a quanto riscontrato il progetto geotermico risulta pienamente compatibile con il contesto idrogeologico ed insediativo.

4.6 COMPATIBILITÀ CON ALTRE FUNZIONI PRESENTI NEI DINTORNI

Le aree circostanti sono a destinazione principalmente residenziale / terziaria, con un edificato tipicamente costituito da palazzine tra i 2 e i 7 piani fuori terra, con presenza mista di abitazioni, uffici e pubblici esercizi, senza presenza di particolari attività o di impianti sorgenti di rumore.

A ovest, lungo Via Pelletier, sono presenti aree di parcheggio pubbliche, oltre le quali si estende un'area caratterizzata dalla presenza di edifici scolastici e relative pertinenze (Istituto di Istruzione Superiore Mosè Bianchi, Istituto Tecnico Industriale Pino Hensemberger, Liceo Scientifico Statale Paolo Frisi).

In direzione nord-est, a circa 150 m dal confine dell'area di progetto, scorre la linea ferroviaria Milano-Como, che, dopo lo sbocco dalla galleria all'altezza di via Parravicini prosegue verso Nord-Ovest in direzione parallela a Via San Gottardo, con una quota del sedime ferroviario (circa 158 m s.l.m.) inferiore al piano campagna dell'area di progetto e delle aree circostanti (circa 165 m s.l.m.). Rispetto all'area di progetto la linea ferroviaria risulta quindi schermata sia dall'edificato lungo i due lati di Via San Gottardo, sia dall'andamento altimetrico del terreno a est.

Il lotto confina:

- a nord con aree libere verdi in copertura di parcheggio pubblico interrato e di pertinenza dell'edificio residenziale con accesso da Via Pelletier 6;
- a est con edifici residenziali e terziari lungo Via San Gottardo;
- a sud con Via Cavallotti;
- a ovest con controviale e area parcheggio lungo Via Pelletier.

L'area di progetto confina a sud con Via Cavallotti, interessata da traffico intenso durante tutto l'arco della giornata, essendo via preferenziale di collegamento tra il centro cittadino e la S.S.36 / Viale Lombardia, per l'accesso alla viabilità autostradale A4 ed alla città di Milano. Le altre strade più vicine, Via San Gottardo a est e Via Pelletier a ovest, risultano interessate da traffico meno intenso.

Figura 4-4 –Il contesto di riferimento

La rumorosità principale nell'area è provocata dal traffico veicolare, caratterizzato dal passaggio di mezzi leggeri, motocicli, mezzi di trasporto pubblico ed in minore quantità da passaggi di mezzi pesanti. Concorre al clima acustico percepito la rumorosità antropica in particolare dovuta alla presenza di uffici ed esercizi commerciali.

Sulla base degli elementi sopra riportati non sussistono elementi di incompatibilità della proposta rispetto alle funzioni oggi insediate.

4.7 ANALISI DEL TRAFFICO INDOTTO

E' stato condotto uno specifico studio sul traffico (aggiornato nel 2024) cui si rimanda per i dettagli.

Lo studio è stato sviluppato secondo una metodologia analitica basata sulla costruzione di scenari, atti a riprodurre la funzionalità del sistema di trasporto sia nella situazione attuale, sia negli scenari futuri.

A tale proposito, si è operata una chiara distinzione fra:

- lo scenario attuale (SDF-stato di fatto), corrispondente alla configurazione odierna della rete viaria ed ai carichi effettivamente rilevati sulla rete, utilizzati come punto di riferimento per le successive elaborazioni;
- lo scenario di riferimento (RIF), ottenuto aggiungendo al precedente le previsioni dei nuovi carichi insediativi contenuti nei PGT di Monza e secondo l'allegato D dello stesso strumento urbanistico.
- lo scenario di progetto (PRG), rapportato allo stato di fatto (SDF), a meno dell'introduzione dei carichi veicolari aggiuntivi, generati dal nuovo insediamento in esame;

- lo scenario di progetto tendenziale (PRG-T), è infine il risultato dei due precedenti scenari rapportato allo scenario di riferimento.

La funzionalità della rete è stata verificata in tutti gli scenari con procedimenti analoghi, in modo da rendere possibile il confronto tra i risultati ottenuti, e la conseguente stima degli effetti attribuibili alle trasformazioni urbanistiche in esame.

La valutazione dei nuovi carichi è stata condotta tenendo conto delle indicazioni contenute nelle "Linee-guida per la valutazione di sostenibilità dei carichi urbanistici sulla rete di mobilità", contenute nell'Allegato A al vigente PTCP della Provincia di Monza e Brianza.

Lo studio d'impatto viabilistico ha consentito in primo luogo di ricostruire l'attuale funzionalità della rete viaria circostante nell'ora di punta del mattino, e quindi di stimare in modo dettagliato i carichi veicolari indotti dal nuovo insediamento residenziale/commerciale di vicinato ed i corrispondenti effetti attesi sulla rete stessa.

Le verifiche condotte hanno evidenziato che, nello **scenario attuale**, la rete viaria circostante l'intervento, ed in particolare la tratta viaria compresa fra gli incroci semaforizzati Cavallotti / Pelletier / Volturno (intersezione 1) e Cavallotti / S. Gottardo / Pavoni (intersezione 2), è interessata da un carico veicolare dell'ordine dei 900/1.000 veicoli equivalenti/ora, abbastanza equilibrato nei due sensi di marcia. Tali valori non tengono conto dei nuovi flussi di traffico generati da piani attuativi o aree di trasformazione pianificati in sede di estensione del PGT e restituiscono pertanto una situazione ex ante rispetto alla realizzazione dei nuovi carchi insediativi previsti dal PA. Essi determinano alle due estremità livelli di funzionalità accettabili, con rapporti flusso/capacità pari a 0,72 per la prima intersezione e 0,66 per la seconda; nondimeno, le indagini dirette hanno evidenziato che, data la relativa vicinanza delle due intersezioni e l'interferenza con gli attraversamenti pedonali, interessati nell'intervallo temporale esaminato da consistenti flussi diretti verso gli istituti scolastici, il tratto di via Cavallotti fronti stante l'ambito AT7 risulta impegnato da accodamenti in entrambi i sensi di marcia.

La situazione attesa a seguito della realizzazione dell'insieme degli interventi di trasformazione previsti dal PGT, diversi da quelli in esame, è descritta dallo **scenario di riferimento**. La stima dei carichi aggiuntivi sulla rete, utilizzando i coefficienti di generazione/attrazione dei flussi indicati dalle Linee-guida per la valutazione di sostenibilità dei carichi urbanistici sulla rete di mobilità, allegato A del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), evidenzia incrementi dell'ordine dei 140 veicoli eq./ora sia lungo via Cavallotti, sia lungo via Volturno. Data l'assenza di adeguamenti dell'offerta di trasporto nel comparto, la funzionalità dei nodi adiacenti l'area in esame subisce un certo peggioramento rispetto alla situazione attuale.

La stima dei carichi aggiuntivi indotti dalla proposta di PA è stata condotta utilizzando sempre i coefficienti di generazione/attrazione dei flussi indicati dalle Linee-guida del PTCP, stima condotta, in via cautelativa, oltre che per la quota di residenza, anche per quanto riguarda la nuova quota di superficie commerciale di vicinato prevista. Essa ha restituito incrementi di flusso veicolare generato/attratto dal comparto pari a 90 veicoli nell'ora di punta del mattino suddiviso in 19 in ingresso e 71 in uscita. Date le caratteristiche del comparto, la distribuzione di tali carichi per direttrice di origine/destinazione è stata ritenuta coerente, in entrambi i sensi di marcia, con la condizione media del comparto urbano in esame, evidenziata dalla matrice O/D della Regione Lombardia, opportunamente ponderata in funzione del motivo dello spostamento (studio, lavoro, affari, occasionale).

Lo **scenario di progetto** è stato valutato rapportando gli incrementi di flusso descritti sia allo scenario attuale (stato di fatto), sia allo scenario di riferimento. In ragione delle condizioni al contorno registrate, ed in particolar modo degli accodamenti rilevati lungo la via Cavallotti, si è assunto che in fascia oraria di punta tutti i movimenti veicolari in ingresso/uscita dal nuovo insediamento si concentrino lungo la sola via Pelletier.

Facendo innanzi tutto riferimento allo **scenario di progetto rapportato alla situazione attuale**, i flussi generati/attratti dal nuovo insediamento nell'ora di punta del mattino determinano un incremento dei volumi di traffico pari:

- per l'intersezione 1 (Cavallotti / Pelletier / Volturno) al +4,5% (+70 veicoli/ora);
- per l'intersezione 2 (Cavallotti / S.Gottardo / Pavoni) al +1,9% (+31 veicoli/ora).

Tali incrementi provocano un decadimento del tutto marginale della funzionalità dei nodi, con rapporti flusso/capacità incrementati a 0,77 rispettivamente all'intersezione 1 e 0,67 all'intersezione 2, corrispondente ad un livello di servizio D.

Nel secondo caso, tuttavia, le verifiche di funzionalità condotte sul nodo hanno evidenziato una condizione non ottimale del ciclo semaforico, che tende a penalizzare il ramo Nord (via S. Gottardo) in misura ben più consistente di quanto non avvenga sugli altri tre rami (via Cavallotti, via Pavoni). Secondo le elaborazioni effettuate, un'eventuale rimodulazione del ciclo semaforico, ottenuta mediante un limitato incremento del tempo di verde su tale ramo, compensata da leggere riduzioni delle altre fasi, determinerebbe una riduzione del ritardo totale migliorando le condizioni generali del nodo oltre i livelli attuali, anche in presenza dei carichi aggiuntivi, indotti dal nuovo insediamento.

Esaminando, infine, lo scenario di progetto rapportato alla situazione tendenziale, gli incrementi di traffico indotti dall'insediamento risultano percentualmente minori, seppur in una condizione di maggiore congestione iniziale della rete. Il rapporto F/C medio dell'intersezione Cavallotti/Pellettier/ Volturno sale a 0,86, e quello dell'intersezione Cavallotti/S. Gottardo/Pavoni a 0,72. Si conferma lo stato di congestione del ramo di via San Gottardo.

Alla luce di questi risultati, è possibile concludere che la realizzazione del nuovo insediamento prevalentemente residenziale, considerando le nuove volumetrie attese nella configurazione con manovre di ingresso/uscita concentrate sulla via Pelletier, è destinata a **generare carichi veicolari modesti ed agevolmente supportabili dalla viabilità e disponibilità di sosta circostante, valutata nella situazione attuale, senza che si manifestino rilevanti decadimenti della sua funzionalità**. Il giudizio può ritenersi confermato, sia pure con minori margini, anche in presenza dei carichi indotti dall'insieme delle trasformazioni urbanistiche previste a scala urbana.

4.8 EVENTUALI RIPERCUSSIONI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA

4.8.1 LA CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO E LA RETE DI MPONITORAGGIO

La Regione Lombardia con la D.G.R. 30.11.2011, n. 2605, in applicazione del D. Lgs. 155/10, ha messo in atto un adeguamento della zonizzazione, revocando la precedente deliberazione (assunta con DGRL n. 5290 del 2007), e presentando pertanto la ripartizione del territorio regionale nelle seguenti zone e agglomerati:

- Agglomerato di Milano;
- Agglomerato di Bergamo;
- Agglomerato di Brescia;
- Zona A - pianura ad elevata urbanizzazione;
- Zona B – pianura;
- Zona C – Prealpi, Appennino e Montagna;
- Zona D – fondovalle.

Tale ripartizione vale per tutti gli inquinanti monitorati ai fini della valutazione della qualità dell'aria, mentre per l'ozono vale l'ulteriore suddivisione della zona C in:

- Zona C1 - area prealpina e appenninica;

- Zona C2 - area alpina.

L'ambito di intervento ricade all'interno dell'Agglomerato di Milano, zona caratterizzata da:

- popolazione superiore a 250.000 abitanti, oppure inferiore a 250.000 abitanti e densità di popolazione per km2 superiore a 3.000 abitanti;
- più elevata densità di emissioni di PM10 primario, NOX e COV;
- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione);
- alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico.

Figura4-5 – Zonizzazione prevista dalla D.G.R. 2605/2011 per tutti gli inquinanti ad esclusione dell'ozono.

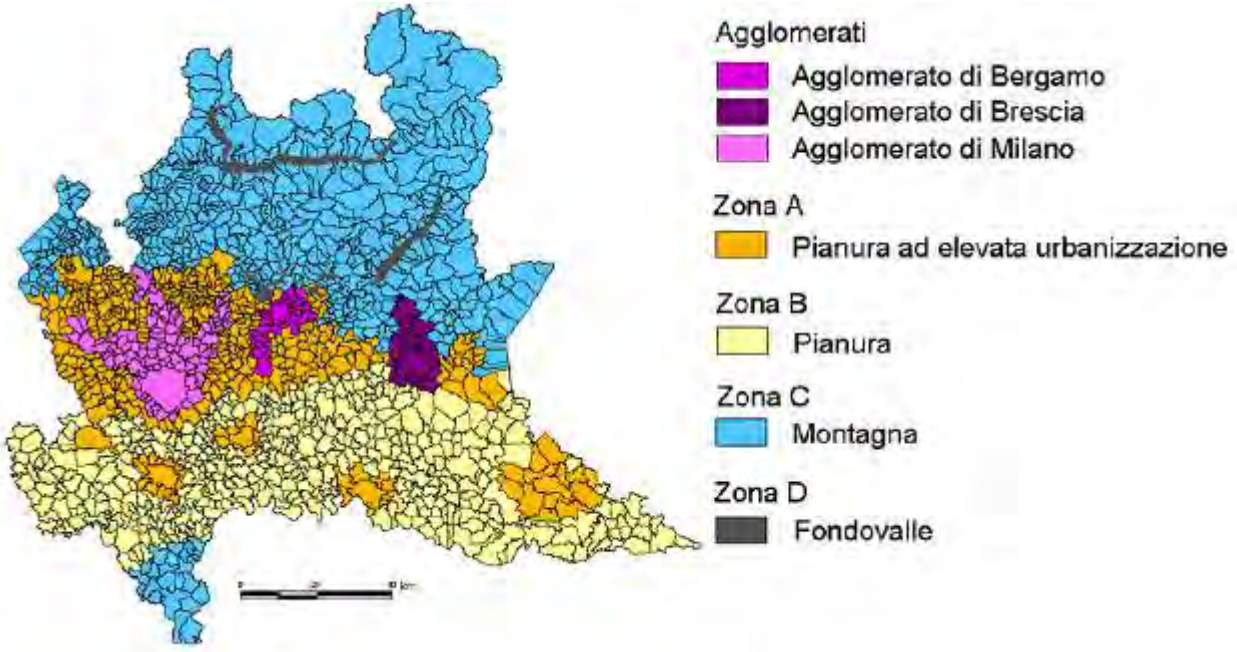
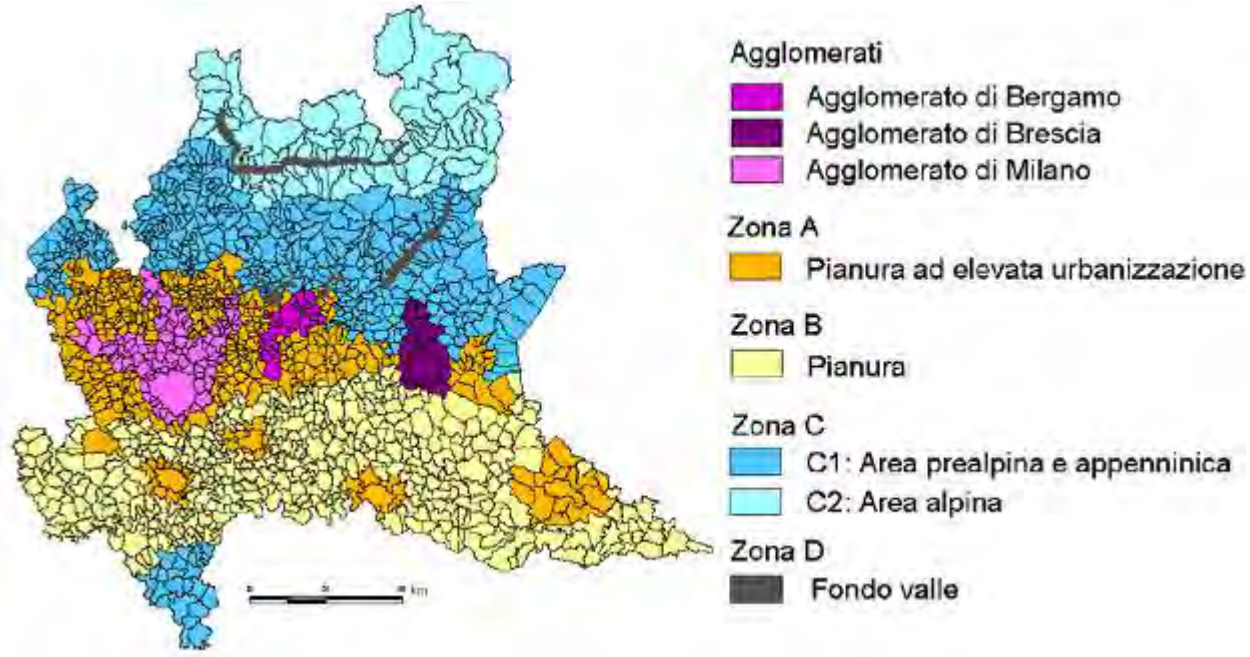


Figura4-6 – Zonizzazione prevista dalla D.G.R. 2605/2011 per l'ozono.

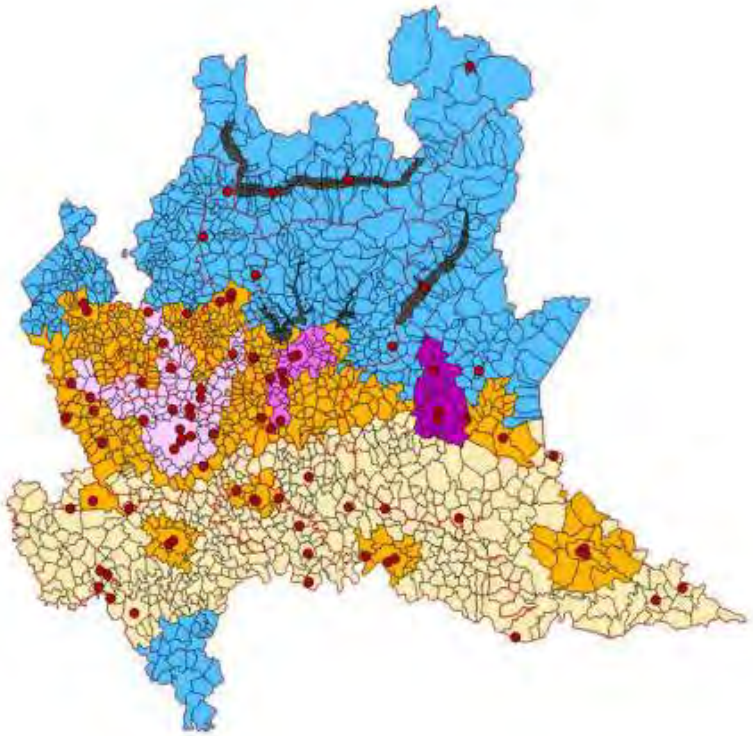


4.8.1.1 La rete di monitoraggio

Per la caratterizzazione della qualità dell'aria si fa riferimento a quanto presentato nel Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria – Anno 2022.

La Rete di rilevamento della Qualità dell'Aria regionale (cfr. Figura 4-7) è attualmente composta da 85 stazioni fisse (tra stazioni pubbliche e stazioni private, queste ultime afferenti a grandi impianti industriali quali centrali termoelettriche, raffinerie, inceneritori), che - per mezzo di analizzatori automatici - forniscono dati in continuo ad intervalli temporali regolari (generalmente a cadenza oraria).

Figura 4-7 - La rete di monitoraggio regionale.



Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria – Anno 2022.

Le specie di inquinanti monitorati sono quelle riportate in Figura 4-8; sempre in tabella, viene indicato il numero di postazioni in grado di monitorare un particolare tipo di inquinante. Infatti, a seconda del contesto ambientale (urbano, industriale, da traffico, rurale, etc.) nel quale è attivo il monitoraggio, diversa è la tipologia di inquinanti che è necessario rilevare; di conseguenza, non tutte le stazioni sono dotate della medesima strumentazione analitica.

Le postazioni regionali sono distribuite su tutto il territorio regionale in funzione della densità abitativa territoriale e della tipologia di territorio. Nel 2013 è stata riorganizzata la struttura della Qualità dell'Aria e la RRQA è stata suddivisa in quattro aree territoriali che gestiscono, in termini di manutenzione e analisi dati, le stazioni dell'intera rete di rilevamento ARPA. Nello specifico la suddivisione è la seguente:

- AREA NORD: Bergamo Como, Lecco, Sondrio;
- AREA OVEST: Milano, Monza e Brianza, Varese;
- AREA EST: Brescia, Mantova;
- AREA SUD: Cremona, Lodi, Pavia.

I dati forniti dalle stazioni fisse sono integrati con quelli rilevati durante campagne temporanee di misura mediante 8 laboratori mobili e campionatori utilizzati per il rilevamento del particolato fine, oltre che altra strumentazione avanzata quale ad esempio Contatori Ottici di Particelle (OPC) e analizzatori di Black Carbon.

Figura 4-8 - Inquinanti rilevati in continuo dalla Rete Regionale della qualità dell'aria.

Inquinanti rilevati in continuo dalla Rete regionale di rilevamento della Qualità dell'Aria							
Inquinante	SO_2	NO_x	CO	O_3	PM10	PM2.5	Benzene
Postazioni di misura pdv	20	82	18	47	64	35	19
Altre postazioni di misura	18	12	28	5	10	2	5

Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria – Anno 2022.

Nel territorio della Provincia di Monza e Brianza è presente una rete pubblica di rilevamento della qualità dell'aria (RRQA) di proprietà dell'ARPA e gestita dal CRMQA.

La rete pubblica attualmente è costituita da 3 stazioni fisse, tutte appartenenti al PdV. La rete fissa è integrata dalle informazioni raccolte da postazioni mobili, campionatori gravimetrici per la misura delle polveri aerodisperse, campionatori sequenziali per gas, Contatori di Particelle (OPC e nanoparticelle), analizzatori di Black Carbon e di ammoniaca.

Nella Figura 4-9 è fornita una descrizione delle postazioni della rete in termini di localizzazione e tipologia di destinazione, considerando la proposta più recente di classificazione secondo la vigente normativa nazionale definita nel D. Lgs. 155/2010.

Figura 4-9 - Le stazioni fisse di misura nel territorio della provincia di Monza e Brianza.

Stazioni fisse di misura poste nella Provincia di Monza e Brianza – Anno 2020				
Nome stazione	Rete	Tipo zona	Tipo Stazione	Altitudine [msl m]
Stazioni del Programma di Valutazione				
Monza-Machiavelli	PUB	Urbana	Fondo	162
Monza-Parco	PUB	Suburbana	Fondo	189
Meda	PUB	Urbana	Traffico	243

Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria – Anno 2022.

Nella Figura 4-10 è rappresentata la mappa con i comuni che ospitano sul proprio territorio le stazioni di rilevamento fisse incluse nel Programma di Valutazione.

Figura 4-10 - Localizzazione delle stazioni fisse incluse nel PdVdella provincia di Monza e Brianza

Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria – Anno 2022.

4.8.1.2 Il confronto dei dati delle centraline con la normativa

Nel seguito si riportano, per ogni inquinante, gli esiti del monitoraggio dell'anno 2022, il trend annuale e un confronto con i limiti di legge.

4.8.1.2.1 Biossido di zolfo

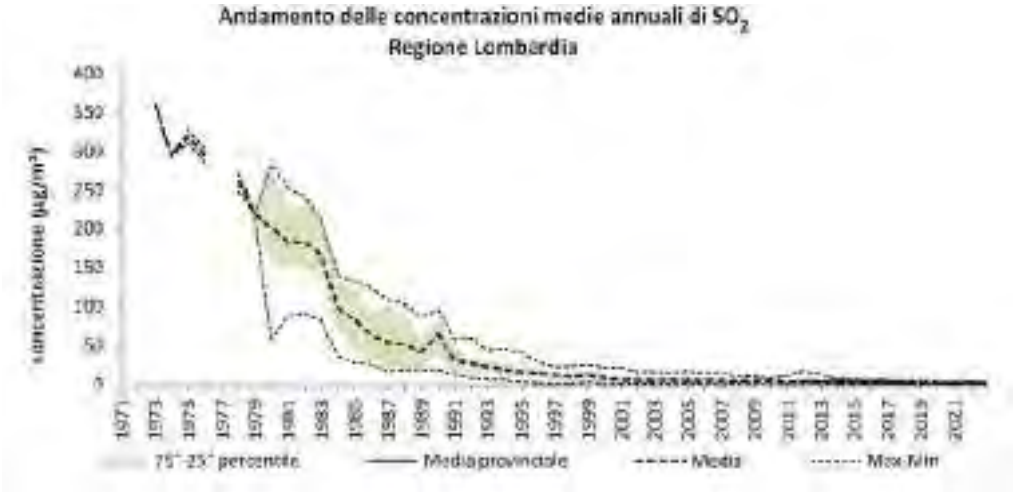
In Figura 4-11 si confrontano i livelli misurati con i valori di riferimento, definiti dal D. Lgs. 155/2010, e Figura 4-12 è riportato il trend delle concentrazioni medie annuali di SO_2 della regione confrontato con la media provinciale.

Nella Figura 4-11 si confrontano i livelli misurati con i valori di riferimento, definiti dal D. Lgs.155/2010: da questa emerge che non è stato superato nessun livello di criticità per la protezione della salute umana e della vegetazione. Inoltre, i dati confermano come le concentrazioni di SO2 siano molto basse e prossime al fondo naturale.

Figura 4-11 - Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa per il SO_2.

SO_2: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa				
Stazione	Rendimento (%)	Media Annuale ($\mu g/m^3$)	N° superamenti del limite orario (350 $\mu g/m^3$ da non superare più di 24 volte/anno)	N° superamenti del limite giornaliero (125 $\mu g/m^3$ da non superare più di 3 volte/anno)
Stazioni del Programma di Valutazione				
Monza-Machiavelli	57	3.4	0	0

Figura 4-12 - Trend delle concentrazioni medie annuali di SO_2.



Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria – Anno 2022.

4.8.1.2.2 Biossido di azoto

Nella Figura 4-13 si confrontano i livelli misurati con i valori di riferimento, definiti dal D. Lgs. 155/2010, mentre in Figura 4-14 è riportato il trend delle concentrazioni medie annuali di NO_2 per la provincia, confrontata con la media regionale.

L'andamento annuale delle concentrazioni di biossido di azoto mostra una marcata dipendenza stagionale, con valori più alti nel periodo invernale, a causa sia della peggiore capacità dispersiva dell'atmosfera nei mesi più freddi sia della presenza di sorgenti aggiuntive come il riscaldamento domestico. I valori misurati nella Provincia di Monza e Brianza rientrano nella massima variabilità regionale pur rimanendo al di sopra del 75° percentile; pertanto, pur non rappresentando una criticità specifica di questo territorio, le concentrazioni di NO_2 evidenziano la forte urbanizzazione della provincia in esame, dove la pressione del traffico veicolare risulta essere molto importante. In ogni caso, nel 2021 nessuna stazione ha superato il limite legislativo sulla media annuale.

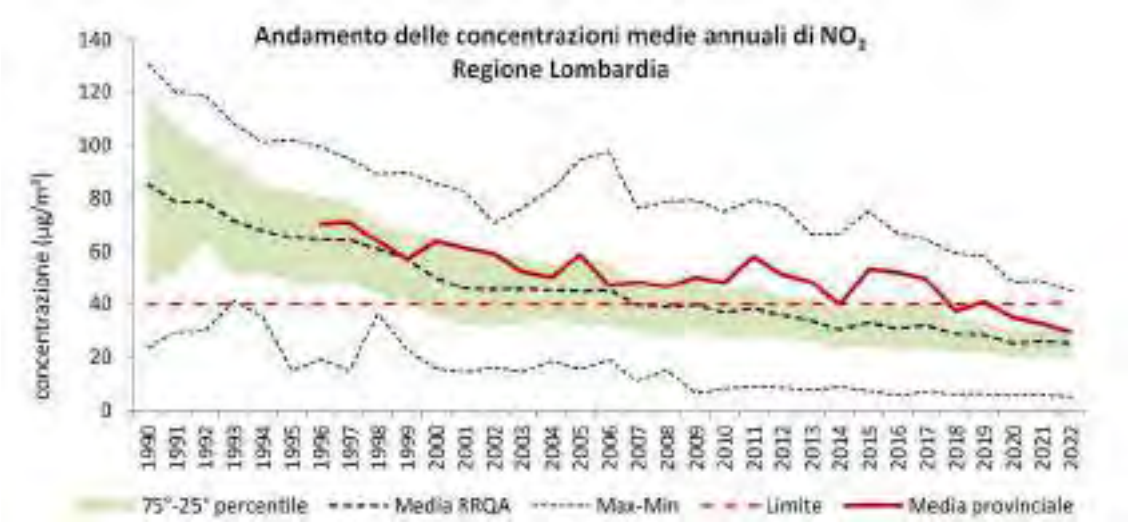
Figura 4-13 - Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa per il NO_2.

NO_2: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa				
	Protezione della salute umana			Protezione degli ecosistemi
Stazione	**Rendimento (%)**	**N° superamenti del limite orario (200 µg/m³ da non superare più di 18 volte/anno)**	**Media annuale (limite: 40 µg/m³)**	**Media annuale (limite: 30 µg/m³)**
Stazioni del Programma di Valutazione				
Monza-Machiavelli	99	0	36	n.a.*
Monza-Parco	100	0	25	n.a.*
Meda	98	0	28	n.a.*

**Limite non applicabile in quanto la stazione non è idonea alla valutazione della protezione della vegetazione secondo le prescrizioni dell'allegato III, paragrafo 3, punto 2, del D. Lgs. 155/2010.*

Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria – Anno 2022.

Figura 4-14 - Trend delle concentrazioni medie annuali di NO2.



Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria – Anno 2022.

4.8.1.2.3 Monossido di carbonio

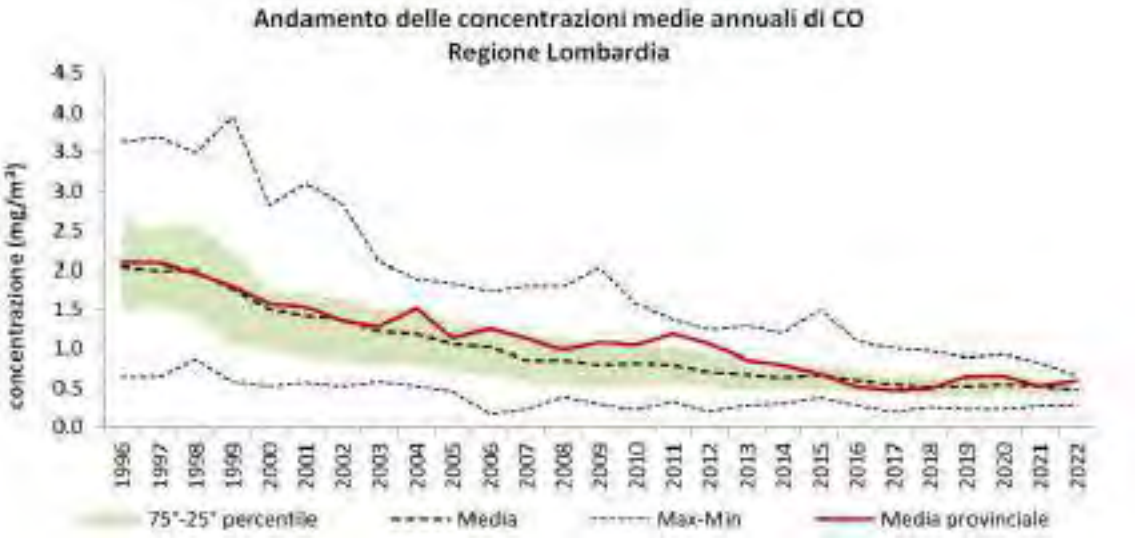
Nella Figura 4-15 si confrontano i livelli misurati con i valori di riferimento, definiti dal D. Lgs. 155/2010, mentre in Figura 4-16 è riportato il trend delle concentrazioni medie annuali di CO per la provincia confrontata con la media regionale. Nel confronto con i valori limite, le concentrazioni di CO non hanno mai superato il valore limite sulle 8 ore per la protezione della salute umana. Al pari dell'anidride solforosa, grazie all'innovazione tecnologica, i valori ambientali di monossido di carbonio sono andati diminuendo negli anni, fino a raggiungere livelli prossimi al fondo naturale e al limite di rilevabilità degli analizzatori. In conclusione, le concentrazioni sono ormai ovunque ben al di sotto dei limiti di legge, vicini alla soglia di rilevamento strumentale, non costituendo più un rilevante problema di inquinamento atmosferico.

Figura 4-15 - Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa per il CO.

CO: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa				
Stazione	Rendimento (%)	Media annuale (mg/m³)	N° superamenti del limite giornaliero (10 mg/m³ come massimo della media mobile su 8 ore)	Massima media su 8 ore (mg/m³)
Stazioni del Programma di Valutazione non usate per la valutazione del CO				
Monza-Machiavelli	96	0.4	0	2.1
Altre stazioni				
Meda	93	0.7	0	2.1

Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria – Anno 2022.

Figura 4-16 - Trend delle concentrazioni medie annuali di CO.



Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria – Anno 2022.

4.8.1.2.4 Ozono

Nella Figura 4-17 e Figura 4-18, si confrontano i livelli misurati con i valori di riferimento, definiti dal D. Lgs. 155/10, mentre in Figura 4-19 è riportato il calcolo dell'indicatore SOMO35 (sum of means over 35), applicato dal programma CAFE (Amann et al., 2005) per il calcolo degli effetti sanitari attribuibili all'ozono. SOMO35, la cui valutazione non costituisce un obbligo di legge, è la somma delle eccedenze, al di sopra del valore di cut-off di 35 ppb, del massimo giornaliero delle medie su 8 ore, calcolato per ogni giorno dell'anno. I dati di AOT40 e SOMO35, inFigura 4-17, sono valori stimati attraverso la normalizzazione rispetto al numero di dati effettivamente misurati.

Figura 4-17 - Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa.

O_3: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa				
Stazione	Rendimento (%)	Media annuale (µg/m³)	N° giorni con superamento della soglia di informazione (180 µg/m³)	N° giorni con superamento della soglia di allarme (240 µg/m³)
Stazioni del Programma di Valutazione				
Monza-Machiavelli	99	48	6	0
Monza-Parco	96	56	18	0
Stazioni del Programma di Valutazione non usate per la valutazione dell'ozono				
Meda	97	56	18	0

Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria – Anno 2022.

Figura 4-18 - Confronto con i valori bersaglio e gli obiettivi definiti dal D. Lgs. 155/10.

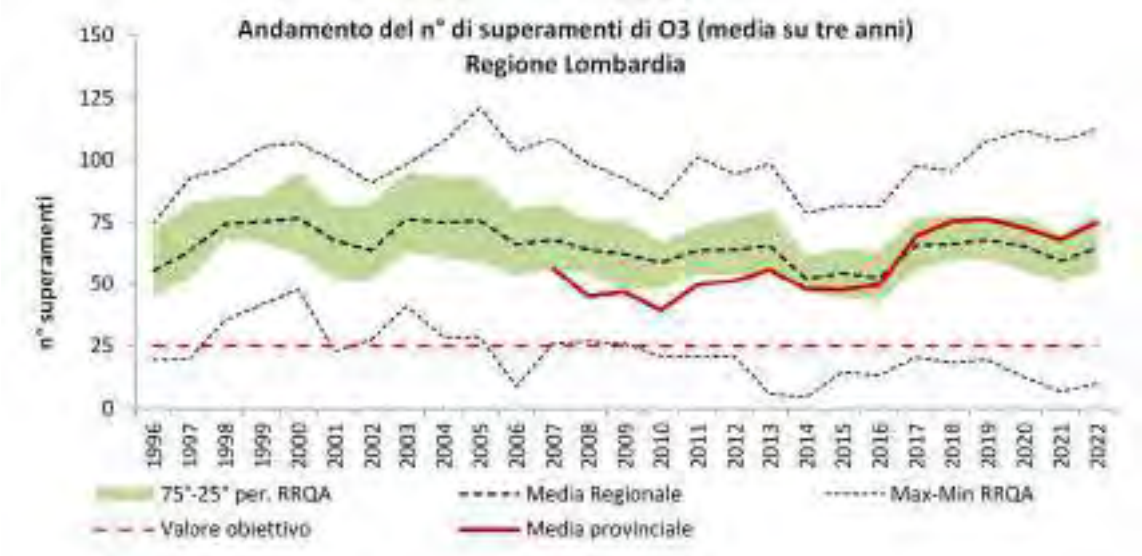
O_3: Confronto con i valori bersaglio e gli obiettivi definiti dal D. Lgs. 155/10					
	Protezione salute umana		Protezione vegetazione		
Stazione	N° superamenti del valore obiettivo giornaliero (120 µg/m³, come massimo della media mobile su 8 ore)	N° superamenti del valore obiettivo giornaliero come media ultimi 3 anni (120 µg/m³, come massimo della media mobile su 8 ore, da non superare più di 25 giorni/anno)	AOT40 mag÷lug come media ultimi 5 anni (valore obiettivo: 18000 µg/m³·h)	AOT40 mag÷lug 2020 (µg/m³·h)	SOMO35 (µg/m³·giorno)
Stazioni del Programma di Valutazione					
Monza-Machiavelli	73	**68**	n.a.*	n.a.*	8253
Monza-Parco	106	**82**	n.a.*	n.a.*	11644
Stazioni del Programma di Valutazione non usate per la valutazione dell'ozono					
Meda	98	**68**	n.a.*	n.a.*	10473

**Limite non applicabile in quanto la stazione non è idonea alla valutazione della protezione della vegetazione secondo le prescrizioni dell'allegato VII e VIII del D. Lgs. 155/2010*

Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria – Anno 2022.

Le concentrazioni di ozono mostrano un caratteristico andamento stagionale, con valori più alti nei mesi caldi, a causa del suo peculiare meccanismo di formazione favorito dall'irraggiamento solare. Le concentrazioni misurate in media nella provincia si attestano intorno al 75° percentile dei valori rilevati all'interno della regione. Pur mostrando diffusi superamenti della soglia di attenzione e non rispettando l'obiettivo per la protezione della salute umana, il parametro ozono non rappresenta una criticità specifica della provincia di Monza e Brianza ma, più in generale, di tutta la Lombardia.

Figura 4-19 – Andamento del numero di superamenti di O_3 (media su tre anni)



Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria – Anno 2022.

4.8.1.2.5 Benzene

Poiché non sono presenti analizzatori di benzene sul territorio provinciale di Monza e Brianza, nella Figura 4-20 si confrontano i livelli di benzene misurati nelle stazioni della Città Metropolitana di Milano con i valori di riferimento, definiti dal D. Lgs. 155/10, mentre in Figura 4-21 è riportato il trend delle concentrazioni medie annuali di benzene della Città Metropolitana confrontato con l'andamento regionale.

Figura 4-20 - Confronto dei valori misurati con i limiti normativi definiti dal D. Lgs. 155/2010

C_6H_6: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa		
Stazione	Rendimento (%)	Media annuale (limite: 5 µg/m³)
Stazioni del Programma di Valutazione		
Milano-Marche	96	1.6
Milano-Pascal	90	1.8
Milano-Senato	95	1.3
Altre stazioni		
Cassano d'Adda	97	0.4

Fonte: Rapporto sulla qualità dell'aria - Anno 2022

Le concentrazioni di benzene mostrano una certa stagionalità, con valori più alti nei mesi freddi, tuttavia, in nessuna stazione della Regione Lombardia è stato superato il limite legislativo sulla concentrazione media annuale.

Figura 4-21 - Trend delle concentrazioni medie annuali di benzene.

Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria – Anno 2022.

4.8.1.2.6 Particolato sottile

Nella Figura 4-22 si confrontano i livelli di PM10 misurati con i valori di riferimento, definiti dal D. Lgs. 155/10, mentre in Figura 4-23 è riportato il trend delle concentrazioni medie annuali di PM10 per le stazioni della provincia, confrontato con l'andamento regionale.

I valori misurati nella provincia di Monza e Brianza, espressi come media provinciale, ricalcano l'andamento osservabile a livello regionale, attestandosi attorno al 75° percentile delle concentrazioni regionali nei mesi freddi, quando sono più frequenti le condizioni di accumulo degli inquinanti, e intorno alla mediana della RRQA negli altri mesi. Tutte le postazioni hanno rispettato,

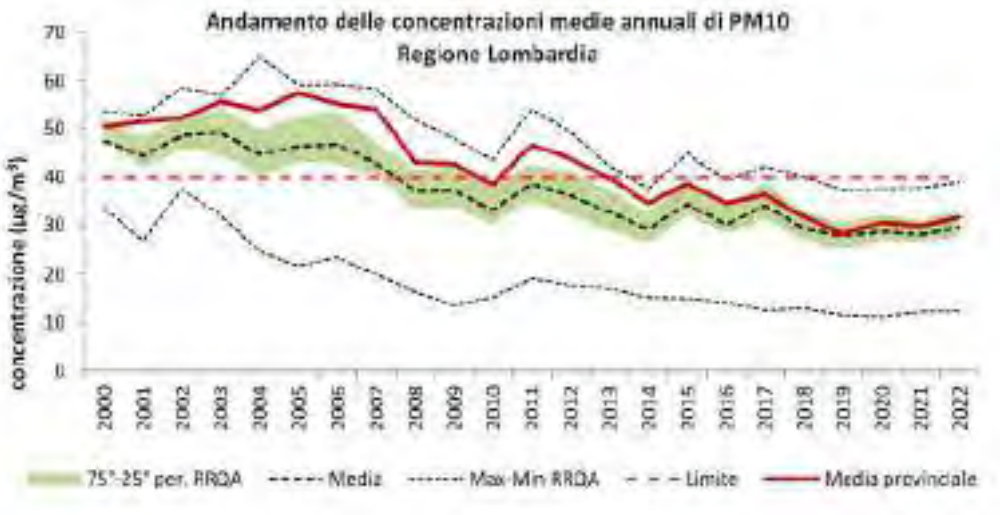
nel 2022, il previsto limite di legge sulla media annuale, mentre in tutte le postazioni si sono registrati un numero di superamenti del limite per la media giornaliera superiore a quello consentito dalla norma. È comunque confermato il moderato trend di miglioramento per il PM10 nel corso degli anni. Pur se ancora presenti, gli sforamenti del limite per la media giornaliera non rappresentano una criticità univoca della provincia di Monza e Brianza, ma più in generale di tutta la Pianura Padana.

Figura 4-22 - Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa per il PM_{10}.

PM10: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa			
Stazioni	Rendimento (%)	Media annuale (limite: 40 µg/m³)	N° superamenti del limite giornaliero (50 µg/m³ da non superare più di 35 volte/anno)
Stazioni del Programma di Valutazione			
Monza-Machiavelli	94	33	**58**
Monza-Parco	95	28	**41**
Meda	97	35	**80**

Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria – Anno 2022.

Figura 4-23 - Trend delle concentrazioni medie annuali di PM10.



Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria – Anno 2022.

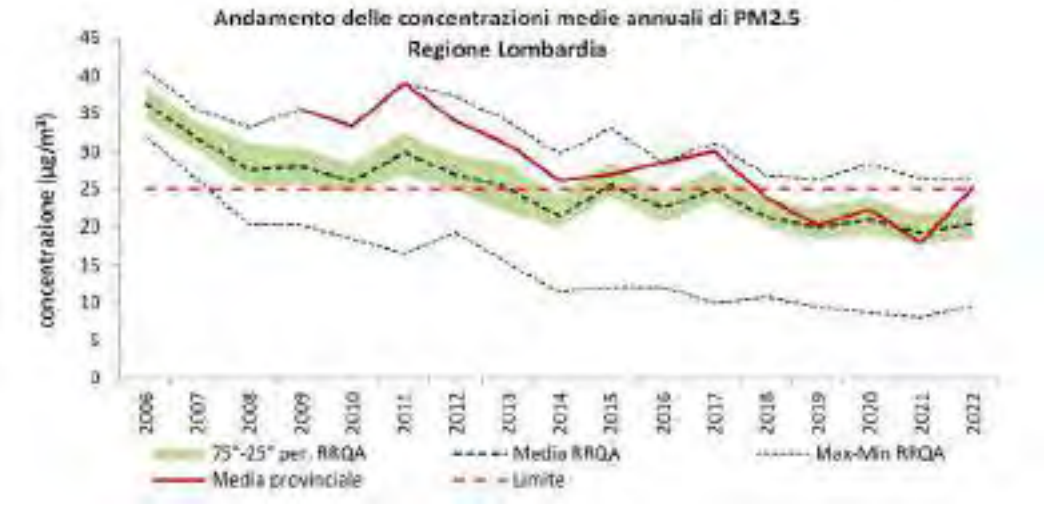
Per quanto concerne il PM2.5, ai sensi del D. Lgs. 155/10 il valore limite sulla media annuale è pari a 25 µg/m³. Nella Figura 4-24 si riporta la media annuale, mentre in è Figura 4-25 riportato il trend delle concentrazioni medie annuali di PM2.5 per le stazioni della provincia, a confronto con l'andamento regionale. Nell'unica stazione di rilevamento di $PM_{2,5}$ non si è verificato il superamento del limite, ma è stato rilevato un valore pari ad esso. In generale per il PM2.5 valgono le stesse considerazioni fatte per il PM10.

Figura 4-24 - Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa per il $PM_{2,5}$.

Tabella 0-19. PM2.5: informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa		
Stazione	Rendimento (%)	Media annuale (limite: 25 µg/m³)
Stazioni del Programma di Valutazione		
Monza-Machiavelli	91	25

Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria – Anno 2022.

Figura 4-25 - Trend delle concentrazioni medie annuali di PM2,5.



Fonte: Rapporto Annuale sulla Qualità dell'Aria – Anno 2022.

4.8.1.3 Il quadro delle emissioni

L'ambito di intervento ricade interamente nel comune di Monza. I dati delle emissioni in atmosfera sono stati desunti dai dati INEMAR (Fonte: INEMAR ARPA Lombardia 2024 - Emissioni in Lombardia nel 2021 – Dati in revisione pubblica).

La Figura 4-26 riporta la ripartizione percentuale delle emissioni per macrosettore.

Si osserva che il settore "Trasporto su strada" rappresenta la principale fonte di inquinamento per buona parte degli inquinanti: contribuisce, infatti, a circa il 76% delle emissioni di NOx, al 73% delle emissioni di CO, al 45-50% delle emissioni di poveri (PM_{10} e $PM_{2,5}$) e al 11% delle emissioni di COV.

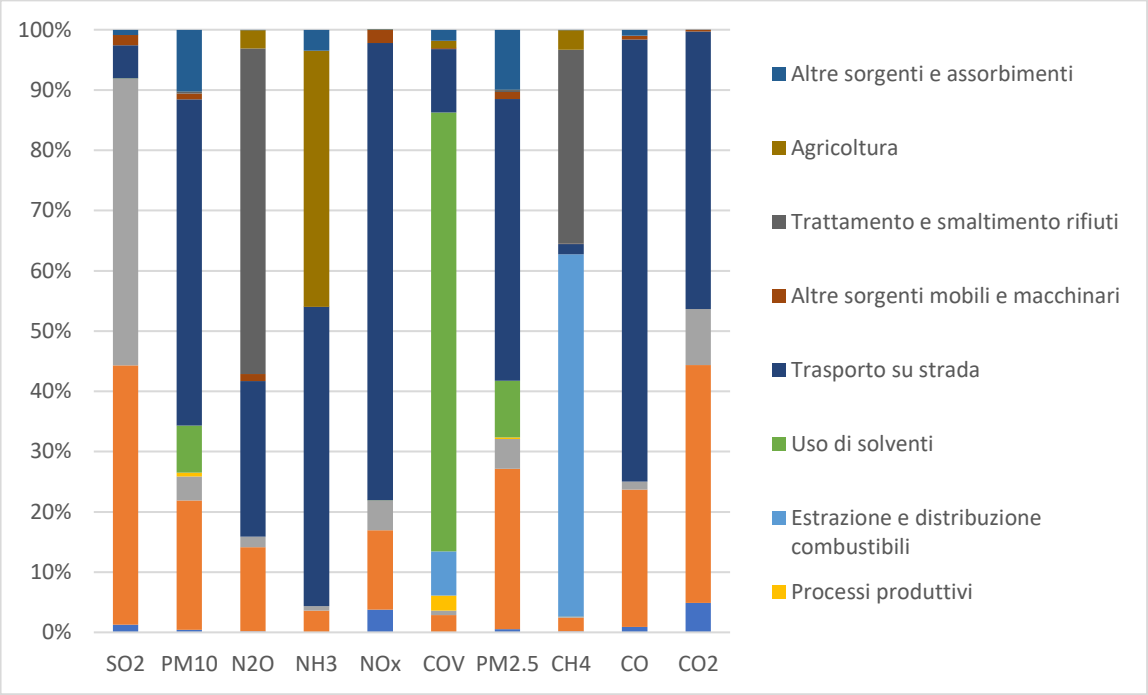
Per quanto riguarda la CO_2, il contributo del settore "Trasporto su strada" è del 46% circa e il contributo della "combustione non industriale è pari al 36%. Questo inquinante influisce notevolmente anche alle emissioni di biossido di zolfo (SO_2).

Le altre fonti, quali l'estrazione e la distribuzione di combustibili e le attività comprendenti l'utilizzo o la produzione di solventi (a livello domestico, artigianale, industriale) danno contributi inferiori, ma non trascurabili. In particolare, l'estrazione e la distribuzione di combustibili contribuiscono al 60% delle emissioni di CH_4, mentre un contributo importante, relativamente alle emissioni di COV, è dovuto all'utilizzo di solventi (73% circa).

Va ricordato che queste stime si riferiscono ad un bilancio globale annuale: in realtà, i contributi delle diverse fonti variano nel tempo in base alle modalità di funzionamento delle stesse; si pensi, ad esempio, al regime di accensione/spegnimento degli impianti di riscaldamento e ai cicli di funzionamento delle attività produttive.

In Tabella 4-1 è riportato il contributo percentuale delle emissioni totali nel Comune di Monza per i diversi inquinanti nell'anno 2021, mentre in Tabella 4-2 sono riportati i valori assoluti delle emissioni.

Figura 4-26 - Contributi percentuali alle emissioni per settore nel comune di Monza.



Fonte: INEMAR ARPA Lombardia - Emissioni in Lombardia nel 2021 – Dati in revisione pubblica.

Tabella 4-1 - Emissioni di inquinanti in atmosfera nel Comune di Monza per macrosettore (valore %).

Descrizione macrosettore	SO2	PM10	N2O	NH3	NOx	COV	PM2.5	CH4	CO	CO2
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno
Produzione energia e trasformazione combustibili	1,27%	0,44%	0,15%	0,00%	3,77%	0,08%	0,56%	0,15%	0,89%	4,86%
Combustione non industriale	43,01%	21,44%	14,00%	3,61%	13,19%	2,77%	26,60%	2,27%	22,80%	39,48%
Combustione nell'industria	47,65%	3,99%	1,73%	0,75%	4,97%	0,74%	4,95%	0,16%	1,35%	9,33%
Processi produttivi	0,00%	0,66%	0,00%	0,00%	0,00%	2,51%	0,25%	0,00%	0,00%	0,00%
Estrazione e distribuzione combustibili	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7,35%	0,00%	60,17%	0,00%	0,00%
Uso di solventi	0,01%	7,79%	0,00%	0,00%	0,00%	72,84%	9,42%	0,00%	0,00%	0,00%
Trasporto su strada	5,47%	54,15%	25,83%	49,64%	75,88%	10,51%	46,71%	1,71%	73,35%	46,03%
Altre sorgenti mobili e macchinari	1,69%	0,94%	1,17%	0,02%	2,14%	0,14%	1,16%	0,01%	0,59%	0,30%
Trattamento e smaltimento rifiuti	0,01%	0,29%	54,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,36%	32,19%	0,06%	0,00%
Agricoltura	0,00%	0,02%	3,05%	42,48%	0,00%	1,24%	0,01%	3,25%	0,00%	0,00%
Altre sorgenti e assorbimenti	0,89%	10,29%	0,06%	3,51%	0,03%	1,82%	9,98%	0,09%	0,97%	0,00%

Fonte: INEMAR ARPA Lombardia 2024 - Emissioni in Lombardia nel 2021 – Dati in revisione pubblica.

Tabella 4-2 - Emissioni di inquinanti in atmosfera nel Comune di Monza per macrosettore (valori assoluti).

Descrizione macrosettore	SO2	PM10	N2O	NH3	NOx	COV	PM2.5	CH4	CO	CO2
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno
Produzione energia e trasformazione combustibili	0,11	0,35	0,04	0,00	32,41	1,01	0,34	0,97	7,74	21,67
Combustione non industriale	3,68	16,83	3,64	0,65	113,42	36,11	16,44	14,87	197,84	175,87
Combustione nell'industria	4,07	3,13	0,45	0,13	42,73	9,70	3,06	1,07	11,68	41,54
Processi produttivi	0,00	0,52	0,00	0,00	0,00	32,68	0,16	0,01	0,00	0,00
Estrazione e distribuzione combustibili	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	95,91	0,00	393,55	0,00	0,00
Uso di solventi	0,00	6,11	0,00	0,00	0,00	949,95	5,83	0,00	0,00	0,00
Trasporto su strada	0,47	42,50	6,71	8,93	652,40	137,09	28,87	11,17	636,38	205,02
Altre sorgenti mobili e macchinari	0,14	0,74	0,31	0,00	18,44	1,82	0,72	0,06	5,10	1,34
Trattamento e smaltimento rifiuti	0,00	0,22	14,04	0,00	0,03	0,01	0,22	210,56	0,48	0,00
Agricoltura	0,00	0,02	0,79	7,64	0,03	16,20	0,01	21,27	0,00	0,00
Altre sorgenti e assorbimenti	0,08	8,08	0,02	0,63	0,27	23,69	6,17	0,57	8,38	-0,01
tot	8,55	78,49	25,99	18,00	859,74	1304,18	61,81	654,10	867,60	445,43

Fonte: INEMAR ARPA Lombardia 2024 - Emissioni in Lombardia nel 2021 – Dati in revisione pubblica.

Nell'ambito dei fattori di pressione antropici sulla qualità dell'aria, nel territorio del comune di Monza spiccano le emissioni da traffico veicolare e le emissioni generate dagli impianti per il riscaldamento degli edifici.

È' pertanto su questi temi che devono necessariamente concentrarsi gli studi per una sempre migliore conoscenza delle problematiche e le azioni per un concreto miglioramento della qualità dell'aria.

Un altro fattore di pressione per la qualità dell'aria della città di Monza è costituito dalle particolari condizioni climatiche: la stagione invernale – il periodo più critico per la qualità dell'aria, anche a causa di una maggiore attività delle fonti emissive – è caratterizzata dal ristagno di nebbie e persistenza di inversioni termiche che impediscono la dispersione degli inquinanti anche per lunghi periodi, mentre nella stagione estiva la radiazione solare intensa e la forte umidità danno luogo a giornate particolarmente afose, caratterizzate da elevata attività fotochimica.

4.8.2 Potenziali effetti attesi

4.8.2.1 Stima delle emissioni dal traffico autoveicolare aggiuntivo

Come riportato nello studio di impatto viabilistico, la stima del traffico veicolare indotto dalla trasformazione urbanistica, si è basata sulle indicazioni contenute nelle "Linee guida per la valutazione di sostenibilità dei carichi urbanistici sulla rete di mobilità", allegato A contenute all'interno del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Monza e della Brianza. Sulla base dei parametri lo studio del traffico ha stimato i seguenti veicoli aggiuntivi.

STIMA SPOSTAMENTI VEICOLARI INDOTTI TOTALE DEI MOVIMENTI - RIEPILOGO		
Destinazione	***u.m.***	**Incidenza**
Slp residenziale	*veic./h*	78
Slp commerciale	*veic./h*	19
ORA DI PUNTA DEL MATTINO		
Movimenti in entrata	*veic./h*	19
Movimenti in uscita	*veic./h*	71

La stima delle emissioni aggiuntive dovute al traffico indotto è stata fatta a partire dal numero di veicoli indotti relativi alle ore di punta sopra indicate, considerando una distribuzione dell'indotto tipica delle funzioni insediate, ipotizzando un percorso medio di 15 km e considerando i fattori di emissione riportati nella tabella successiva: si ricavano le emissioni riportate in Tabella 4-4.

Tabella 4-3 – Fattori di emissione medi da traffico in Lombardia nel 2021 per tipo di veicolo (Fonte: INEMAR ARPA LOMBARDIA).

Fattori di emissione medi da traffico in Lombardia nel 2021 per tipo di veicolo - public review (Fonte: INEMAR ARPA LOMBARDIA)

Tipo di veicolo	Consumo specifico	SO_2	NO_x	COV	CH_4	CO	CO_2	N_2O	NH_3	PM2.5	PM10	PTS	CO_2eq	Precurs. O_3	Tot. acidif. (H+)
	g/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	g/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	mg/km	g/km	mg/km	g/km
Automobili	57	0,4	349	71	9,1	520	173	4,8	11	21	32	45	174	554	8,3
Veicoli leggeri < 3.5 t	81	0,5	1.005	40	1,7	283	239	6,9	3,9	46	62	79	241	1.297	22
Veicoli pesanti > 3.5 t - merci	184	1,1	2.381	113	16	674	545	36	7,9	98	141	201	557	3.092	52
Veicoli pesanti > 3.5 t - passeggeri	278	1,6	4.103	134	44	1.142	820	28	7,8	109	157	207	830	5.265	90
Ciclomotori (< 50 cm3)	22	0,2	150	4.677	98	7.543	70	1,2	1,0	92	99	104	73	5.691	3,3
Motocicli (> 50 cm3)	37	0,4	88	1.350	83	3.953	117	2,0	2,0	25	31	36	119	1.893	2,0

Tabella 4-4 - Incremento delle emissioni in atmosfera e contributo percentuale rispetto alle emissioni complessive del comune e rispetto alle emissioni del macrosettore trasporto su strada (in evidenza gli inquinanti principali emessi dal traffico autoveicolare).

Inquinante	Emissione (t/anno)	Percentuale di incremento rispetto ad emissioni comunali	Percentuale di incremento rispetto ad emissioni comunali (Macrosettore trasporto su strada)
SO2	0,0004	0,005%	0,093%
NOx	**0,3518**	**0,448%**	**0,828%**
COV	**0,2169**	**0,835%**	**3,231%**
CH4	0,0180	0,100%	0,202%
CO	**0,9420**	**0,110%**	**0,144%**
CO2	**0,1823**	**0,014%**	**0,133%**
N2O	0,0049	0,008%	0,017%
NH3	0,0113	0,002%	0,101%
PM2.5	0,0228	0,003%	0,004%
PM10	**0,0347**	**0,008%**	**0,017%**
PTS	0,0480	0,001%	12,005%

Si tratta di incrementi molto modesti e tali da non comportare modifiche alla qualità dell'aria.

4.8.2.2 Stima delle emissioni dal sistema di produzione di energia

Gli effetti locali saranno sostanzialmente nulli: la soluzione impiantistica prevede, infatti, l'utilizzo di sistemi elettrici. Le emissioni dirette locali saranno pertanto nulle.

Per la stima delle emissioni indirette sono stati utilizzati i fattori di emissione contenuti nella pubblicazione ISPRA 2024 "Fattori di emissione per la produzione ed il consumo di energia elettrica in Italia". Le emissioni previste per la configurazione impiantistica proposta sono sintetizzate nella tabella seguente.

Figura 4-27 - Emissioni in atmosfera di tipo indiretto

Inquinante	Emissioni indirette	UdM	% su emissioni comunali
CO_2	0,552	kt/anno	0,042%
NOx	0,266	t/anno	0,339%
CO	0,120	t/anno	0,014%
SO_2	0,064	t/anno	0,743%
PM10	0,003	t/anno	0,000%

Rispetto alle emissioni attuali del Comune di Monza (fonte INEMAR), le emissioni aggiuntive sono trascurabili. Una parte delle emissioni potranno essere compensate dall'utilizzo del fotovoltaico: tali emissioni evitate non sono al momento quantificabili in quanto il sistema non è sato dimensionato.

4.9 CONTRIBUTO AL MANTENIMENTO DELLA BIODIVERSITA': IL PROGETTO DEL VERDE

Quanto riportato nel seguito è estratto dalla relazione "STIMA DELLE OPERE DI COMPENSAZIONE PER GLI ABBATTIMENTI PREVISTI NEL PARCO DELL'AREA EX BUON PASTORE, VIA CAVALLOTTI 22, MONZA" redatta e firmata dal Dottore Agronomo Anna Borghi.

La relazione riporta gli esiti dello studio finalizzato a valutare lo stato fitosanitario di una popolazione di esemplari arborei a dimora presso l'area.

Dai sopralluoghi e dalle analisi effettuate, è emerso che si rendono necessari abbattimenti per problemi fitosanitari e funzionali (39 piante) e per esigenze di tipo costruttivo (11 piante).

La proposta di piano prevede la piantumazione di circa 100 piante ad alto fusto, migliorando la quantità e la qualità del patrimonio arboreo, con particolare attenzione al concetto di biodiversità.

Infatti, mentre attualmente il patrimonio arboreo è quanto rimane di un giardino degradato e dei ricacci spontanei delle essenze presenti, le nuove piantumazioni seguiranno un criterio di ripristino ma soprattutto di miglioramento dell'area, sia da un punto di vista estetico che funzionale.

L'efficienza fotosintetica di un albero in buona salute è migliore di quella di un albero a crescita stentata, e per creare una buona biodiversità all'interno dell'area e ricreare un bel giardino sono necessarie diverse tipologie di piante, dall'albero, all'arbusto, alle erbacee perenni.

Di seguito si riportano le indicazioni per le nuove piantumazioni.

- Nella parte a bosco andranno ripristinate le essenze presenti privilegiando quelle tipiche della zona: quali Quercus, Fraxinus, Acer, Carpinus a foglia caduca e alcuni sempreverdi e ricostituito un sottobosco di arbusti e piante erbacee perenni.
- Nuovi viali andranno a delimitare le nuove costruzioni, con filari di alberi con maggior valenza estetica, quali Ginko biloba 'Fastigiata', già presente nel parco.
- I giardini privati riprenderanno gli alberi del parco per creare continuità. Lo stesso nella parte su Via Cavallotti, per per creare una zona filtro che mitighi rumori e inquinamento urbano.
- Un giardino all'italiana riprenderà la parte storica del giardino della villa anche se reinterpretato in chiave moderna con piante a bassa manutenzione e a basse esigenze idriche.
- Si creeranno inoltre una zona umida e una zona secca. Questo consentirà di attirare una fauna di elezione per i diversi ambienti e creare una biodiversità che andrà a vantaggio dell'intera area.
- Si porrà attenzione sull'uso delle risorse: nella scelta delle essenze da prato si prediligeranno quelle rustiche da prato stabile che necessitano di una minima quantità di acqua.

5 CONCLUSIONI

Il presente documento, da intendersi come elemento costitutivo degli elaborati della proposta progettuale relativa alla proposta di PA AT-07 Via Cavallotti, Ex Buon Pastore a Monza, contiene una preliminare valutazione degli elementi di sostenibilità della proposta progettuale e una preliminare valutazione dei suoi potenziali effetti ambientali. Il documento analizza i soli aspetti ambientali connessi alla proposta stessa, mentre per la descrizione dal punto di vista tecnico-urbanistico della proposta si rimanda alle relazioni già depositate.

Il documento intende, quindi, fornire elementi utili alla pubblica amministrazione per valutare la necessità o meno di sottoporre la proposta di piano ad un'ulteriore formale fase valutativa rispetto a quanto già valutato in sede di PGT.

Sulla base delle analisi e delle valutazioni effettuate è possibile concludere che la proposta di PA, conforme alla scheda d'ambito del PGT:

- contiene elementi migliorativi rispetto alle indicazioni della scheda d'ambito in relazione al consumo di suolo, alla superficie permeabile, alle aree di cessione pubblica;
- mantiene i carichi urbanistici pervisti dalla scheda d'ambito, non comportando effetti aggiuntivi rispetto a quanto già valutato nell'ambito della VAS del PGT;
- propone soluzioni coerenti con gli obiettivi di sostenibilità del PGT e, in generale, in linea con gli obiettivi generali di sostenibilità;
- comporta effetti trascurabili sulle componenti ambientali e territoriali.

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO,
PROGETTAZIONE URBANISTICA,
PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu
info@openfabric.eu

RESPONSABILE
DI
PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI
0245499914
www.planimetro.it

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto 3996

CONSULENTI

TEKSER
Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

META mobilità economia territorio ambiente
Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

filifolia
Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

C.4 - ALLEGATI: DETERMINA E BONIFICA

DATA: 05-2025	SCALA:	APPROVATO:
REVISIONE: B	DISEGNO A4	

COMUNE DI MONZA

Settore Ambiente ed Energia
Ufficio Tutela Ambientale

Resp. Procedimento: Serena Trussardi
Resp. Istruttoria: Daniela Lainati

COMUNE DI MONZA
U
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N.0110221/2024 del 12/06/2024
Class.: 6.9 «AMBIENTE: AUTORIZZAZIONI, MONITORAGGIO E CONTROLLO»
Firmatario: SERENA TRUSSARDI

Spett.li

BP Real Estate S.r.l.
Via Borgonuovo 5 Milano
bprealestatesrl@legalmail.it

Provincia di Monza Brianza
Servizio Bonifiche
provincia-mb@pec.provincia.mb.it

ARPA Dipartimento Monza e Brianza
dipartimentomonza.arpa@pec.regione.lombardia.it

ATS Brianza
U.O.S.D. Salute e Ambiente
protocollo@pec.ats-brianza.it

Regione Lombardia
D.G. Ambiente e Clima
Valutazioni Ambientali e Bonifiche
ambiente_clima@pec.regione.lombardia.it

Settore Governo del Territorio del Comune di Monza

Monza, data protocollo

Oggetto: Procedimento di bonifica Area ex Buon Pastore di via Cavallotti 22 a Monza. Foglio 55 mappali 243 e 296.
Trasmissione determinazione conclusiva positiva della Conferenza di Servizi **decisoria asincrona per l'approvazione del Piano di Caratterizzazione ex D.Lgs** 152/2006 art. 242.

Con la presente si trasmette Determina 881 del 05/06/2024 avente ad oggetto "PROCEDIMENTO DI BONIFICA AREA EX BUON PASTORE SITA A MONZA IN VIA CAVALLOTTI 22.
APPROVAZIONE PIANO DI CARATTERIZZAZIONE EX ART. 242 D.LGS 152/2006.
CONCLUSIONE POSITIVA DELLA CONFERENZA DEI SERVIZI ASINCRONA EX ART 14BIS DELLA LEGGE 241/90." per quanto di competenza.

Distinti saluti

La Dirigente del Settore
Ing. Serena Trussardi

Ufficio Tutela Ambientale
via Procaccini 15 | 20900 Monza | Tel. 039.2043424
Email ambiente@comune.monza.it
Orari ricevimento: martedì e giovedì 09.00-12.00 su appuntamento

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE - DET - N° 881 del 05/06/2024 - Esecutiva il 05/06/2024
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale
firmato digitalmente da SERENA TRUSSARDI - Prot. Generale N° 104680 / 05/06/2024

COMUNE DI MONZA

34000 - SETTORE AMBIENTE ED ENERGIA
34000 - SETTORE AMBIENTE ED ENERGIA

34000 - SETTORE AMBIENTE ED ENERGIA
Responsabile: TRUSSARDI SERENA

DETERMINAZIONE DEL RESPONSABILE DEL SETTORE

OGGETTO: PROCEDIMENTO DI BONIFICA AREA EX BUON PASTORE SITA A MONZA IN VIA CAVALLOTTI 22.APPROVAZIONE PIANO DI CARATTERIZZAZIONE EX ART. 242 D.LGS 152/2006.CONCLUSIONE POSITIVA DELLA CONFERENZA DEI SERVIZI ASINCRONA EX ART 14BIS DELLA LEGGE 241/90.

IL DIRIGENTE RESPONSABILE DEL SETTORE

Premesso che:

L'area denominata ex Buon Pastore sita a Monza in di via Cavallotti 22 è oggetto di un procedimento di bonifica ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs 152/2006, a seguito della contaminazione rinvenuta nella matrice terreno;

Il sito, in disuso da decenni, è costituito da un complesso edilizio civile/religioso un tempo ospitante anche strutture di accoglienza, una scuola, un'area a verde, ecc, in cui non è noto lo svolgimento in passato di attività produttive;

Il sito è oggetto di un Piano Integrato di Intervento che prevede la riqualificazione dell'area mediante recupero di alcuni edifici esistenti e la realizzazione di nuovi edifici;

Nell'aprile 2019 sono state effettuate indagini ambientali in autonomia al fine di verificare la presenza di eventuali passività ambientali, in previsione di una riqualificazione ad uso verde/residenziale;

Tali indagini hanno mostrato il superamento delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) per siti ad uso residenziale nei sondaggi S6R, S7, S11 e S12 per i parametri Pb, Cu, Zn, Hg;

In data 26/03/2024 è pervenuto il documento "Piano di Caratterizzazione (ai sensi D.Lgs 152/2006)" relativo al sito in oggetto, redatto da Studio GeA Geologi Associati su incarico di BP Real Estate S.r.l., proprietario e soggetto interessato al procedimento di bonifica, agli atti della scrivente Amministrazione con prot. N. 58864 del 26/03/2024.

Considerato che:

con nota prot. 63988 del 04/04/2024 è stata indetta conferenza di servizi decisoria ex art. 14 comma 2 della Legge 241/90, in forma semplificata e in modalità asincrona per l'approvazione del documento presentato.

Sono stati acquisiti i seguenti pareri/valutazioni tecniche:

Provincia Monza Brianza, atti prot. 93512 del 20/05/2024

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE - DET - N° 881 del 05/06/2024 - Esecutiva il 05/06/2024
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale
firmato digitalmente da SERENA TRUSSARDI - Prot. Generale N° 104680 / 05/06/2024

ARPA Lombardia, atti prot. 95117 del2 2/05/2024

allegati al presente atto quale parte integrante.

Non risulta pervenuto il parere di ATS Brianza pertanto, ai sensi dell'art, 14bis comma 4 della Legge 241/90, è da ritenersi assenso senza condizioni.

Dato atto che i pareri espressi da Provincia MB e ARPA contengono osservazioni e prescrizioni al Piano presentato ed indicano le modifiche necessarie ai fini dell'assenso all'approvazione del Piano di Caratterizzazione.

Ritenuto di accogliere le condizioni e prescrizioni indicate dagli Enti ai fini dell'assenso per la conclusione positiva della Conferenza e per l'approvazione del Piano di Caratterizzazione

Dato atto che, per l'adozione del presente provvedimento, non risulta necessario acquisire, nell'ambito dell'istruttoria, pareri di servizi interni o di altre amministrazioni esterne

Dato atto che, per l'esecuzione del presente provvedimento non risulta necessario acquisire certificazioni o nullaosta di servizi interni o di altre amministrazioni esterne

Dato atto che la materia oggetto del presente provvedimento rientra nelle competenze dell'unità organizzativa SETTORE AMBIENTE ED ENERGIA come da vigente funzionigramma;

Vista la deliberazione di Giunta Comunale n. 40 del 08/02/2024 con la quale è stato approvato il Piano Esecutivo di gestione (PEG) 2024 – 2026;

Accertata la propria competenza in ordine all'adozione del presente provvedimento ai sensi del vigente regolamento comunale di contabilità e dell'art. 107 del D. Lgs. 267/2000;

Dato atto che il Responsabile del Procedimento ai sensi della Legge 241/90 e s.m.i. riferito al presente provvedimento risulta l'Ing. Serena Trussardi, Dirigente del Settore Ambiente ed Energia

Visti:

D.Lgs 152/06 e s.m.i.

D.Lgs 267/2000

L.R. Lombardia 3/2023

D.G.R. Lombardia n. 2744/2006, 2838/2006, 4033/2007 e 11348/2010

Regolamento Locale d'Igiene

Regolamento di polizia Urbana

Dato atto che il presente provvedimento costituisce attuazione del seguente obiettivo operativo del DUP:0908/5.15.32 - Investire su forme energetiche innovative e rinnovabili e controllo qualità dell'aria ;

D E T E R M I N A

1. la conclusione positiva della Conferenza di Servizi decisoria ex art. 14 della Legge 241/90 come sopra indetta e svolta;

2. di recepire quanto contenuto in premessa;

3 . di richiamare i pareri e le valutazioni tecniche pervenuti da Provincia Monza Brianza e ARPA Lombardia - Dipartimento di Milano e Monza Brianza citati in premessa, allegati e parte integrante del presente atto;

4. di approvare il documento “Piano di Caratterizzazione (ai sensi D.Lgs 152/2006)” relativo al sito in oggetto, redatto da Studio GeA Geologi Associati su incarico di BP Real Estate S.r.l., proprietario e soggetto interessato al procedimento di bonifica, agli atti della scrivente Amministrazione con prot. n. 58864/2024, con le osservazioni e prescrizioni contenute negli allegati pareri degli Enti;

5. di autorizzare il proponente BP Real Estate S.r.l. all’esecuzione delle indagini previste dal Piano della Caratterizzazione, subordinato alle osservazioni e prescrizioni sopracitate, fatte salve eventuali ulteriori prescrizioni impartite dagli Enti durante le attività;

6. di dare atto che l’area d’intervento è sita a Monza in via Cavallotti 22 ed è catastalmente censita al foglio 55 mappali 243 e 296;

7. di dare atto che l’area d’intervento ha destinazione d’uso verde pubblico, privato e residenziale ai sensi del D.Lgs 152/06, pertanto i risultati delle analisi dovranno essere confrontati con i limiti di cui alla tabella 1 colonna A dell'allegato 5 al Titolo V Parte IV del D.Lgs 152/06 e s.m.i. (CSC siti ad uso erde pubblico, privato e residenziale);

8. Di stabilire che, ai sensi dell’art 242 comma 4 del D.Lgs 152/2006, entro 6 mesi dalla data di ricevimento del presente atto venga presentata agli enti l’Analisi di Rischio o il Progetto di Bonifica/messa in sicurezza;

9. di trasmettere il presente atto a BP Real Estate S.r.l., Studio GeA Geologi Associati, Regione Lombardia-D.G. Ambiente e Clima, Provincia di Monza e Brianza, ARPA-Dipartimento di Milano e Monza Brianza, ATS Brianza e al Settore Governo del Territorio del Comune di Monza.

Ai sensi dell’art. 242 comma 3, la presente autorizzazione costituisce assenso per tutte le opere connesse alla caratterizzazione, sostituendosi ad ogni altra autorizzazione, concessione, concerto, intesa, nulla osta da parte della Pubblica amministrazione.

Le attività saranno svolte sotto la piena responsabilità del proponente, con particolare riferimento alla sicurezza dei lavoratori e all’eventuale danneggiamento di sottoservizi.

Si avverte che la violazione di Norme, Leggi e Regolamenti Comunali e delle modalità esecutive fissate nella presente autorizzazione comporterà l’applicazione delle sanzioni previste dalle relative norme.

Avverso il presente provvedimento è ammesso ricorso al T.A.R. Lombardia ai sensi e nei termini previsti dal D.Lgs 104/2010 oppure, in via alternativa, ricorso straordinario al Presidente della Repubblica ai sensi del DPR 1199/71.

Di dare atto che al presente provvedimento non e' associato alcun Codice Identificativo di Gara (CIG)

Di dare atto che al presente provvedimento non e' associato alcun Codice Unico di Progetto (CUP)

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE - DET - N° 881 del 05/06/2024 - Esecutiva il 05/06/2024
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale
firmato digitalmente da SERENA TRUSSARDI - Prot. Generale N° 104680 / 05/06/2024

PROVINCIA MONZA BRIANZA

Settore Territorio e Ambiente

Il Direttore

Spett.le Comune di Monza
Settore Ambiente ed Energia
monza@pec.comune.monza.it

E, p.c.

Spett.le Arpa Dipartimento Monza e Brianza
dipartimentomonza.arpa@pec.regione.lombardia.it

Spett.le ATS
Dipartimento di prevenzione medica
protocollo@pec.ats-brianza.it

Data
maggio 2024
Fasc. n. 9.5/2019/4

Pagina
1

Oggetto: Area Ex Buon Pastore – Besana Via Cavallotti, 22 – Monza (MB): Vostra nota di Convocazione di Conferenza dei servizi (acquisita con prot. n. 17734 del 05.04.2024) - Trasmissione parere al documento "Piano di Caratterizzazione".

Richiamata la Vostra nota di indizione della Conferenza di Servizi decisoria ai sensi dell'art. 14-bis della L. 241/90, valutato il documento in oggetto (allegato alla Vs. nota di convocazione, si esprime parere favorevole subordinato alle seguenti prescrizioni ed osservazioni.

Si chiede all'amministrazione comunale di indicare i mappali oggetto del presente procedimento e la relativa destinazione d'uso ai sensi del Titolo V del D.lgs. 152/06.

Poiché le indagini preliminari sono state eseguite in autonomia dalla parte, si rimette ad Arpa ogni valutazione in merito all'eventuale validazione dei dati di parte.

In merito alla proposta di caratterizzazione presentata, si esprime parere favorevole all'ubicazione delle trincee previste, tuttavia, si ritiene necessario che le stesse siano spinte fino a -3.00 m da p.c. e, dovranno essere estese fino alla medesima quota anche le trincee eseguite in fase di indagine preliminare a verifica del terreno sottostante il campione risultato contaminato.

I campioni dovranno essere prelevati alle quote 0.00/-1.00 e -2.00/-3.00 m, fatte salve variazioni in base alle evidenze di campo e diverse indicazioni da parte di Arpa. Tutti i campioni di terreno dovranno essere analizzati.

In merito alla caratterizzazione del serbatoio, si invita la parte a valutare la possibilità di estrarre il serbatoio in fase di caratterizzazione, in quanto, qualora le

Via Grigna 13
20900 Monza

Telefono 039 975 2264
territorio@provincia.mb.it
PEC
provincia-mb@pec.provincia.mb.it

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE - DET - N° 881 del 05/06/2024 - Esecutiva il 05/06/2024
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale
- Prot. Generale N° 104680 / 05/06/2024

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE - DET - N° 881 del 05/06/2024 - Esecutiva il 05/06/2024
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale
- Prot. Generale N° 104680 / 05/06/2024

verifiche di fondo scavo e pareti evidenziassero superamenti, la caratterizzazione dovrebbe essere integrata.

In presenza di materiali di riporto, sui campioni prelevati dovrà essere eseguito il test di cessione come da vigente normativa.
In merito alle acque di falda, qualora le indagini di caratterizzazione dovessero confermare o evidenziare nuove contaminazioni in profondità, ci si riserva di chiedere la realizzazione di ulteriori punti di monitoraggio.

Dovrà essere trasmesso un documento di recepimento di tutto quanto sopra richiesto.

Si evidenzia sin da ora che, qualora s'intendesse condurre un'analisi di rischio, tutte le sorgenti individuate dovranno essere delimitate, sia arealmente che in profondità. Dovranno essere ricercati tutti i parametri necessari alla conduzione dell'analisi di rischio sito specifica e si dovrà procedere all'esecuzione della speciazione degli Idrocarburi. Dovranno essere inoltre ricercati i parametri necessari per la caratterizzazione dell'acquifero. Le determinazioni dovranno essere svolte in numero significativo.

Il documento di Analisi di Rischio dovrà indicare chiaramente tutti i parametri di input ed i relativi valori. Le scelte dei valori da attribuire ai singoli parametri dovranno essere adeguatamente giustificate e documentate. Dovranno essere fornite tutte le stampate a video del software utilizzato in formato cartaceo e dovranno essere forniti i relativi files su supporto digitale.

In base alle eventuali evidenze di contaminazione ci si riserva di chiedere la verifica della qualità delle acque di falda.

Tutta la documentazione richiesta dovrà essere fornita a tutti gli Enti coinvolti (Provincia, Arpa, Comune e ASL).

La data di inizio lavori deve essere concordata con ARPA e comunicata per iscritto alla Provincia con congruo anticipo (almeno 15 giorni).

Si anticipa infine che in base al Decreto Deliberativo Presidenziale n. 149 del 28/09/2023, si applicano le tariffe per gli oneri istruttori in materia di bonifica dei siti contaminati. L'importo di tali oneri e le modalità di pagamento sono indicate al seguente link:

http://www.provincia.mb.it/Temi/ambiente/bonifiche-cave/bonifiche/oneri-istruttori/

Distinti saluti.

Il Direttore del Settore
Territorio e Ambiente
Ing. Fabio Fabbri

(Documento informatico sottoscritto con firma digitale ai sensi dell'art. 24 del D.lgs. n. 82/2005 s.m.i. e rispettive norme collegate)

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE - DET - N° 881 del 05/06/2024 - Esecutiva il 05/06/2024
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale
- Prot. Generale N° 104680 / 05/06/2024

ARPA LOMBARDIA
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente
Dipartimento di Milano-Monza e Brianza
U.O. Bonifiche e Attività Estrattive

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE - DET - N° 881 del 05/06/2024 - Esecutiva il 05/06/2024
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale
- Prot. Generale N° 104680 / 05/06/2024

Oggetto: BP Real Estate S.r.l. - Area dismessa ubicata in Comune di Monza (MB) in via Cavallotti - via Pelletier (ex Buon Pastore) - Procedimento di bonifica ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. - Documento "Piano di Caratterizzazione (ai sensi D.Lgs. 152/06)" - Conferenza dei Servizi decisoria in forma semplificata e in modalità asincrona indetta dal competente Comune di Monza con termine per la determinazione degli Enti il 20 maggio 2024 - *Valutazioni tecniche limitatamente agli aspetti ambientali di competenza e da intendersi quale contributo ai fini istruttori.*

Premessa

Con riferimento al sito in oggetto, censito catastalmente al Foglio 55, Mappali 120, 121, 123, 242, 243, 284, 291, 296 e 297 del Catasto terreni del Comune di Monza, si richiama la documentazione agli atti della scrivente Agenzia, da cui si evince che, a seguito di indagine preliminare svolta in autonomia nel mese di aprile 2019, nella porzione indicata "a verde" ubicata ad est, è stato riscontrato, in alcuni campioni superficiali, il superamento per alcuni Metalli (Mercurio, Piombo, Rame e Zinco) delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) previste per *"Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale"* (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., Parte IV, Titolo V, Allegato 5, Tabella 1, Colonna A), con riferimento alla futura destinazione d'uso dell'area.

In data 03/05/2019 la società BP Real Estate S.r.l., nuova proprietaria dell'area a partire da luglio 2017, trasmetteva agli Enti notifica di potenziale contaminazione ai sensi dell'art. 245 c. 2 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. in qualità di proprietaria e soggetto interessato non Responsabile della potenziale contaminazione, evidenziando la non necessità di mettere in atto misure di prevenzione o di messa in sicurezza d'emergenza, essendo la contaminazione rilevata una contaminazione storica *"..presumibilmente legata alla passata disposizione nell'area di materiali connessi con vecchi interventi edilizi o sistemazioni, o con parziali modellamenti/riquotature con terreni provenienti da altro sito, e per la quale non si riscontrano, allo stato attuale (trattandosi tra l'altro di un'area in disuso, priva di libero accesso), attività o situazioni in grado di determinarne un incremento o una diffusione.".*
Nella relazione allegata alla notifica, è indicato che il comparto denominato "ex Buon Pastore" negli ultimi dieci anni non è stato interessato da attività edilizie documentate se non le indagini preliminari propedeutiche alla presentazione del P.I.I. e del rapporto preliminare per la verifica di assoggettabilità alla VAS.

Con nota del 27/03/2024 (prot. ARPA n. 50405 del 27/03/2024) i tecnici di parte trasmettevano agli Enti il documento *"Piano di Caratterizzazione (ai sensi D.Lgs. 152/06)"*, per il quale il Comune di Monza, con nota del 04/04/2024 (prot. ARPA n. 55573 del 05/04/2024) ha convocato Conferenza dei Servizi decisoria in forma semplificata e in modalità asincrona con termine per la determinazione degli Enti il 20 maggio 2024.
Si elaborano di seguito valutazioni tecniche limitatamente agli aspetti ambientali di competenza e da intendersi quale contributo ai fini istruttori.

Documento "Piano di Caratterizzazione (ai sensi D.Lgs. 152/06)"

Dall'analisi del documento trasmesso, si evince che l'area ex Buon Pastore è un complesso architettonico di notevole interesse storico, in disuso da decenni, che si sviluppa su un'estesa area in stato di abbandono, di superficie complessiva pari a 28384 mq, su cui sorgono diversi immobili, collegati tra loro, riconducibili all'antica Villa Uboldi (costruita intorno alla metà del XVII secolo e ospitante in passato anche strutture di accoglienza, una scuola, ecc.) e una chiesa panottica (costruita nei primi anni del secolo scorso, su cui sono attualmente in corso lavori di restauro).
Nel 1972 l'Istituto Buon Pastore concesse al Comune di Monza, fino al 1983, un corpo del complesso (sul lato ovest prospiciente via Minerva) per ospitare la sede distaccata della Scuola elementare Mantegazza e successivamente della Scuola media Zucchi e della Scuola elementare Marche. Anche l'istituto Mosè Bianchi utilizzò una parte degli edifici, quelli nell'attuale via Pellettier, come succursale dell'istituto tecnico commerciale.

Non è noto lo svolgimento di attività produttive in passato, tranne che per il Mappale 291, posto all'estremità sud-est del sito, all'esterno del muro di cinta della villa, in cui era presente un punto vendita carburanti, oggetto in data 11 e 12/12/2008 di indagine ambientale in contraddittorio con la scrivente Agenzia contestualmente alle attività di rimozione del PV, le cui risultanze analitiche, argomentate nella nota tecnica ARPA prot. n. 8946 del 26/01/2009, hanno evidenziato per tutti i campioni prelevati, relativamente ai parametri ricercati (Idrocarburi C≤12 e C>12, BTEXS e Piombo), la conformità alle CSC sia di Colonna B che A.

Il documento presentato illustra le indagini svolte in autonomia presso il sito in oggetto in data 14 aprile 2019, mediante realizzazione di n. 14 trincee esplorative di profondità variabile tra 1 e 2.80 m da p.c. (per un totale di n. 22 campioni di terreno) ubicate come da planimetria allegata al documento (Tavola 2).
Nelle trincee eseguite nella porzione settentrionale dell'area (S1, S2, S3, S4 e S5) è stata riscontrata la presenza di materiale di riporto di spessore pari a circa un metro (sino a 2 m in S1) mentre nelle trincee S6 (nella zona centrale del parco), S8 e S13 è stata riscontrata la presenza di materiali di riporto, di spessore inferiore al metro.
I campioni prelevati sono stati sottoposti ad analisi chimica, con ricerca dei seguenti parametri: Metalli (Arsenico, Cadmio, Cobalto, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame e Zinco), Idrocarburi C>12 e Amianto; e dalle risultanze analitiche verificate rispetto alle CSC di Colonna A, si evincono superamenti delle stesse nei seguenti n. 4 campioni, prelevati all'interno del Mappale n. 296 (ex Mappale n. 123), e per i seguenti parametri:

- S6R(0-0.4 m): Piombo (118 mg/Kg s.s., CSC pari a 100 mg/Kg s.s.);
- S7(0-0.8 m): Piombo (263 mg/Kg s.s.), Rame (204 mg/Kg s.s., CSC pari a 120 mg/Kg s.s.) e Zinco (309 mg/Kg s.s., CSC pari a 150 mg/Kg s.s.);
- S11(0-1 m): Mercurio (1.1 mg/Kg s.s., CSC pari a 1 mg/Kg s.s.), Piombo (166 mg/Kg s.s.), Rame (173 mg/Kg s.s.) e Zinco (193 mg/Kg s.s.);
- S12(0-0.6 m): Piombo (191 mg/Kg s.s.) e Rame (151 mg/Kg s.s.).

Si osserva che nei campioni S6R(0-0.4 m), S7(0-0.8 m) e S12(0-0.6 m) il parametro Mercurio sia molto prossimo alla relativa CSC di riferimento (1 mg/Kg s.s.) +rispettivamente 0.92, 0.96 e 0.83 mg/Kg s.s.).

Il presente Piano di Caratterizzazione è finalizzato a delimitare pertanto la potenziale contaminazione verificata nella porzione "a verde" oggetto dei superamenti verificati in sede di indagine preliminare, nonché dell'area posta in corrispondenza dell'accesso pedonale su via Cavallotti, in cui durante l'indagine preliminare è stata riscontrata la presenza di un serbatoio interrato adibito a riscaldamento delle strutture esistenti, ricadente all'interno della fascia di rispetto del pozzo idropotabile di via Arnaldo da Brescia.

Al fine di delimitare arealmente la potenziale contaminazione superficiale verificata, viene proposta l'esecuzione di complessive n. 16 trincee esplorative, spinte fino a un metro di profondità dal p.c., ubicate nell'intorno di ciascuno dei pregressi punti di indagine risultati non conformi (vedasi Tavola 3 del documento), con prelievo di campioni medi compositi sui quali ricercare in sede analitica i parametri oggetto di superamento in sede d'indagine preliminare e pertanto Metalli: Mercurio, Piombo, Rame e Zinco).
E' indicato che in caso di superamenti delle CSC di Colonna A per il parametro Mercurio è prevista la speciazione ai fini della quantificazione di Mercurio elementare, Cloruro di Mercurio e Metilmercurio.
E' indicato inoltre che in n. 3 campioni verranno determinati i parametri sito-specifici quali pH e f_{oc}; verrà, inoltre, prelevato un campione di terreno per la determinazione della granulometria.
Considerata la presenza di materiale di riporto, è previsto il prelievo di un campione tal quale per l'esecuzione di test di cessione ai sensi del D.M. 05/02/1998 e s.m.i., con ricerca di tutti i parametri previsti dall'Allegato 3 allo stesso decreto.

Relativamente al serbatoio, è indicato che è prevista l'esecuzione di prova gas-free, bonifica lavaggio e recupero dei reflui nonchè prova di tenuta, rimandando la sua rimozione, con indagine dei terreni rimasti in posto, a fase successiva alla Caratterizzazione.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE - DET - N° 881 del 05/06/2024 - Esecutiva il 05/06/2024
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale
- Prot. Generale N° 104680 / 05/06/2024

È indicato che la soggiacenza media della falda acquifera nell'area in esame si attesta intorno ai 25 m dal p.c. e secondo la carta idrogeologica allegata al PGT vigente ha direzione N-S; non sono, pertanto, previste indagini sulla matrice acque sotterranee.

Osservazioni al Piano di Caratterizzazione presentato e conclusioni

Dall'analisi del documento (sopra sintetizzato) e con riferimento alla Conferenza dei Servizi decisoria convocata dal competente Comune di Monza (prot. ARPA n. 55573 del 05/04/2024), limitatamente agli aspetti ambientali di competenza, non si evincono elementi ostativi all'esecuzione della caratterizzazione, nel rispetto delle seguenti osservazioni.

Le attività di caratterizzazione (sopralluoghi e campionamenti) saranno eseguite in contraddittorio con la scrivente Agenzia, con la quale si chiede di concordare preventivamente le attività di campo.

Relativamente serbatoio interrato si ritiene che l'indagine a seguito di rimozione dello stesso debba essere contestuale alle attività di caratterizzazione e che pertanto la Caratterizzazione del sito non potrà ritenersi conclusa fino all'esecuzione in contraddittorio anche delle suddette indagini.

Numero ed esatta ubicazione delle trincee proposte saranno definite congiuntamente in campo sulla base dello stato dei luoghi; in merito alla profondità di indagine si ritiene che le trincee stesse debbano essere spinte fino al terreno naturale, indagato solo in autonomia dalla parte.
In sede di sopralluogo, l'Agenzia si riserva comunque di aggiungere eventuali punti di campionamento e/o di incrementare il numero di campioni sulla base dello stato dei luoghi e/o di evidenze organolettiche per le quali si riserva di eseguire campioni puntuali.

Relativamente al protocollo analitico proposto per le trincee esplorative, si ritiene che lo stesso debba essere integrato e, pertanto, su tutti i campioni prelevati saranno ricercati i seguenti parametri: Metalli (Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame e Zinco) e Idrocarburi C>12; sui campioni prelevati da fondo e pareti dello scavo di rimozione del serbatoio, il protocollo analitico sarà integrato con la ricerca dei parametri IPA e Idrocarburi C≤12.
L'Agenzia si riserva di richiedere un'eventuale integrazione del protocollo analitico (es. parametri volatili) sulla base di particolari evidenze di campo e/o stato dei luoghi.

Relativamente ai materiali di riporto presenti in sito, gli stessi dovranno essere gestiti in conformità ai disposti normativi vigenti ai sensi della Legge 108/2021 e pertanto su tutti i campioni prelevati tal quale, sottoposti a test di cessione secondo le metodiche ed i limiti previsti dal D.M. 5 febbraio 1998 e s.m.i., saranno ricercati in sede analitica quantomeno i seguenti parametri: Metalli (Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame e Zinco) e qualora presenti inerti da demolizione, il protocollo analitico dovrà essere integrato con la determinazione anche dei parametri Fluoruri e Solfati.
Sugli stessi materiali di riporto sarà inoltre effettuato il prelievo di campioni setacciati in campo a 2 cm da sottoporre allo stesso protocollo analitico definito per i campioni di terreno e con verifica delle risultanze analitiche rispetto alle CSC di riferimento (Colonna A).

In sede di caratterizzazione si suggerisce l'acquisizione di campioni rappresentativi di spessori limitati, anche lungo la stessa verticale di indagine, al fine di disporre di più dati analitici rispetto ai quali poter valutare con maggior definizione eventuali successivi interventi.

Al momento dell'esecuzione delle attività di campo, l'area dovrà presentarsi libera da rifiuti e materiali che possano ostacolare o impedire i lavori nonché pregiudicare l'incolumità degli operatori. Qualora in sito si dovesse riscontrare la presenza di rifiuti, gli stessi dovranno essere gestiti in conformità alle disposizioni dettate dalla normativa vigente (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., Parte IV).

Per quanto riguarda le metodiche analitiche, si invita il laboratorio di parte a concordarle preventivamente con il Settore Laboratorio, U.O. Laboratorio Regionale Area Ovest. I metodi di prova utilizzati dai laboratori di ARPA Lombardia, qualora multiparametrici, sono in grado di rilevare più analiti appartenenti alle medesime famiglie e classi chimiche o con analoghe proprietà chimico-fisiche. Pertanto, nel Rapporto di Prova verrà data evidenza di parametri che presentano concentrazioni superiore ai limiti di legge, ancorché non inseriti nel set analitico richiesto. Tali parametri saranno utilizzati per approfondimenti conseguenti.

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE - DET - N° 881 del 05/06/2024 - Esecutiva il 05/06/2024
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale
- Prot. Generale N° 104680 / 05/06/2024

Con riferimento alla determinazione dei parametri sito specifici per l'elaborazione di eventuale Analisi di Rischio, si richiede che:

- venga determinato il coefficiente di ripartizione solido liquido kd per ogni metallo per il quale sarà riscontrato il superamento delle CSC (possibilmente per almeno tre campioni);
- la frazione di carbonico organico (foc) dovrà essere determinata solo su campioni con concentrazione di idrocarburi al di sotto del limite di quantificazione del metodo possibilmente per almeno tre campioni;
- la speciazione degli idrocarburi dovrà essere effettuata secondo la classificazione MADEP sui campioni con superamento dei parametri idrocarburi C>12 e/o C<12 possibilmente per almeno tre campioni.

Si chiede inoltre che siano prelevati campioni rappresentativi per la determinazione della granulometria relativa sia del suolo superficiale che del suolo profondo.

Per quanto riguarda la speciazione del Mercurio, si segnala che allo stato attuale non vi è una metodica analitica condivisa e riconosciuta dal SNPA e pertanto con riferimento a quanto indicato dal documento di supporto alla banca dati ISS-INAIL di Marzo 2018 per le elaborazioni di Analisi di Rischio dovranno essere utilizzati, il composto o la forma più cautelativa in funzione della via di migrazione che saranno considerate vale a dire Cloruro di mercurio (e altri Sali del mercurio) per il percorso di lisciviazione e il trasporto in falda (in quanto rappresenta la forma più solubile), Mercurio elementare per il percorso di volatilizzazione (in quanto rappresenta la forma più volatile) e Metilmercurio per i contatti diretti (ingestione e contatto dermico di suolo, in quanto la forma più tossica per ingestione).

Ai fini di un'eventuale implementazione dell'Analisi di Rischio è opportuno che il prelievo dei campioni venga eseguito mantenendo la separazione tra suolo superficiale (primo metro) e suolo profondo.

In sede di caratterizzazione, si chiede la consegna di planimetria aggiornata dello stato dei luoghi e sui quale saranno ubicati i punti di caratterizzazione eseguiti, che pertanto dovranno essere georeferenziati.

Al termine delle attività di caratterizzazione dovrà essere trasmessa una relazione tecnica esplicativa delle attività effettuate in campo e dei relativi risultati analitici e, oltre ai rapporti di prova rilasciati da laboratorio incaricato, si chiede che gli stessi siano illustrati anche in formato tabellare inserendo tutti i parametri ricercati e tutti i campioni prelevati, evidenziando eventuali superamenti delle CSC di Colonna A nonché, per i materiali di riporto, dei limiti dell'Allegato 3 al D.M. 05/02/1998.

Solo a seguito di autorizzazione all'intervento di caratterizzazione da parte del competente Comune di Monza si chiede di concordare con la scrivente Agenzia la data di esecuzione delle attività di campo ed a seguito di data condivisa, dovrà essere trasmessa PEC a tutti gli Enti con comunicazione del giorno di esecuzione delle attività di caratterizzazione/collaudo definito con ARPA

Si ricorda, infine, che le prestazioni della scrivente Agenzia (sopralluoghi, campionamenti, ecc..), comprese le presenti valutazioni tecniche, sono a titolo oneroso a carico del proponente, in accordo al vigente tariffario consultabile sul sito web di ARPA (www.arpalombardia.it).

Le presenti valutazioni tecniche sono da intendersi quale contributo ai fini istruttori e sono fatti salvi gli aspetti di competenza del Comune di Monza (titolare del procedimento), Provincia di Monza e Brianza nonché gli aspetti sanitari di ATS Brianza.

Il Responsabile dell'Istruttoria
Ing. Gabriele Pirovano

Per Il Responsabile del Procedimento e della
U.O. Bonifiche e Attività Estrattive
(Dipartimento di Milano-Monza e Brianza)
Dott. Geol. Beatrice Melillo

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE - DET - N° 881 del 05/06/2024 - Esecutiva il 05/06/2024
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale
- Prot. Generale N° 104680 / 05/06/2024

Visto:
Il Dirigente
Ing. Barbara Amadeo

COPIA CARTACEA DI ORIGINALE DIGITALE - DET - N° 881 del 05/06/2024 - Esecutiva il 05/06/2024
Riproduzione cartacea ai sensi del D.Lgs.82/2005 e successive modificazioni, di originale digitale
- Prot. Generale N° 104680 / 05/06/2024

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO,
PROGETTAZIONE URBANISTICA,
PAESAGGISTICA

Openfabric

Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu
info@openfabric.eu

RESPONSABILE
DI
PROGETTO

PLANIMETRO

Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI
0245499914
www.planimetro.it

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto 3996

CONSULENTI

TEKSER

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

META mobilità economia territorio ambiente

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

filifolia

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

C.5 - RELAZIONE LAVORI EX-CHIESA

DATA:	SCALA:	APPROVATO:
10-2025		
REVISIONE:	DISEGNO	
A	A4	

INTRODUZIONE

Gli interventi effettuati sul complesso immobiliare sono stati attivati a fine 2020 a seguito di ingiunzione da parte della Soprintendenza per la messa in sicurezza dei manufatti vincolati e di interesse culturale ai sensi e per gli effetti dell'art. 30, c. 3 del DLgs. 42/2004, come indicato nella Relazione Tecnica dalla Soprintendenza del 11.11.2020 prot. 22248/CC e successivamente richiamata nelle autorizzazioni del 13.01.2021 e del 26.11.2021 p. 29874 attraverso il deposito ai sensi dell'art. 21, c.4 del Dlgs. 42/2004 di pratica di messa in sicurezza degli immobili vincolati,identificati nello specifico nella chiesa del Buon Pastore e Villa Angela

Gli interventi sino ad oggi realizzati hanno interessato principalmente le coperture e gli intonaci esterni.

LAVORI SULLE COPERTURE

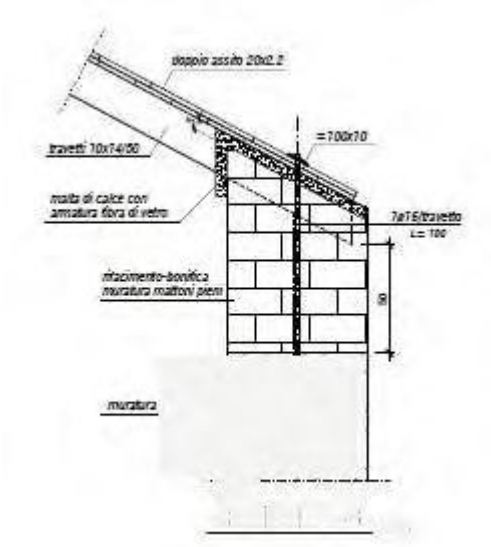
Le coperture si presentavano in parte collassate (motivo per cui l'ingiunzione da parte della Soprintendenza), in particolare i cantonali del tamburo che andavano a gravare con l'intero peso della copertura sulle fragili volte in laterizio in foglia. La prima lavorazione ha riguardato l'intera ponteggiatura interna della chiesa al fine di scongiurare possibili crolli interni. Seguentemente si è realizzato il ponteggio esterno per poter sistemare la copertura in modo adeguato lavorando in sicurezza.

Si è quindi proceduto con lo smantellamento del manto di copertura navata per navata, recuperando i coppi e imbiancandoli a terra come richiesto dalla Soprintendenza per un possibile riutilizzo.

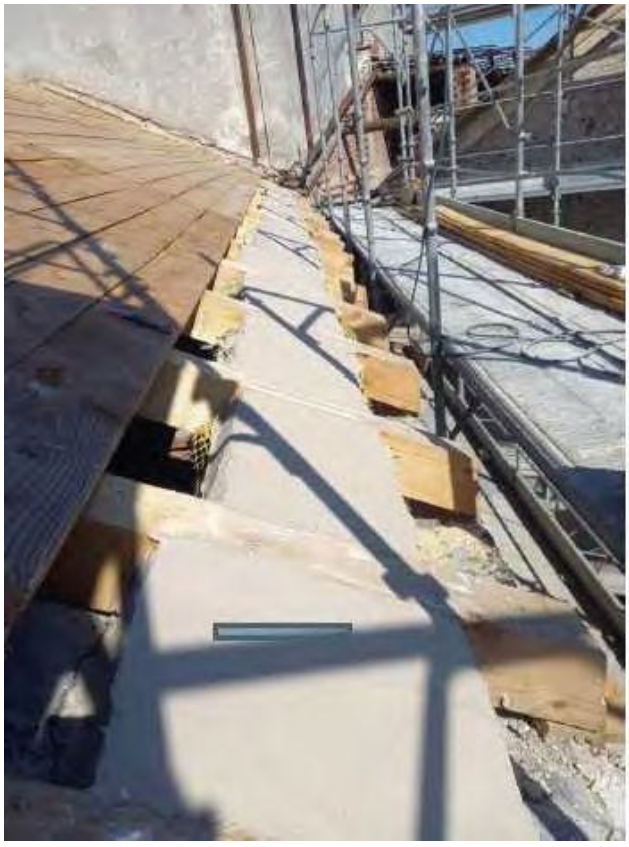
Si è poi proceduto alla verifica della struttura della copertura composta dall'orditura maggiore e dal sistema di frenelli e catene come richiesto nell'autorizzazione.

Constatato lo stato dell'orditura maggiore si è operato con meticolosa attenzione una selezione dell'orditura principale conservando quanto di questa accettabile sia da un punto di vista della conservazione sia del punto di vista strutturale, eliminando in sostanza tutto ciò che risultava ammalorato (marcescenze e tarlature) o sottodimensionato, reimpiegando gli elementi anche in altra posizione. Ove non è stato possibile il recupero sono state ordinate delle travi in uso Fiume come le originali.

L'orditura secondaria (già sostituita negli anni 50) costituita da travetti a 4 fili e listelli è stata completamente sostituita con travetti di maggior sezione in quanto è risultata sottodimensionata ed è stato realizzato un doppio assito incrociato a 45° con l'inserimento di ferri incrociati migliorando il comportamento statico della copertura e quindi dell'intero edificio come da relazione e progetto dell'ing. Fulvio Roncoroni.



Si è inoltre provveduto alla chiodatura dei travetti lungo la muratura della chiesa con perni da un metro in quanto le catene, appoggiate sui frenelli non lavoravano in modo corretto nonostante fossero legate alle putrelle contenute nelle sottostanti lesene. Quest'ultime, come per tutti gli elementi metallici contenuti all'interno delle murature sono stati adeguatamente spazzolati per rimuoverne l'ossidazione e verniciati con convertitore di ruggine della MAPEI, Mapefer.



All'interno del pacchetto di copertura è stato inserito un materassino isolante in lana di roccia della Rockwool dello spessore di 10 cm che oltre a mitigare le variazioni termiche ha una alta resistenza ignifuga. Tale scelta è stata presa anche in considerazione di non porre alcun

materiale isolante sulle volte in laterizio in foglia onde evitare effetti di rugiada sulle superfici interne. Sopra l'isolamento è stata posata la barriera al vapore.

Per quanto riguarda la posa del manto di copertura inizialmente si pensava di riuscire a recuperare parte dei laterizi in coppi (per buona parte risalenti agli anni 50), i quali sono stati smontati ed accatastati in area di cantiere, ma saggiata la resistenza meccanica di questi e vista la totale porosità si è dovuto provvedere alla totale sostituzione della copertura con materiale equivalente di nuova fabbricazione.

LAVORI SULLA FACCIATA

Vista la presenza dei ponteggi esterni ed interni sull'intera chiesa in accordo con la Soprintendenza si è proceduto alla pulizia delle facciate esterne sino al vivo della muratura ed al rifacimento degli intonaci in quanto questi si presentavano disgregati, altamente friabili, abrasi dagli agenti meteorici e lacunosi.

In origine, come da analisi di laboratorio gli intonaci erano costituiti da malta bastarda.

Si è proceduto quindi al rifacimento degli stessi con malta a dase di calce (ciclo Biocalce - BioBenessere). Sono stati previsti tre strati di cui rinzaffo, intonaco ed intonachino finale. Per problemi di contenimento dei costi, difficoltà oggettiva nel pigmentare l'ultimo strato di intonaco (colore carta da zucchero) e problemi di durabilità nel tempo (il pigmento azzurro è instabile) quest'ultimo non è stato realizzato e si è proceduto con la tinteggiatura delle facciate esterne della chiesa con colori a base di calce (Biofondo e BioTinteggio) preconfezzionati in quanto offrono delle maggiori garanzie di durata nel tempo. La scelta compositiva cromatica degli elementi delle facciate esterne è stata effettuata dopo diverse prove di colore effettuate attraverso una ricca campionatura di colori in loco, dalla quale sono emersi i colori utilizzati per le facciate esterne.

I lavori sulle facciate esterne hanno comportato la ricomposizione delle modanature di sottogronda in parte cadute a terra, ripristinandole attraverso un lavoro di ricostruzione sul posto con malta di calce e geolite.

Al fine di rendere il manufatto idoneo o comunque maggiormente rispondente alle normative antisismiche si sono eseguiti degli interventi strutturali di fasciatura dello stabile in alternativa

alla realizzazione di catene a vista in facciata. Le fasciature sono state realizzate sotto l'intonaco, poco al di sotto delle modanature, con rete tessile composta da acciaio e fibra di vetro, forando le teste del fabbricato a 45° ed inserendo della fibra di vetro tessile con malta bicomponente planitop HDM come da tavole e indicazioni dello strutturista.

RESTAURO DELLA LANTERNA, DELLE VETRATE E DELLE CAPPELLETTE

Il restauro della lanterna è stato particolarmente complicato, si è dovuta smontare la sommità spostandola al piano di campagna. La struttura metallica è stata pulita rimuovendo meccanicamente tramite spazzolatura residui organici e inorganici oltre a tracce di vecchie verniciature. É stata inoltre rimossa l'ossidazione sempre manualmente in modo meccanico previa rimozione dello stucco e dei vetri reticolati ancora presenti.

In fine la struttura è stata dipinta con vernice ferromicacea a base sintetica Unisol J0037R04 della Damiani. Al termine sono stati collocati dei vetri doppi antigrandine posati a silicone.

Durante tale operazione si è potuto appurare la presenza di vetri di differenti fatture, imputabili sicuramente ai lavori di manutenzioni successive l'impianto del 1914. All'interno della lanterna, sulla muratura si è riscontrata la presenza di una scritta datata 1956 per i lavori di restauro che hanno coinvolto la lanterna, le vetrate policrome, le decorazioni rifatte con materiale vinilico e la piccola orditura ed il manto di copertura.

Gli intonaci interni sono stati dapprima battuti, poi vista l'estensione delle lacune e delle condizioni di umidità presente nella muratura (sia di risalita sia da infiltrazioni da copertura e facciata esterna), in accordo con la Soprintendenza, si è provveduto alla rimozione salvaguardando gli elementi martellinati e le decorazioni (modanature, capitelli ecc.).

Al fine di non perdere le decorazioni che costituiscono la parte più importante dell'apparato decorativo della chiesa si è proceduto al rilievo puntuale di queste trasferendolo su lucidi ogni singolo elemento e ricostruendo la geometria dell'impianto caratterizzata da delle stelle poste in chiave di volta e dalla restante decorazione costituita principalmente da stelle stilizzate ed orifiamma.

Al termine dei lavori di realizzazione della copertura della cupola e delle stuccature e risarciture degli intonaci delle vele si è proceduto, prima di perdere totalmente le tracce dei decori originali, che nel frattempo si stavano esfoliando in modo preoccupante, al restauro dell'apparato decorativo della cupola con integrazioni pittoriche sulle aree che erano state oggetto di risarcitura degli intonaci con porzioni più o meno estese in quanto si sono dovute risanare alcune crepe tra le vele con malta di calce della TCS Nhl35.

Si è inoltre provveduto al restauro delle vetrate poste all'interno della lanterna attraverso la pulizia delle grisaglie dai depositi di polvere e guano e la ricomposizione del disegno e dei colori al fine di dar nuovamente completezza alla lettura d'insieme. I restauratori come da progetto hanno lavorato sulle lacune con i colori in sottotono a livello pittorico in modo che da vicino possa essere visibile l'intervento di restauro.

Durante il lavoro è emerso che gli elementi vetrati maggiormente danneggiati erano quelli già sottoposti a restauro nel 1956, e probabilmente per carenza di materiali qualitativamente validi nel dopoguerra tale restauro ha avuto una minore durata nel tempo.

Si è provveduto inoltre a restaurare le volte in foglia delle cappelle laterali rimuovendo prima le coperture con struttura lignea collassate per diverse problematiche, tra cui la mancata manutenzione del manto ed un errore progettuale nella struttura lignea.

Il lavoro di consolidamento dell'estradosso delle volte ribassate, realizzate in foglia con tavelline a due fori, è stato realizzato con rete in fibra di vetro tipo Mapegrid G220 abbinata ad una malta premiscelata bicomponente a base di calce idraulica e pozzolana tipo Planitop HDM Restauro data a spatola; ciclo adatto al rinforzo strutturale di murature tradizionali con spinte statiche orizzontali, risvoltata per circa una decina di cm lungo il perimetro esterno sulla muratura circostante.

RIEPILOGO COSTI

I lavori sopra descritti sono stati finanziati direttamente dalla società BP Real Estate srl, per un totale di Euro 1.364.961,24, come meglio dettagliato (anche con gli identificativi delle fatture) bella pagina seguente.

FM IMPIANTI		
Oggetto	Importo	Fattura
Quadro	2.500,00	24/21
Illum cant.	3.000,00	31/21
Illum cant.	3.000,00	41/21
Illum cant.	5.500,00	63/21
Illum cant.	1.900,00	87/21
Illum cant.	700,00	90/21
Illum cant.	3.000,00	4/21
Illum cant.	3.000,00	2/21
Totale	22.600,00	

BITA		
Oggetto	Importo	Fattura
Sicur cantiere	4.502,50	4/21
Sicur cantiere	4.502,50	21/21
Installaz cantiere	4.399,00	33/21
Saldo inst cant	4.399,00	43/21
Rifac bagni	5.100,00	75/21
Siste. Tetto	5.500,00	76/21
Totale	28.403,00	

ECOEDILIZIA		
Oggetto	Importo	Fattura
	35.590,00	55/23
	4.597,00	104/23
	6.272,00	139/23
	24.738,00	23/24
	27.700,00	55/24
	25.500,00	71/24
Totale	124.397,00	

PD PONTEGGI		
Oggetto	Importo	Fattura
Prog pont	17.900,00	373/20
Ponteggio	3.400,00	27/21
Ponteggio	14.525,00	66/21
Nolo pont.	1.210,00	106/21
Nolo pont.	2.662,00	148/21
Nolo pont.	2.662,00	194/21
Nolo pont.	2.662,00	228/21
Nolo pont.	2.662,00	285/21
Nolo pont.	2.662,00	312/21
Nolo pont.	2.662,00	331/21
Nolo pont.	2.662,00	380/21
Nolo pont.	2.662,00	419/21
Nolo pont.	2.662,00	10/22
Nolo pont.	2.662,00	44/22
Nolo pont.	2.662,00	71/22
Nolo pont.	2.662,00	124/22
Nolo pont.	2.662,00	164/22
Nolo pont.	2.662,00	203/22
Nolo pont.	2.662,00	217/22
Nolo pont.	2.662,00	244/22
Progetto	2.255,00	270/22
Nolo pont.	4.709,00	286/22
Nolo pont.	2.698,00	318/22
Nolo pont.	2.767,00	359/22
Nolo pont.	2.662,00	454/22
Nolo pont.	2.767,00	9/23
Nolo pont.	1.513,56	47/23
Nolo pont.	2.515,00	78/23
Smont. pont.	3.400,00	79/23
Nolo pont.	1.660,00	119/23
Nolo pont.	1.660,00	149/23
Nolo pont.	1.660,00	188/23
Nolo pont.	1.660,00	228/23
Nolo pont.	1.660,00	251/23
Nolo pont.	1.660,00	274/23
Smont. pont.	4.050,00	325/23
Nolo pont.	3.415,00	326/23
Nolo pont.	1.285,00	363/23
Nolo pont.	985,00	382/23
Nolo pont.	2.767,00	377/23
Nolo pont.	1.525,00	26/24
Nolo pont.	985,00	57/24
Totale	132.652,56	

UGUCCIONI		
Oggetto	Importo	Fattura
Ponteggio	10.323,00	90/21
Ponteggio	973,98	130/21
Ponteggio	1.513,56	161/21
Ponteggio	1.513,56	184/21
Ponteggio	1.513,56	209/21
Ponteggio	1.513,56	239/21
Ponteggio	1.513,56	283/21
Ponteggio	1.513,56	308/21
Ponteggio	1.513,56	320/21
Ponteggio	5.004,60	46/21
Ponteggio	1.513,56	114/22
Ponteggio	1.513,56	239/22
Ponteggio	1.513,56	285/22
Ponteggio	1.513,56	21/22
Ponteggio	1.513,56	43/22
Ponteggio	1.513,56	66/22
Ponteggio	1.513,56	92/22
Ponteggio	1.513,56	144/22
Ponteggio	1.513,56	178/22
Ponteggio	1.513,56	197/22
Ponteggio	1.513,56	215/22
Ponteggio	1.513,56	261/22
Ponteggio	1.513,56	3/23
Ponteggio	1.513,56	26/23
Ponteggio	1.513,56	47/23
Ponteggio	1.513,56	54/23
Ponteggio	1.513,56	70/23
Ponteggio	1.513,56	73/23
Ponteggio	5.347,91	97/23
Totale	59.488,49	

DELLAGIOVANNA			
Oggetto	Importo	Fattura	
Acconto	28.000,00	365/21	*
Getto gru	13.500,00	98/21	
Nolo gru	2.800,00	102/21	
Nolo gru	7.180,00	133/21	
Nolo gru	3.500,00	138/21	
Nolo gru	7.500,00	207/21	
Nolo gru	2.500,00	244/21	
Nolo gru	5.000,00	295/21	
Nolo gru	2.500,00	314/21	
Nolo gru	7.500,00	168/22	
Nolo gru	5.000,00	295/22	
Nolo gru	2.500,00	3/22	
Sal 1	2.291,20	29/22	
Nolo gru	5.000,00	34/21	
Nolo gru	10.000,00	52/22	
Sal 2	14.033,60	60/22	
Sal 3	4.000,00	84/22	
Sal 3	15.968,00	95/22	
Nolo gru	5.000,00	98/22	
Sal 4	15.000,00	99/22	
Nolo gru	7.500,00	117/22	
Sal 4	37.432,85	131/22	
Sal 5	13.000,00	137/22	
Ponteggio	120.600,00	153/22	
Sal 5	47.731,68	157/22	
Sal 6	15.000,00	162/22	
Sal	76.000,00	177/22	*
Sal 6	11.000,00	194/22	
Sal 6	4.000,00	203/22	
Sal 7	18.000,00	222/22	
Nolo gru	7.500,00	233/22	
Sal 7	2.000,00	261/22	
Sal 6	30.081,48	278/22	
Sal 7	7.891,48	304/22	
Sal 8	37.745,53	325/22	
Sal 9	24.520,72	339/22	
Sal	22.000,00	347/22	*
Sal 10	45.034,77	368/22	
Credito nolo gru	-10.000,00	225/22	
Sal	28.000,00	21/23	*
Sal 11	47.438,77	42/23	
Sal	27.000,00	47/23	*
Sal 12	65.047,65	66/23	
Sal 13	80.357,62	87/23	
Sal	11.500,00	106/23	*
Sal	33.767,27	119/23	*
Nota credito	-12.000,00	26/23	
Sal 14-15	13.297,57	6/24	
Sal	11.500,00	5/24 106/23	*
Totale	981.720,19		237.767,27

CAPUANO		
Oggetto	Importo	Fattura
Rilievo cupola	2.600,00	2/22
Restauro cupol	3.000,00	3/23
Restauro cupol	2.600,00	1/23
Restauro cupol	4.000,00	1/24
Restauro cupol	2.500,00	7/21
Totale	14.700,00	

NUOVA VOLENO		
Oggetto	Importo	Fattura
Vetri lanterna	3.600,00	524/22
Vetri lanterna	3.600,00	109/23
Totale	7.200,00	

ROSSOTTI		
Oggetto	Importo	Fattura
Vetri lanterna	320,00	1/22
Vetri lanterna	480,00	1/23
Totale	800,00	

AMBROSIANA ARTE		
Oggetto	Importo	Fattura
Rest. Rosone	9.000,00	7/23
Totale	9.000,00	

PANZERI		
Oggetto	Importo	Fattura
Rest. Cupola	3.000,00	2/23
Rest. Cupola	4.000,00	1/24
Rest. Cupola	2.500,00	21
Totale	9.500,00	

Totale generale	1.364.961,24

Superficie territoriale (mq)		**28.384**
CONFINI DI PROPRIETA'		
PERMEABILITA' DEI SUOLI		
AREE PRIVATE (mq)		
Superficie non filtrante privata (Percorsi interni e rampe accesso parcheggi interrati)		1.219,00
Superfici filtranti private A,D,M,H,L (Giardini e aree verdi)		2.505,00
Superficie coperture verde privato sovrastanti i parcheggi interrati		3.774,00
AREE PUBBLICHE (mq)		
Superfici filtranti pubbliche (prati)		8.678,00
Superficie semi filtrante pubbliche (percorsi in calcestre)		1.771,00
Superfici non filtranti pubbliche (percorsi in pietra e gomma)		2.290,00
Superfici coperture a verde pubbliche sovrastanti i parcheggi interrati		1.318,00
Superfici semifiltranti pubbliche sovrastanti i parcheggi interrati		174,00
	TOT. AREE PUBBLICHE	**14231,0**

VERIFICA ART. 3.2.3 REGOLAMENTO LOCALE DI IGIENE

Calcolo superficie scoperta drenante minima per l'area di proprietà

Sup. scoperta drenante minima (30% dell'area di proprietà) (28.384 mq x 30) /100 = **8.515,20 mq**

Calcolo sup. sc. drenante di progetto (mq) libera in superficie e in sottosuolo

Superficie filtrante pubblica	8.678,00
Superfici filtranti A,D,M,H,L (private)	2.505,00
TOT.	**11.183,00**

Sup. sc. drenante di progetto (11.183,00 mq) > Sup. Sc. drenante Min (8.515,20mq)

Verifica IRIC Art. 6.5		
Si assume che la superficie filtrante per l'ambito d'intervento sia quella definita dalla Scheda d'Ambito – pari al 30% della Superficie Territoriale. Superficie filtrante da scheda Ambito 30% della Superficie Territoriale	8.515,20	mq
Superficie filtrante aggiuntiva IRIC 10% della Superficie Territoriale	2.838,40	mq
Totale IRIC minimo	**11.353,60**	**mq**
Superficie IRIC in Progetto		
Superficie filtrante pubblica	8.678,00	mq
Superficie filtrante privata	2.505,00	mq
Superficie semifiltranti pubbliche calcolate al 90% (1.771 mq)	1.593,90	mq
Superfici coperture a verde pubbliche sovrastanti i parcheggi interrati - al 70% (1.318 mq)	922,60	mq
Superficie coperture verde privato sovrastanti i parcheggi interrati - al 70% (3.774 mq)	2.641,80	mq
Superficie IRIC di Progetto Totale:	**16.341,30**	**mq**

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu
info@openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c.|
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI
0245499914
www.planimetro.it

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto
3996

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

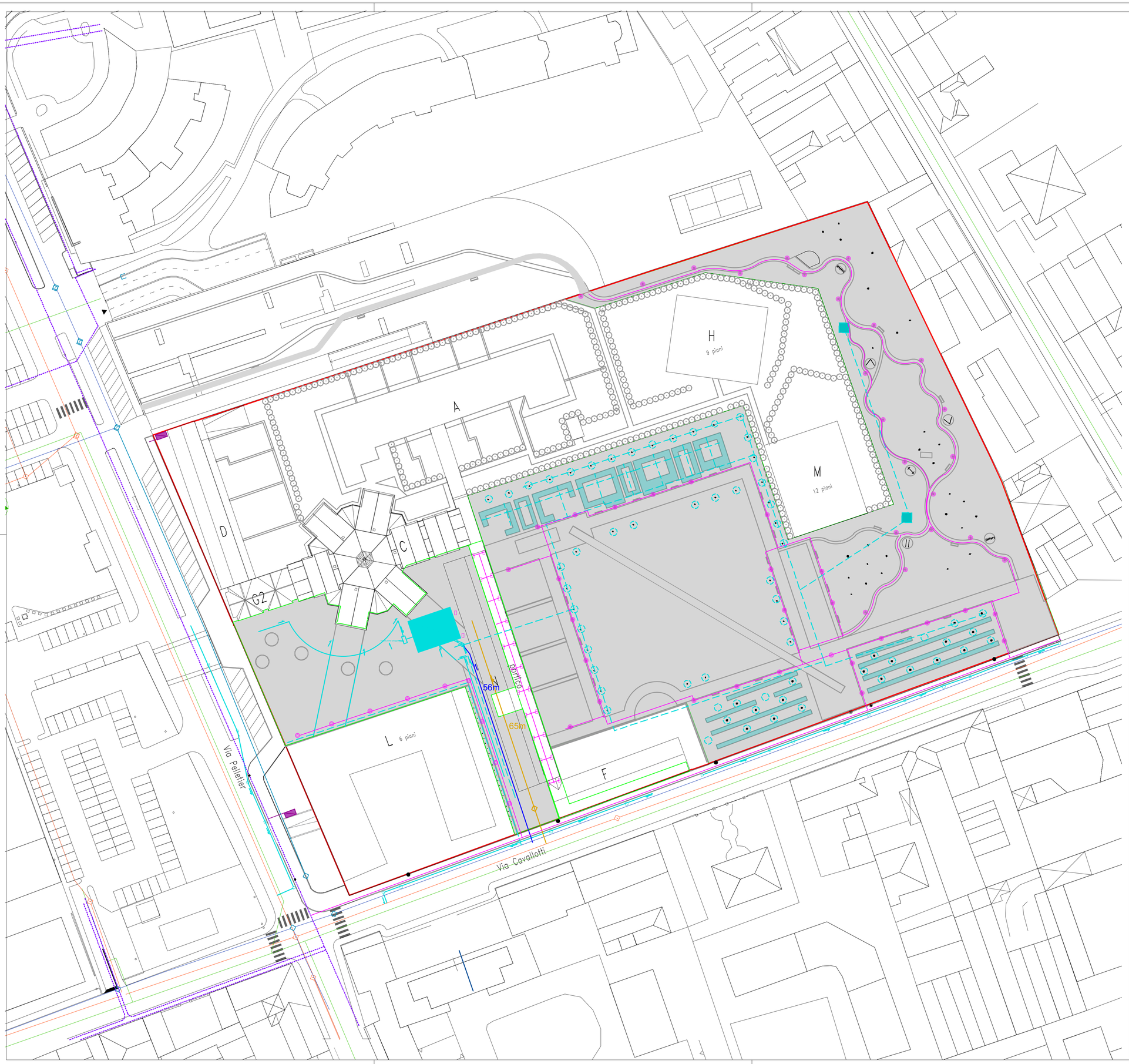
TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

TAVOLA D.16 - STATO DI PROGETTO.
PERMEABILITA' DEI SUOLI

DATA: 05-2025	SCALA: 1:500	APPROVATO:
REVISIONE: C modificata sup. verde ed. L	DISEGNO A1	



LEGENDA OPERE PRIMARIE E SECONDARIE
- RETE SOTTOSERVIZI

CONFINI
- CONFINE DI PROPRIETA'
- AREA OPERE SECONDARIE

ILLUMINAZIONE
- ILLUMINAZIONE TIPO KALOS CARIBONI PALO h 6 m: n° 58
- ILLUMINAZIONE PORTICO TIPO FARETTO : n° 22
- LAMPIONI ESISTENTI MANTENUTI
- LAMPIONI ESISTENTI DA RIMUOVERE E SPOSTARE n°1
- LAMPIONI ESISTENTI RIPOSIZIONATI n°1
- CABINA DI TRASFORMAZIONE ENEL
- ALLACCIAMENTO MEDIA TENSIONE ENEL
- TRONCO IN CAVO INTERRATO
- RETE DI ILLUMINAZIONE SPAZI PUBBLICI

RETE IDRICA
- POZZETTO IRRIGAZIONE
- COLLETTO IRRIGAZIONE FILARI ALBERATI N.65
- NUOVA RETE DI RACCOLTA ACQUE METEORICHE
- NUOVO IMPIANTO DI IRRIGAZIONE
- IRRIGAZIONE ALA GOCCIOLANTE 622mq
- RETE DI SMALTIMENTO ACQUE
- ALLACCIAMENTO ACQUA POTABILE
- VASCA DI LAMINAZIONE RACCOLTA ACQUE METEORICHE
- FONTANELLA TIPO MILANO
- ALLACCIO IMPIANTO IRRIGAZIONE CON VASCA LAM.
- ACQUEDOTTO
- POZZO DISPERDENTE
- TOMBINO DI ISPESZIONE DI GHISA
- DESOLEATORE STATICO
- CADITOIA
- TOMBINO DI ISPESZIONE DI GHISA

RETE RETE FOGNARIA
- ALLACCIAMENTO FOGNATURE
- TOMBINO DI ISPESZIONE FOGNATURE
- RETE DI FOGNATURA ESISTENTE
- FOGNATURA

RETE GAS (Lereti)
- RETE DI DISTRIBUZIONE GAS
- GRUPPO DI RIDUZIONE GAS

N

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu
info@openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c.|
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI
0245499914
www.planimetro.it

ORDINE DEGLI ARCHITETTI PIANIFICATORI PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto 3996

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

TAVOLA D.18 - STATO DI PROGETTO.
RETE DEI SOTTOSERVIZI

DATA:	SCALA:	APPROVATO:
05-2025	1:500	
REVISIONE:	DISEGNO	
B modificata rampa ed. L - ridotto ed. G2	A1	

AVV. EMANUELA BEACCO
Patrocinante in Cassazione

DOTT. GABRIELE BALLABIO

Giussano, 18 novembre 2025

Spett.le
Comune di Monza
Piazza Trento e Trieste
20900 MONZA

Alla Dirigente del Settore Governo del Territorio
Arch. Nadia Bombardieri

COMUNE DI MONZA
E
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N.0214891/2025 del 21/11/2025
Class.: 6.3 «EDILIZIA PRIVATA»
Firmatario: Barbara Meggetto

A mezzo pec
monza@pec.comune.monza.it

Oggetto: Osservazioni al Piano attuativo sull'area dell'ex Buon Pastore, adottato con deliberazione della Giunta comunale n. 335 del 14.10.2025.

I sottoscritti **Comitato "Salvaguardia Buon Pastore"** con sede in Monza, Via S. Pelletier, in persona del Presidente Alessandra Rossi, **Legambiente Lombardia APS**, in persona della Presidente, legale rappresentante pro-tempore Barbara Meggetto, con sede legale in via A. Bono Cairoli, 22, Milano, **Circolo Legambiente A. Langer Monza,** in persona del Presidente- legale rappresentante pro-tempore Anna da Re, rappresentati ai fini del presente atto dall'avv. Emanuela Beacco, presso il cui studio in Giussano, Viale Como, 18 sono elettivamente domiciliate

Viale Como 18
20833 Giussano (MB)
avv.emanuela.beacco@studiolegalebeacco.it
emanuela.beacco@monza.pecavvocati.it

AVV. EMANUELA BEACCO
Patrocinante in Cassazione

DOTT. GABRIELE BALLABIO

PREMESSO CHE

- il Comune di Monza è dotato di un Piano di Governo del Territorio approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 8 del 6/2/2017 "*Variante al PGT vigente*" (avvio di procedimento Del. G.C. n. 403/2012);
- con delibera n. 98/2021 è stata approvata la Variante PGT **finalizzata alla [sola] revisione della relativa normativa** e degli eventuali atti conseguenti **Variante al PGT (art. 13, comma 13, l.r. 12/2005);**
- con delibera del 14.10.2025, la Giunta Comunale ha adottato il Piano Attuativo AT_07 VIA CAVALLOTTI "*Ex Buon Pastore*" (nel proseguo anche solo PA);
- come dichiarato dall'Amministrazione nel corso del giudizio definito dinanzi al TAR con sentenza n. 1296/2025 *"il Comune* [ha] *archiviato la domanda di approvazione del Piano Integrato di recupero presentato* [Programma Integrato di Intervento del 31.1.2019] *dalla società Real Estate per il suddetto compendio immobiliare";*
- il Consiglio di Stato con sentenza n. 1878/2023, **nel confermare il vincolo monumentale,** imposto ai sensi dell'artt. 10 comma 1 del D.vo 42/2004 sull'intero comparto, ha chiarito che la tutela concerne [Decreto 18 aprile 2005] "*il complesso immobiliare"* in quanto *"così come si presenta,* ***è testimonianza inscindibile dell'unicum architettonico caratterizzato oltre che dall'impianto planimetrico anche dalle aree a verde pertinenziale***".

AVV. EMANUELA BEACCO
Patrocinante in Cassazione

DOTT. GABRIELE BALLABIO

FORMULANO LE SEGUENTI OSSERVAZIONI

1. ***OSSERVAZIONE 1 - Carenza della documentazione pubblicata.***

1.1 La documentazione pubblicata e messa a disposizione è carente e parziale. La delibera di Giunta di adozione del Piano Attuativo richiama nel corpo motivazionale i pareri della Soprintendenza del 18.3.2025 e del 10.7.2025, nonché il verbale della conferenza dei servizi.

Tali atti - **fondamentali ai sensi del Codice Urbani**, per verificare la compatibilità dell'intervento con il vincolo apposto - non compaiono tra gli allegati, impedendo ai deducenti la formulazione delle osservazioni. Né può valere a colmare tale lacuna nella pubblicità degli atti (stante i ridotti termini concessi per la formulazione delle osservazioni), la possibilità per i terzi di proporre accesso agli atti.

Non risultano poi pubblicati una serie di elaborati allegati allo schema di convenzione [quali, ad esempio, a.4.3.1- A.4.3.2.]

Osservazione 1 richiesta: si chiede pertanto, in accoglimento della presente osservazione, di procedere alla ripubblicazione del piano attuativo rendendo accessibile sul sito istituzionale la documentazione omessa.

2. ***OSSERVAZIONE 2:*** *SUI CONTENUTI PIANIFICATORI - ILLEGITTIMO USO DEL PIANO ATTUATIVO SOTTO IL PROFILO DELL'INTERVENUTA* ***SCADENZA DEL DOCUMENTO DI PIANO - COMPETENZA DEL CONSIGLIO COMUNALE.***

2.1 L'art. 8 comma 4 della legge urbanistica regionale (L.R. 12/2005) precisa che: *"Il documento di piano ha validità quinquennale ed è sempre modificabile. Scaduto tale termine, il comune provvede all'approvazione di un nuovo documento di piano…".*

Ai sensi del successivo art. 12 (Piani attuativi comunali): *"1. L'attuazione degli interventi di trasformazione e sviluppo indicati nel documento di piano avviene attraverso i piani attuativi comunali, costituiti da tutti gli strumenti attuativi previsti dalla legislazione*

statale e regionale. L'esecuzione del piano attuativo può avvenire per stralci funzionali, preventivamente determinati, nel rispetto di un disegno unitario d'ambito, con salvezza dell'utilizzo del permesso di costruire convenzionato nei casi previsti dalla legge".

2.2 Dalla lettura del combinato disposto delle due norme, si evince che alla scadenza del quinquennio **il Documento di Piano** perde integralmente la sua efficacia, con conseguente caducazione della componente programmatica e previsionale del P.G.T. (che resterà in vigore solo con riferimento ai contenuti del Piano delle Regole e del Piano dei Servizi) **ed impossibilità per l'Amministrazione comunale di dare corso all'approvazione di Piani Attuativi che trovino il loro fondamento nelle previsioni del Documento di Piano scaduto.**

Detto altrimenti: decorso **il termine di 5 anni, le statuizioni contenute nel Documento di Piano non possono più essere attuate** (TAR Lombardia, Sez. II, 15.03.2018 n. 734 del 2018).

2.3 L'imposizione di un limite temporale, **di un orizzonte di validità** delle previsioni programmatiche del DdP **risponde ad un principio fondamentale dell'ordinamento urbanistico**, ovvero il bilanciamento tra la necessità di una pianificazione ordinata e di lungo respiro, con la tutela dell'affidamento dei privati e la dinamicità delle esigenze del territorio.

Il Documento di Piano rappresenta, infatti, la componente strategica e programmatica dello strumento urbanistico generale, volto ad individuare gli obiettivi di sviluppo, le aree di trasformazione urbanistica e le politiche per il territorio comunale.

2.4 Il Comune di Monza ha approvato il Documento di Piano nel 2017. Questo deve, quindi, ritenersi scaduto nel 2022.

2.5 E' nota ai deducenti l'interpretazione prospettata dall'Amministrazione, che vorrebbe far decorrere i cinque anni dalla variante approvata dal Consiglio comunale nel 2021/2022.

AVV. EMANUELA BEACCO
Patrocinante in Cassazione

DOTT. GABRIELE BALLABIO

2.6 Tale tesi non può essere chiaramente condivisa in quanto la variante 2022 è una *i)* **variante normativa** finalizzata *ii)* **unicamente** all'adeguamento della componente geologica idrologica e sismica del PGT.

2.7 Il rapporto preliminare di VAS della variante indica chiaramente che la "*Variante al vigente PGT avviata con DGC n.437 del 20.12.2018* ***è finalizzata alla revisione della normativa."*** Del pari il parere motivato finale parla di ***"Variante normativa in esame"***.

2.8 Ostano all'interpretazione prospettata dal Comune non solo gli elementi lessicali citati, ma anche ragioni sostanziali.

La variante del 2018/2022 **non ha, infatti, nessuno dei contenuti** [di tipo ricognitivo, programmatorio, conoscitivo, con individuazione degli obiettivi di sviluppo] imposti dall'art. 8 commi 1 e segg. della L.R. 12/2005.

Contenuti **che rappresentano l'essenza del documento di Piano,** documento il quale, privo di valore conformativo diretto (su cui infra), **rappresenta l'atto a valenza strategica mediante il quale** l'amministrazione comunale, con cadenza quinquennale, **opera una articolata ricognizione delle tendenze emergenti nel proprio territorio ed indica le** principali prospettive e direttrici di sviluppo e di salvaguardia.

2.9 Detto altrimenti spetta al **Documento di Piano il compito di tracciare la cornice,** entro la quale devono trovare definizione puntuale le scelte da assumere nel piano dei servizi, nel piano delle regole, e con l'apporto dei privati, nei piani attuativi.

2.10 Scaduto il documento di piano il potere di indirizzo non può che tornare in capo al Consiglio Comunale.

RICHIESTA DELL'OSSERVAZIONE 2: si chiede pertanto di voler, in accoglimento della presente osservazione, rigettare, in fase di approvazione definitiva, il pa per scadenza del Documento di Piano.

AVV. EMANUELA BEACCO
Patrocinante in Cassazione

DOTT. GABRIELE BALLABIO

3. ***OSSERVAZIONE 2:*** *SUI CONTENUTI PIANIFICATORI - ILLEGITTIMO USO DEL PIANO ATTUATIVO Artt. 13,14 e 46 L.R 12/2005 – Competenza del Consiglio Comunale.*

3.1 Il piano attuativo adottato dalla Giunta si discosta dagli "*indirizzi progettuali,*" dai "*parametri*" e dalle destinazioni d'uso dettate dalla scheda del Documento di Piano.

3.2 Ed infatti:

(i) il PA adottato prevede la realizzazione di un polo culturale con nuova biblioteca. **Funzioni, queste ultime, che non sono previste dal Piano dei Servizi vigente.** La circostanza emerge plasticamente dalle Tavole del PdS;

(ii) il piano attuativo modifica i parametri delle aree in cessione o da convenzionare che passano da 13.340 mq - **parametro espressamente indicato come prescrittivo** - a 16.100 mq [art. 5 schema convenzione urbanistica];

(iii) la scheda del DdP detta, per l'altezza, i seguenti parametri: "*H pari all'altezza della Villa storica; n. 5 piani limitatamente all'edificio esterno all'ambito vincolato ex D.lgs. 42/2004*". Il piano attuativo approva edifici di 6, 9, 12 piani [edifici L, H, M], fino a 38 metri di altezza. **Piu' del doppio delle altezze della scheda d'ambito**;

(iv) il Piano Attuativo modifica, poi, una serie di elementi della "*rete dell'urbanità*" tavola DP.02.a.b.c. del PGT: **modifica il tracciato** di percorso di mobilità lenta; **elimina le modalità di allineamento della quinta edilizia principale** [elemento stigmatizzato dalla Commissione paesaggio]; elimina filari di siepe e piante; modifica e riduce le superficie drenanti e il patrimonio vegetazionale.

AVV. EMANUELA BEACCO
Patrocinante in Cassazione

DOTT. GABRIELE BALLABIO

Elementi, **questi ultimi, funzionali a garantire la coerenza tra i contenuti del PGT ed i contenuti e gli obiettivi degli strumenti di governo del territorio di scala sovracomunale,** quali il Piano Territoriale Regionale (approvato con DCR N.951 del 19 gennaio 2010, aggiornato con DCR n.56 del 28/09/2010 e DCR n.276 del 08/11/2011 e DCR n.75 del 09/07/2013) e il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Monza e Brianza (approvato con DCC n.16 del 10 luglio 2013 ed efficace dal 23 ottobre 2013);

(v) il piano attuativo prevede la realizzazione di un polo culturale a scomputo, per oltre 3 milioni di euro di oneri del cui mutamento di destinazione d'uso, comune e operatore si limitano "a prendere atto" [art. 4 Conv.].

3.3 E' evidente che la complessa ed ambiziosa operazione di **ridefinizione di un brano –** peraltro vincolato **- del tessuto urbano,** mediante la creazione di un polo culturale, **con l'utilizzo di oltre 3,7 milioni di euro grazie alle risorse del privato, è operazione che non può essere fatta con un semplice piano attuativo in quanto esula dalle indicazioni fornite dalla scheda d'ambito** - AT_07 VIA CAVALLOTTI "*Ex Buon Pastore*"**.**

3.4 La scelta di realizzazione di una nuova opera pubblica, di dislocazione delle risorse (l'operazione è fatta a scomputo oneri), di modifica dei parametri edilizi (altezze, cessioni, allineamenti edifici) non è mera esecuzione delle previsioni del documento di piano, ma espressione di una nuova visione di città.

3.5 La competenza, non è quindi della Giunta, ma (ex art. 42 d.vo 267/2000) del Consiglio Comunale. ("***1.*** *Il consiglio è l'organo di indirizzo e di controllo politico-amministrativo.* ***2.*** *Il consiglio ha competenza limitatamente ai seguenti atti fondamentali:* b) *programmi, relazioni previsionali e programmatiche, piani finanziari, programmi*

triennali e elenco annuale dei lavori pubblici, bilanci annuali e pluriennali e relative variazioni, ***rendiconto, piani territoriali ed urbanistici****, programmi annuali e pluriennali per la loro attuazione, eventuali deroghe ad essi, pareri da rendere per dette materie; l) acquisti e alienazioni immobiliari, relative permute, appalti e concessioni che non siano previsti espressamente in atti fondamentali del consiglio o che non ne costituiscano mera esecuzione e che, comunque, non rientrino nella ordinaria amministrazione di funzioni e servizi di competenza della giunta, del segretario o di altri funzionari;* ***4.*** *Le deliberazioni in ordine agli argomenti di cui al presente articolo non possono essere adottate in via d'urgenza da altri organi del comune o della provincia, salvo quelle attinenti alle variazioni di bilancio adottate dalla giunta da sottoporre a ratifica del consiglio nei sessanta giorni successivi, a pena di decadenza."].*

3.6 **Detto altrimenti: spetta al Consiglio Comunale riflettere sul proprio territorio in termini strategici, alla Giunta darvi attuazione.**

3.7 Contenuto strategico non significa contenuto astratto o meramente politico. Il Documento di piano ha valenza giuridica che si esprime nel porre le condizioni e le premesse **entro cui devono muoversi le scelte puntuali** di cui il documento di piano **traccia la cornice inderogabile.**

3.8 Come ricordato da due recenti sentenze "gemelle" [nn. 3616 e 3618 del 7.11.2025] del TAR Milano le *"indicazioni particolari"* [previste dal documento di Piano] - *per il loro chiaro tenore* ***letterale – sono indubbiamente finalizzate a delimitare i margini di negoziazione rimessi alla pianificazione attuativa e devono, pertanto, essere dalla stessa essere rispettate…..****Laddove il documento di piano contenga* ***previsioni aventi contenuto dettagliato esse devono costituire i punti fermi della successiva negoziazione finalizzata alla predisposizione dei piani attuativi*** *(cfr. TAR Lombardia, Milano, Sez. II, 5 dicembre 2014, n. 2971, sent. n. 596/2015 secondo cui "****aspetti non negoziabili, o soggetti a limitata negoziazione,*** *sono da ritenere legittimamente individuabili, in particolare, in*

corrispondenza di scelte che assumono carattere essenziale, costituendo il cardine per la realizzazione degli obiettivi previsti per la trasformazione dell'ambito, oppure laddove indicazioni puntuali siano rese necessarie da esigenze correlate alla cura di interessi di rilievo costituzionale primario, quali quelli attinenti alla tutela della salute, dell'ambiente, del paesaggio e dei beni culturali".

3.9 L'operazione urbanistica relativa al comparto Buon Pastore potrebbe, quindi, al più ricadere nella disciplina "speciale" dei PII ex artt. 88 e segg. L.R. 12/2005: circostanza, questa, di cui è consapevole non solo l'operatore (che richiama le norme che disciplinano i PII in diversi passaggi della relazione), ma anche l'Amministrazione Comunale [Nel verbale della Commissione Paesaggio si legge infatti **"il *prospettato P.I.I.*** *riguarda un esteso ambito, in prevalenza, individuato di interesse storico-artistico dalla Soprintendenza, ai sensi e per gli effetti dell'art. 10 c. 1 del D. L.g.s. n. 42/04"].*

3.10 Si noti che la necessità di variante al PGT è confermata dalla "prassi" seguita dall'Amministrazione per altri piani, quali il Piano di Via Foscolo [Delibera di GIUNTA COMUNALE N. 157 DEL 01/06/2023 AVVIO DI PROCEDIMENTO DI VARIANTE AL PIANO DEI SERVIZI …"].

Richiesta dell'osservazione 3: si chiede di voler, in accoglimento della presente osservazione, rigettare, in fase di approvazione definitiva, il pa perché contenente previsioni che si discostano dai contenuti del Documento di Piano.

4. ***OSSERVAZIONE 4:*** *SULLE ALTEZZE E SUL PLANIVOLUMETRICO*

4.1 Il piano attuativo – discostandosi dalle previsioni della scheda del Documento di Piano che impone "*H pari all'altezza della Villa storica; n. 5 piani limitatamente all'edificio esterno all'ambito vincolato ex D.lgs. 42/2004*" – autorizza la realizzazione di edifici alti 6,9 e12 piani.

4.2 Gli osservanti sono a conoscenza della decisione TAR Milano, sentenza n.

1195/2025, le cui statuizioni **non sono**, tuttavia, **applicabili nel caso di specie**, in **quanto l'intero comparto** è qualificato come bene monumentale, vincolato con apposito decreto della soprintendenza (art.10 D.vo 42/2004).

4.3 Vincolo confermato in virtù della sentenza CdS n. 1878/2023.

4.4 Fermo quanto rilevato ai punti 1 e 3 (omessa pubblicazione dei pareri dell'autorità preposta alla tutela del vincolo e variante al DdP), **si evidenzia che** il piano attuativo, anche ove lo si possa considerare conforme al PGT, viola le previsioni **del D.M. 2 aprile 1968, n. 1444 "*Limiti inderogabili* *di densità* ***edilizia, di altezza***, *di distanza fra i fabbricati e rapporti massimi tra spazi destinati agli insediamenti residenziali e produttivi e spazi pubblici o riservati alle attività collettive, al verde pubblico o a parcheggi da osservare ai fini della formazione dei nuovi strumenti urbanistici o della revisione di quelli esistenti, ai sensi dell'art. 17 della L. 6 agosto 1967, n. 765".*

4.5 L'art. 2. (Zone territoriali omogenee) del DM 1444 dispone che: "Sono considerate zone territoriali omogenee, ai sensi e per gli effetti dell'art. 17 della legge 6 agosto 1967, n. 765: *A) le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale o da porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi";*

4.6 Al successivo art. 8 (Limiti di altezza degli edifici) quanto alle altezze, precisa che *"Le altezze massime degli edifici per le diverse zone territoriali omogenee sono stabilite come segue:*

> Zone A): - *per le operazioni di risanamento conservativo non è consentito superare le altezze degli edifici preesistenti, computate senza tener conto di soprastrutture o di sopraelevazioni aggiunte alle antiche strutture;*
>
> - ***per le eventuali trasformazioni o nuove costruzioni che risultino ammissibili, l'altezza massima di ogni edificio non può***

AVV. EMANUELA BEACCO
Patrocinante in Cassazione

DOTT. GABRIELE BALLABIO

superare l'altezza degli edifici circostanti di carattere storico-artistico".

4.7 E' evidente che, indipendentemente, dal valore vincolante o meno del DdP, gli edifici non potranno superare le altezze della Villa storica.

Con l'osservazione 4 si chiede pertanto di voler in accoglimento della presente osservazione, rigettare, in fase di approvazione definitiva, il piano in quanto le altezze previste per gli edifici, come da planivolumetrico, non sono ammissibili ai sensi di legge.

5. ***OSSERVAZIONI 5 E 6:*** *SULLE VALUTAZIONI AMBIENTALI E PAESAGGISTICHE.*

5.1 La configurazione dell'ambizioso progetto di riqualificazione del comparto come "polo culturale" [comprensivo di biblioteca, centro di eventi di carattere culturale, ivi inclusi concerti] configura la fattispecie di parco tematico, da sottoporre a verifica di **assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale.**

5.2 Ai sensi della L.R. 5/2010 ["*Norme in materia di impatto ambientale*"] *i "Parchi tematici di superficie superiore a 5 ettari sono sottoposti a VIA".*

5.3 La sottoposizione del comparto a vincolo monumentale ai sensi del codice dei beni culturali porta, infatti, all'applicazione del dimezzamento delle soglie dimensionali **D.M. 30 marzo 2015** "*Linee guida per la verifica di assoggettabilita' a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116. (15A02720)"*

5.4 **Essendo il comparto oggetto di intervento di 28.000 mq, superiore quindi ai 2,5 ettari [50 % di 5 ettari],** il progetto di piano attuativo va sottoposto a screening di VIA.

AVV. EMANUELA BEACCO
Patrocinante in Cassazione

DOTT. GABRIELE BALLABIO

Con l'osservazione 5 si chiede pertanto di voler, in accoglimento della presente osservazione, sottoporre il piano allo screening di VIA.

6. ***OSSERVAZIONE 6: VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA.***

6.1 L'art. 16 della L. 1150/1942 ["*Legge urbanistica*"] prevede che *"Lo strumento attuativo di piani urbanistici già sottoposti a valutazione ambientale strategica non è sottoposto a valutazione ambientale strategica né a verifica di assoggettabilità qualora non comporti variante e lo strumento sovraordinato in sede di valutazione ambientale strategica definisca l'assetto localizzativo delle nuove previsioni e delle dotazioni territoriali, gli indici di edificabilità, gli usi ammessi e i contenuti piani volumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, dettando i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale delle trasformazioni previste. Nei casi in cui lo strumento attuativo di piani urbanistici comporti variante allo strumento sovraordinato, la valutazione ambientale strategica e la verifica di assoggettabilità sono comunque limitate agli aspetti che non sono stati oggetto di valutazione sui piani sovraordinati. I procedimenti amministrativi di valutazione ambientale strategica e di verifica di assoggettabilità sono ricompresi nel procedimento di adozione e di approvazione del piano urbanistico o di loro varianti non rientranti nelle fattispecie di cui al presente comma".*

6.2 Il piano attuativo [quand'anche lo si considerasse conforme al DdP e si ritenesse quest'ultimo ancora valido] presenta elementi in grado di produrre possibili effetti significativi sui fattori indicati dalla Direttiva 2001/42/CE [ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la **popolazione, la salute umana**, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, **l'aria, i fattori climatici**, i beni materiali, **il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori**], con la conseguente necessità di procedura di nuova VAS o quantomeno **di procedura di verifica di assoggettabilità.**

6.3 Dalla formulazione dell'art. 16 della L. Urbanistica emerge, infatti, che la Vas (o quantomeno la verifica di assoggettabilità), è richiesta **anche nel caso in cui il**

AVV. EMANUELA BEACCO
Patrocinante in Cassazione

DOTT. GABRIELE BALLABIO

Piano Attuativo venga qualificato come conforme a PGT.

6.4 Nel caso di specie è, peraltro, pacifico che l'intervento si discosta dalla scheda quanto a**gli usi** (polo culturale), **ai contenuti planivolumetrici, ai limiti ed alle condizioni di sostenibilità ambientale delle trasformazioni previste dalla scheda d'Ambito del Documento di Piano**, sottoposta a Vas sul PGT.

6.5 Vieppiù il complesso monumentale del Buon Pastore non può né essere considerata piccola area [andando a ridisegnare un nuovo quartiere di città – si v. pag. 4, doc. A.1.] ne' può ritenersi sufficiente ad escludere la verifica di VAS, la "dichiarazione" unilaterale dell'operatore circa l'assenza di effetti.

6.6 Dichiarazione smentita dai documenti che evidenziano, ad esempio, notevoli a livello di traffico.

Richiesta osservazione n. 6: di voler, in accoglimento della presente osservazione, sottoporre il Piano a Vas o quantomeno a screening di Vas.

7. ***OSSERVAZIONE 7: Profili paesaggistici***

7.1 Il piano attuativo è stato approvato nonostante manchi il parere della commissione del Paesaggio.

7.2 Il parere reso è meramente sospensivo. La Commissione non ha, infatti, potuto che prendere atto delle criticità del progetto e della "discontinuità" dei nuovi fabbricati rispetto all'attuale conformazione del bene oggetto di tutela, sottolineando la **necessità di rivalutare le altezze dei fabbricati in relazione alla nuova articolazione dei volumi.**

7.3 Quanto alla relazione del proponente la stessa è inattendibile in quanto si basa su una ricostruzione assolutamente artefatta del contesto.

Basti considerare che arriva a dare alla realizzazione di grattacieli di 12 piani un grado di incidenza pari a 3.

AVV. EMANUELA BEACCO
Patrocinante in Cassazione

DOTT. GABRIELE BALLABIO

Con l'osservazione 7 si chiede pertanto di voler, in accoglimento della presente osservazione, rigettare, in fase di approvazione definitiva, il piano in quanto – come stigmatizzato dal parere sospensivo - l'intervento non è compatibile con la sensibilità del sito.

Alla luce di quanto dedotto, gli osservanti

INSISTONO

per l'accoglimento delle osservazioni come formulate:

1. **Osservazione n.1: si chiede la ripubblicazione del piano rendendo accessibile sul sito la documentazione omessa.**
2. **Osservazione n.2: rigettare il pa per intervenuta scadenza del Documento di Piano.**
3. **Osservazione n.3: rigettare il pa perché contenente previsioni che si discostano dai contenuti del Documento di Piano;**
4. **osservazione n.4 rigettare il piano in quanto le altezze previste per gli edifici, come da planivolumetrico, non sono ammissibili ai sensi di legge;**
5. **osservazione n.5 sottoporre il piano allo screening di VIA;**
6. **osservazione n.6: sottoporre il Piano a Vas o quantomeno a screening di Vas;**
7. **osservazione n.7 rigettare il piano in quanto l'intervento - come stigmatizzato dal parere sospensivo della Commissione Paesaggio - non è compatibile con la sensibilità del sito.**

Confidando nell'accoglimento delle osservazioni, si porgono cordiali saluti.

Emanuela Beacco

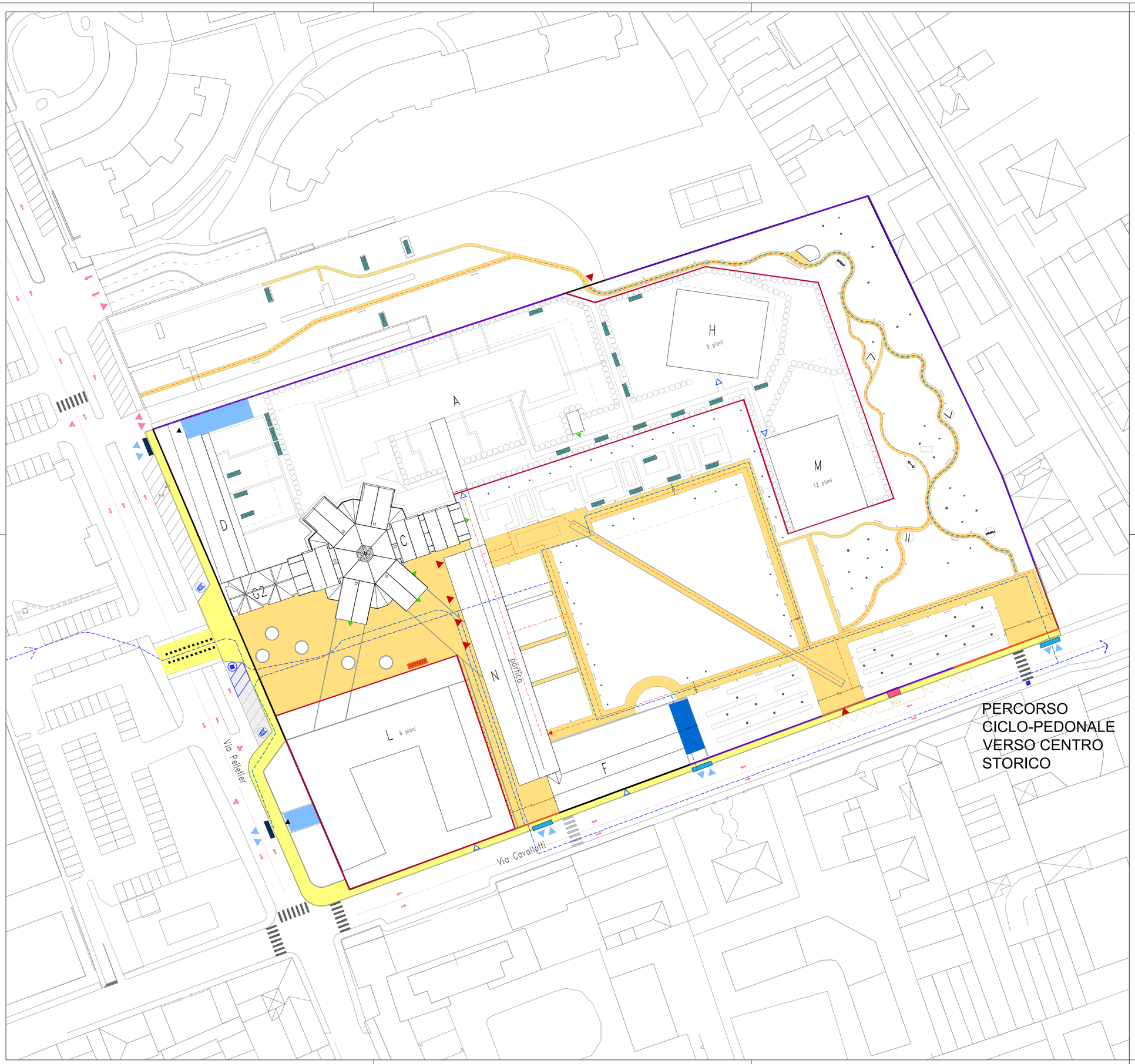
Alessandra Rossi

AVV. EMANUELA BEACCO
Patrocinante in Cassazione

DOTT. GABRIELE BALLABIO

Barbara Meggetto

Anna da Re



LEGENDA MOBILITA'

MOBILITA' PEDONALE

- PERCORSI PEDONALI
- PERCORSI CICLABILI
- ACCESSI PEDONALI PUBBLICI PARCO E PIAZZA
- ACCESSI PEDONALI PRIVATI ALLE RESIDENZE
- USCITE DI SICUREZZA
- AREE PEDONALI - ACCESSIBILITA' UNIVERSALE
- MARCIAPIEDI
- RASTRELLIERA BICICLETTE

MOBILITA' CARRABILE

- PERCORSO PER MEZZI DI SOCCORSO E MANUTENZIONE (min 3,5 m)
- SEGNALETICA STRADALE ORIZZONTALE
- ACCESSO CARRABILE PROPRIETA' PRIVATA
- ACCESSO CARRABILE AI PARCHEGGI INTERRATI COMUNALI ESISTENTI
- RAMPA DI ACCESSO h24 AI PARCHEGGI INTERRATI
- PERCORSO CARRABILE CARICO-SCARICO E SOCCORSO PER EDIFICIO PRIVATO F (3,5 m)
- PASSI CARRAI ESISTENTI
- PASSI CARRAI NUOVI
- PERIMETRO PARCHEGGI INTERRATI
- GRIGLIE AERAZIONE PARCHEGGI INTERRATI
- PARCHEGGI AUTO NUOVI
- COLONNINA PER RICARICA AUTO ELETTRICHE
- FERMATA TPL (BUS) "zona di fermata"

CANCELLATE

- CANCELLATE ESTERNE PARCO, PIAZZA
- RECINZIONE PROPRIETA' PRIVATA
- CANCELLATA O MURI DI CINTA ESISTENTE PRORIETA' PRIVATE

NB. Il dimensionamento e la posizione delle griglie di aerazione e delle uscite di sicurezza è da rintenersi indicativo in quanto subordinate al parere dei VVFF in sede di titolo edilizio

N

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu
info@openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI
0245499914
www.planimetro.it

ORDINE DEGLI ARCHITETTI, PIANIFICATORI, PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto 3996

CONSULENTI

Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

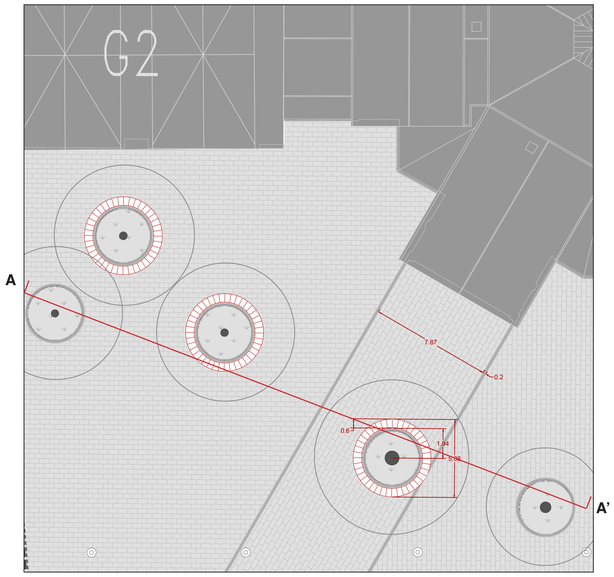
TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

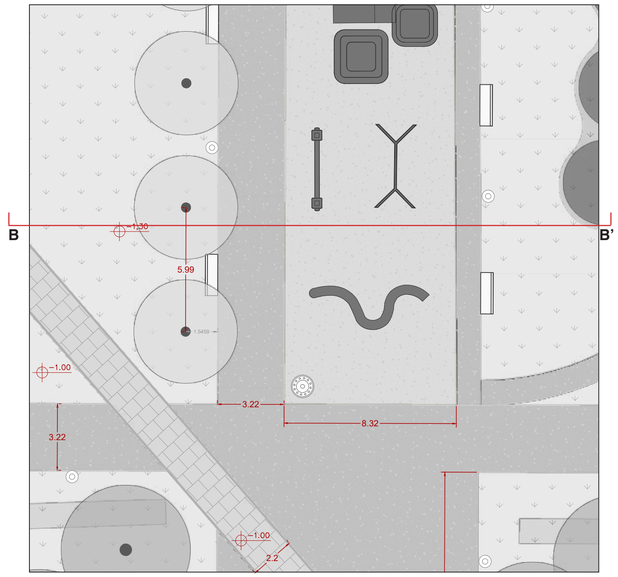
ELABORATO

TAVOLA D.15 - STATO DI PROGETTO.
MOBILITA'

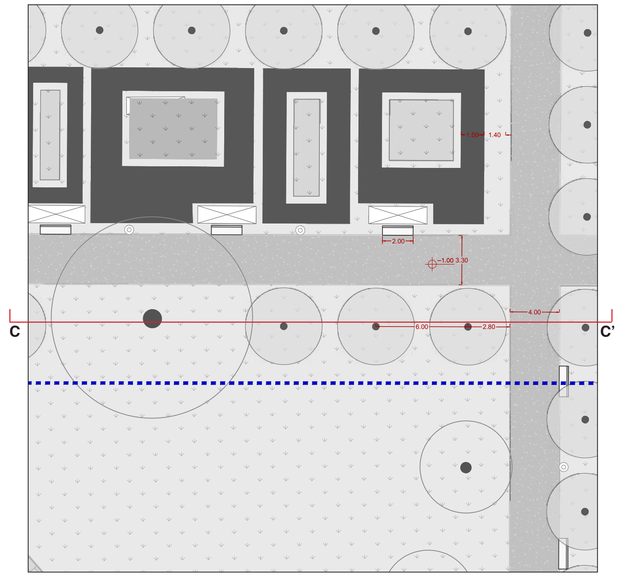
DATA:	SCALA:	APPROVATO:
05-2025	1:500	
REVISIONE:	DISEGNO	
C eliminato accesso edificio F dal parco	A1	



Dettaglio pianta transizione Piazza, Portico, Parco con giochi. 1:200

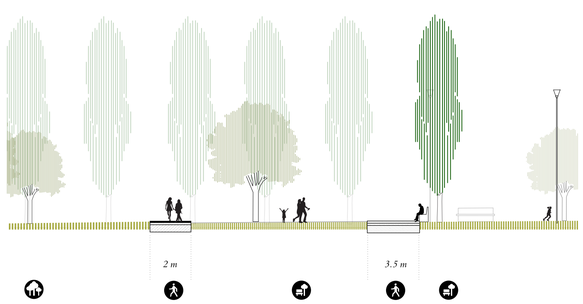


Dettaaglio pianta entrata sud del Parco con diagonale in pietra. 1:200

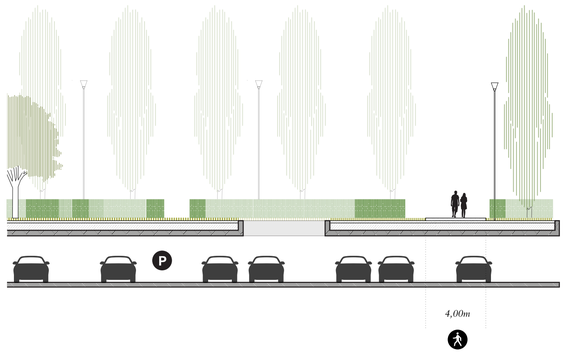


Dettaglio pianta percorso pedonale del Parco e giardino all'Italiana. 1:200

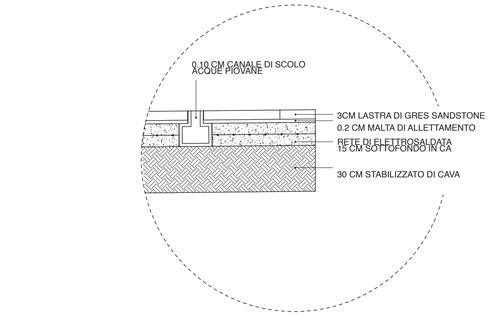
Sezione AA'. Piazza, 1:200



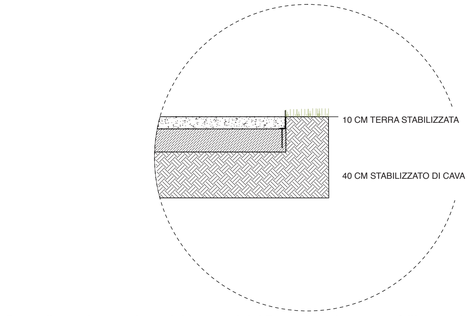
Sezione BB'. Percorsi parco. Filare di Ginkgo. 1:200



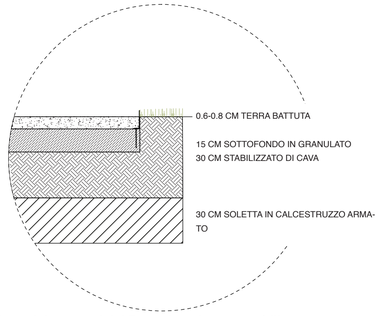
Sezione CC'. Giardino all'italiana, parcheggi interrati. 1:200



Dettaglio pavimentazione della Piazza. 1:20



Dettaglio pavimentazione dei percorsi del Parco in calcestre stabilizzato. 1:20



Dettaglio pavimentazione dei percorsi del Parco in calcestre stabilizzato al di sopra dei parcheggi interrati. 1:20

Pavimentazione Gresstone Pietra Lavica Sand 30x15 posata a correre

Miscuglio per prato da giardino (composto da lolium pacei 20%, lolium perenne 15%, poa in varietà 20%, festuca in varietà 30%, agrostis in varietà 15%)

Pavimentazione Gresstone Pietra Lavica grey 30x15 posata a correre

Illuminazioni "Kalos" (8 m), Carboni Group

Filari alberati di Gingko Biloba Pyramidalis

Pavimentazionne antiurto Playground

Pavimentazione in Terra Stabilizzata

Sedute in cemento

Miscuglio per prato da giardino (composto da lolium pacei 20%, lolium perenne 15%, poa in varietà 20%, festuca in varietà 30%, agrostis in varietà 15%)

Pavimentazione Gresstone Pietra Lavica grey 30x15 posata a correre

Pavimentazione in Terra Stabilizzata

Essenze floreali

Filari alberati di Gingko Biloba Pyramidalis

Sedute in cemento

Illuminazioni "Kalos" (8 m), Carboni Group

Miscuglio per prato da giardino (composto da lolium pacei 20%, lolium perenne 15%, poa in varietà 20%, festuca in varietà 30%, agrostis in varietà 15%)

Siepi di Cerpinus betulus

Pavimentazione in Terra Stabilizzata

Filari alberati di Gingko Biloba Pyramidalis

Sedute in cemento

Illuminazioni "Kalos" (8 m), Carboni Group

COMMITTENTE

BP REAL ESTATE

ADVISOR

REALTY PARTNERS
www.realtypartners.it

Danilo Ratti
Partner | Head of Development

PROGETTO

COMUNE DI MONZA

P.A. AT_07
VIA CAVALLOTTI, EX BUONPASTORE

COORDINAMENTO, PROGETTAZIONE URBANISTICA, PAESAGGISTICA

Openfabric
Progettazione paesaggistica:
Openfabric
Oostkousdijk 12A,
3024 CM Rotteram, The Netherlands
www.openfabric.eu

RESPONSABILE DI PROGETTO

PLANIMETRO
Planimetro s.n.c |
Arch. Gerard Cantarelli #3996
Alzaia Naviglio Grande 38,20144
Milano, MI

ORDINE DEGLI ARCHITETTI PIANIFICATORI PAESAGGISTI E CONSERVATORI DELLA PROVINCIA DI MILANO
CANTARELLI GERARD
architetto
3996

CONSULENTI

Tekser
Consulenza ingegneristica:
Tekser s.r.l.
www.tekser.it

META
Consulenza Mobilità:
META s.r.l.
www.metaplanning.it

filifolia
Consulenza Agronomica:
filifolia
www.filifolia.com

TIPOLOGIA

Piano Attuativo
progetto di fattibilità tecnica ed economica

ELABORATO

TAVOLA D.19 - STATO DI PROGETTO.
DETTAGLI OPERE PRIMARIE E SECONDARIE

DATA: 12-2024	SCALA 1:20	APPROVATO:
REVISIONE: A	DISEGNO: A1	