

**REGIONE LOMBARDIA
PROVINCIA DI BERGAMO
COMUNE DI BERGAMO**

**PIANO ATTUATIVO IN VARIANTE AL PGT AI SENSI DELL'ART.
14 COMMA 5 L.R. 12/2005 – COMPARTO VIA LOCHIS PRESSO
AREA A.T.T. – EX PDZ 20 - COMUNE DI BERGAMO**

**VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VALUTAZIONE
AMBIENTALE STRATEGICA (VAS)
RAPPORTO PRELIMINARE**

Riferimento

Rel. 052_2025

Rev. 00

Data

11 febbraio 2026

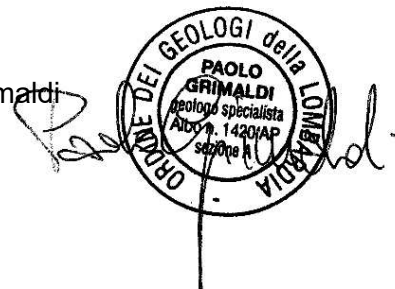
Committente

COOP. EDIL. IL GIGLIO SOC. COOP.
VIA G. LEOPARDI, 4/A – BERGAMO

IL PORTALE SPA
VIA G. LEOPARDI, 4/A – BERGAMO

Tecnico Relatore

dott. geologo Paolo Grimaldi



INDICE

1	PREMESSA.....	4
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	5
1.1.	NORME DI RIFERIMENTO GENERALI	5
2.1	LA LEGGE REGIONALE 12/2005: LA PIANIFICAZIONE COMUNALE	5
2.2	GLI INDIRIZZI REGIONALI	5
3	LE FASI PROCEDURALI DELLA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VAS.....	7
3.1	AMBITO DI APPLICAZIONE	7
3.2	AVVISO DI AVVIO DEL PROCEDIMENTO E INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI.....	7
3.3	INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI.....	8
3.4	ELABORAZIONE DEL RAPPORTO PRELIMINARE (RP)	8
3.5	MESSA A DISPOSIZIONE DEL RAPPORTO PRELIMINARE E AVVIO DELLA VERIFICA	9
3.6	CONVOCAZIONE CONFERENZA DI VERIFICA.....	9
3.7	DECISIONE IN MERITO ALLA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VAS E INFORMAZIONE CIRCA LA DECISIONE	9
3.8	INFORMAZIONE CIRCA LE CONCLUSIONI ADOTTATE	9
4	QUADRO PROGETTUALE	11
1.1.	GENERALITÀ DEL PROPONENTE	11
4.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E STATO DI FATTO	11
4.2	IL PROGETTO E LA VARIANTE URBANISTICA.....	17
4.2.1	<i>INQUADRAMENTO URBANISTICO PGT VIGENTE</i>	<i>17</i>
4.2.2	<i>VARIANTE URBANISTICA AI SENSI ART. 14 L.R. 12/2005</i>	<i>18</i>
4.2.3	<i>PROGETTO- EDIFICI RESIDENZIALI E OPERE DI URBANIZZAZIONE</i>	<i>19</i>
4.2.4	<i>OBIETTIVI GENERALI DELLA VARIANTE URBANISTICA</i>	<i>20</i>
5	QUADRO PROGRAMMATICO.....	22
5.1	INTRODUZIONE	22
5.2	LA PIANIFICAZIONE SOVRACOMUNALE - IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI BERGAMO (PTCP)	22
5.3	LA PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO DI RIFERIMENTO COMUNALE	27
5.3.1	<i>IL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO</i>	<i>27</i>
5.3.2	<i>ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE</i>	<i>27</i>
5.3.3	<i>VINCOLI</i>	<i>28</i>
5.3.4	<i>FATTIBILITÀ GEOLOGICA.....</i>	<i>29</i>
5.4	INTERFERENZE DEL SITO CON LA RETE NATURA 2000	30
5.5	VERIFICA DI COERENZA CON LA PIANIFICAZIONE E CON LA NORMATIVA	31
6	QUADRO AMBIENTALE.....	33
6.1	INTRODUZIONE	33
6.2	CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE.....	34
6.3	GEOPEDOLOGIA E UTILIZZO DEL SUOLO	36
6.4	IDROGEOLOGIA.....	38
6.4.1	<i>ASSETTO IDROGEOLOGICO GENERALE</i>	<i>38</i>
6.4.2	<i>PERMEABILITÀ.....</i>	<i>39</i>
6.4.3	<i>VULNERABILITÀ ACQUIFERO.....</i>	<i>39</i>
6.4.4	<i>CAPTAZIONI DI ACQUA SOTTERRANEA.....</i>	<i>40</i>
6.5	IDROGRAFIA	40
6.6	FLORA.....	42
6.7	PAESAGGIO	42
6.8	QUALITÀ DELLE MATRICI AMBIENTALI	43
6.8.1	<i>ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA</i>	<i>43</i>
6.8.2	<i>ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE</i>	<i>45</i>
6.8.2.1	<i>QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO</i>	<i>45</i>
6.8.2.2	<i>METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DELLO STATO DELLE ACQUE</i>	<i>45</i>
6.8.3	<i>RUMORE.....</i>	<i>46</i>
7	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI ATTESI CON L'ATTUAZIONE DEL PIANO	48
7.1	PREMESSA.....	48
7.2	POSSIBILI IMPATTI SULL'ASSETTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO	48

7.3	IMPATTO SUL PAESAGGIO.....	48
7.4	IMPATTO SULLA COMPONENTE ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI.....	49
7.5	TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO E MOBILITÀ	50
7.6	RUMORE E QUALITÀ DELL'ARI	50
8	LE AZIONI DI MONITORAGGIO PROPOSTE.....	51
9	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	51

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1: Parametri urbanistici.....	19
Tabella 2: Standard.....	19
Tabella 5: Valori di riferimento per la qualità dell'aria.....	43
Tabella 6: Macrosettori attività emissive	44
Tabella 7: Stato delle acque - Torrenti Morla	46

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: Schema procedurale Verifica di Assoggettabilità a VAS.....	10
Figura 2: Estratto dbt Regione Lombardia (Fonte: Geoportale Regione Lombardia).....	12
Figura 3: Fotografia aerea (Fonte: Geoportale Ortofoto 2021).....	13
Figura 4: Estratto mappa catastale	14
Figura 5: Immagini fotografiche dell'area	15
Figura 6: PGT VIGENTE: Estratto TAVOLA PDR04 – Disciplina del Piano delle Regole.....	17
Figura 7: Estratto TAVOLA 3 “Piano di zona per l'edilizia economica popolare” - Intervento PDZ 20 – Via Lochis.....	17
Figura 8: Proposta di nuovo azzonamento in variante	18
Figura 9: Planimetria di progetto	21
Figura 17: Stralcio tavola DT_CL 07 PTCP 2020 approvato.....	25
Figura 18: Rete ecologica provinciale	26
Figura 12: Zonizzazione acustica.....	27
Figura 22: Vincoli idraulici - DOSRI.....	28
Figura 24: Carta della fattibilità geologica per le azioni di piano	29
Figura 25: Elementi di Rete Natura 2000 in rapporto con il Comune di Bergamo.....	30
Figura 26: Carta Geologica (Fonte: Carta Geologica d'Italia scala 1:50.000 - Foglio Bergamo).....	35
Figura 27: Carta dell'utilizzo del suolo (Fonte: Dusaf 2015).....	37
Figura 2: Permeabilità dei terreni (m/s).....	39
Figura 28: Idrografia.....	41
Figura 32: Emissioni riferibili al Comune di Bergamo nel 2023 - public review (Fonte: INEMAR ARPA LOMBARDIA)....	44

1 PREMESSA

Il presente documento costituisce il Rapporto Preliminare (di seguito denominato RP), che, ai sensi della Direttiva 42/01/CE, e delle norme regionali e nazionali in materia (D.Lgs.152/2006, LR 12/2005, DGR 25 luglio 2012 n. IX/3836), è previsto nell'ambito della procedura di Verifica di Assoggettabilità a VAS (Valutazione Ambientale Strategica) relativa ad un piano attuativo residenziale da realizzarsi in corrispondenza dell'ambito di trasformazione AT8 del PGT di Bergamo (BG), presentato dalla società G.M.G. Centro Edile Srl avente sede legale in Via Pietro Maroncelli n. 17 - Milano.

In particolare, il Rapporto costituisce, l'elaborato tecnico messo a disposizione delle Autorità competenti in materia ambientale, dei soggetti interessati e del pubblico, contenente le informazioni e i dati necessari alla verifica degli effetti significativi sull'ambiente, sulla salute umana e sul patrimonio culturale derivanti dall'attuazione della variante allo strumento urbanistico.

Si ricorda che la procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) (e, analogamente, quella di Verifica di Assoggettabilità a VAS) concerne la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente ed è introdotta a livello europeo dalla Direttiva 2001/42/CE.

L'obiettivo della VAS indicato nella direttiva comunitaria è quello di *“..garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile assicurando che venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente..” (art. 1)*

Un piano, che si pone l'obiettivo di una pianificazione sostenibile, deve contemplare l'integrazione di tre concetti fondamentali:

- sostenibilità ambientale
- sostenibilità economica
- sostenibilità sociale

La Direttiva rappresenta, inoltre, uno strumento per l'attuazione di due pilastri della politica comunitaria: il principio di integrazione e di partecipazione dei cittadini al processo decisionale.

Quest'ultimo concetto è stato introdotto dalla Convenzione di Aarhus del 1998 (entrata in vigore il 30/10/2001), che definisce un nuovo modello di governance ambientale fondato su tre pilastri: l'accesso all'informazione ambientale, la partecipazione del pubblico ai processi decisionali, l'accesso alla giustizia.

La fase di partecipazione deve garantire a tutti i partecipanti la possibilità di accedere all'informazione minima delle fasi decisionali, in modo da poter esprimere le proprie considerazioni e conoscere gli orientamenti espressi dagli altri soggetti coinvolti. A tal fine possono essere utilizzati strumenti informatici per la diffusione delle informazioni, pubblicando su siti web dedicati le fasi della valutazione e attivando Forum tematici, invitando così i principali stakeholders a prendere visione dei documenti e fornire i propri contributi. I risultati del processo di partecipazione devono essere resi pubblici e divenire parte integrante del processo di VAS.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

1.1. NORME DI RIFERIMENTO GENERALI

Il quadro legislativo nazionale di riferimento per la Valutazione Ambientale Strategica comprende:

1. Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo del Consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi
2. D. Lgs. 152/2006 (definito anche “Codice dell’Ambiente”), entrato in vigore il 1 agosto 2007, la cui Parte Seconda tratta in modo integrato la materia di VIA, VAS e IPPC, recependo per la VAS la Direttiva comunitaria 42/2001;
3. D. Lgs. n° 4 del 16/01/2008, che modifica gli ordinamenti della Parte seconda del D. Lgs. 152/2006 definendo l’attuale quadro nazionale di riferimento in materia di VAS, VIA, IPPC e Valutazione di Incidenza.
4. Legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 per il governo del territorio e successive modifiche ed integrazioni (di seguito l.r. 12/2005)
5. Indirizzi generali per la Valutazione ambientale di piani e programmi – Deliberazione consiglio regionale 13 marzo 2007 n. VII/351
6. Legge Regionale 4 agosto 2011 n. 12 – Nuova organizzazione degli enti gestori delle aree regionali protette e modifiche alle leggi regionali 30 novembre 1983 n. 86 (Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l’istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale) e 16 luglio 2007, n. 16 (Testo unico delle leggi regionali in materia di istituzione di parchi).
7. Legge regionale 13 marzo 2012 n. 4 – Norme per la valorizzazione del patrimonio edilizio esistente e altre disposizioni in materia urbanistico-edilizia.

2.1 LA LEGGE REGIONALE 12/2005: LA PIANIFICAZIONE COMUNALE

La legge urbanistica regionale (Legge per il Governo del Territorio) LR 11 marzo 2005 n.12 e s.m.i. raccoglie in un unico testo un insieme complesso e frammentario di norme approvate nel corso delle ultime legislature regionali come modifiche e integrazioni della Legge Urbanistica n° 51 del 1975.

I principi relativi alle procedure di Valutazione Ambientale Strategica sono introdotti all’articolo 4; in particolare, il comma 2-bis del citato articolo, stabilisce che “le varianti al piano dei servizi, ...(omissis)....., e al piano delle regole, ...(omissis)...., sono soggette a verifica di assoggettabilità a VAS, fatte salve le fattispecie previste per l’applicazione della VAS di cui all’articolo 6, commi 2 e 6, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale).

Si evidenzia che tale disposto è stato introdotto dalla L.R. 13 marzo 2008 n. 4 “Norme per la valorizzazione del patrimonio edilizio esistente e altre disposizioni in materia edilizio-urbanistica.

2.2 GLI INDIRIZZI REGIONALI

Le modalità applicative della VAS sono regolate dagli “Indirizzi Generali per la Valutazione Ambientale di Piani e Programmi”, emanati dalla Regione Lombardia, deliberati dal consiglio regionale con D.C.R. del 13/03/07, n. 351.

Con D.G.R. 27 dicembre 2007, n. 8/6420 “Ulteriori adempimenti di disciplina in attuazione dell’articolo 4 della Legge Regionale 11 marzo 2005 n. 12, “Legge per il governo del territorio” e degli “indirizzi generali per la valutazione ambientale dei piani e programmi” approvati con

deliberazione dal Consiglio regionale il 13 marzo 2007 atti n. 8/0351.(provvedimento n. 1)", si sono successivamente approvati gli indirizzi regionali per le VAS dei piani e programmi (D.C.R. 8/0351 del 2007) attualmente vigenti, e si è specificata ulteriormente la procedura per la VAS del Documento di Piano dei PGT (Allegato 1a della DGR).

La Giunta Regionale ha poi disciplinato i procedimenti di VAS e di verifica di assoggettabilità a VAS con una serie di deliberazioni: la DGR n. 6420 del 27 dicembre 2007 *"Determinazione della procedura per la valutazione ambientale di piani e programmi - VAS (art. 4 LR n. 12 del 05; DCR n. 351 del 2007)"*, successivamente integrata e in parte modificata dalla DGR n. 7110 del 18 aprile 2008, dalla DGR n. 8950 del 11 febbraio 2009, dalla DGR n. 10971 del 30 dicembre 2009, dalla DGR n. 761 del 10 novembre 2010 ed infine dalla DGR n. 2789 del 22 dicembre 2011.

L'ultimo provvedimento legislativo emesso dalla Regione Lombardia, in materia di VAS, riguarda le Varianti al Piano dei Servizi e al Piano delle Regole, per cui si rende necessaria almeno la verifica di assoggettabilità a VAS (DGR 25 luglio 2012 n. IX/3836 "Approvazione allegato 1u - Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi (VAS) - Variante al piano dei servizi e piano delle regole").

3 LE FASI PROCEDURALI DELLA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VAS

3.1 AMBITO DI APPLICAZIONE

Come specificato in premessa, il Comune di Bergamo è interpellato per l'approvazione di Piano attuativo in Variante al PGT (ex Piano di Zona – via Lochis).

Le varianti ai piani e programmi, ai sensi dell'articolo 4, comma 2 bis della legge regionale 12/2005 **sono soggette a verifica di assoggettabilità a VAS**, fatte salve le fattispecie previste per l'applicazione della VAS di cui all'articolo 6 commi 2 e 6 del D. Lgs. 152/2006, tranne quelle per le quali sussiste la contemporanea presenza dei requisiti seguenti:

- a) Non costituiscono quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE e successive modifiche
- b) Non producono effetti sui siti di cui alla direttiva 92/43/CEE
- c) Determinano l'uso di piccole aree a livello locale e/o comportano modifiche minori

Il modello procedurale e organizzativo di riferimento, tra quelli indicati dalla Regione Lombardia nelle varie deliberazioni specificate al precedente paragrafo 2.3, è quello denominato 1a, specifico per le procedure di variante al DdP.

Le varianti al Documento di Piano sono di norma assoggettate a VAS, tranne quelle per le quali sussiste la contemporanea presenza dei requisiti seguenti:

- a) non costituiscono quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE e successive modifiche
- b) non producono effetti sui siti di cui alla direttiva 92/43/CEE
- c) determinano l'uso di piccole aree a livello locale e/o comportano modifiche minori.

Per queste varianti minori si procede a verifica di assoggettabilità alla VAS.

Per le varianti al DdP del PGT che determinano l'uso di piccole aree a livello locale e per le modifiche minori del DdP, la valutazione ambientale è necessaria qualora l'autorità competente valuti che producano impatti significativi sull'ambiente, secondo le disposizioni di cui all'articolo 12 del d.lgs. e tenuto conto del diverso livello di sensibilità ambientale dell'area oggetto di intervento.

L'autorità competente valuta, secondo le disposizioni di cui all'articolo 12 del d.lgs., se le varianti al DdP del PGT, diverse dai P/P di cui al comma 2 dell'art. 6, che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti, producano impatti significativi sull'ambiente.

Di seguito si procede ad illustrarne i passaggi principali, secondo quanto indicato al punto 5 del modello procedurale stesso, relativo alle verifiche di assoggettabilità a valutazione ambientale strategica.

3.2 AVVISO DI AVVIO DEL PROCEDIMENTO E INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI

La verifica di assoggettabilità alla Valutazione Ambientale VAS è avviata a cura del responsabile procedimento mediante pubblicazione dell'avvio del procedimento del Suap. Tale fase è già avvenuta mediante pubblicazione di avviso formale da parte del Comune di Bergamo in data 11/08/2021. La pubblicazione deve avvenire sul web, presupponendo l'inserimento della procedura all'interno del Sistema Informativo SIVAS

3.3 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI

In accordo con la consolidata modalità operativa in materia di Valutazione Ambientale Strategica, anche per il procedimento di verifica di assoggettabilità a VAS sono da individuarsi i seguenti soggetti interessati al procedimento:

- Il proponente;
- l'autorità procedente;
- l'autorità competente;
- soggetti competenti in materia ambientale e Enti territorialmente interessati: di seguito si riporta l'elenco degli Enti coinvolti nel procedimento VAS relativo al Piano d Governo de Territorio attualmente vigente, che potranno essere coinvolti nel procedimento di verifica di assoggettabilità a VAS della variante allo strumento urbanistico.

Elenco dei Soggetti competenti in materia ambientale

- ARPA Lombardia Direzione Generale Dipartimento di Bergamo
- ATS della Provincia di Bergamo
- Enti gestori delle aree protette
- Direzione regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Lombardia

Elenco degli Enti territorialmente interessati

- Regione Lombardia DG Qualità dell'ambiente
- DG Territorio e Urbanistica
- Provincia di Bergamo Settori Urbanistica, Risorse Naturali, Ambiente
- Autorità di Bacino
- Comuni interessati e confinanti
- Il pubblico e il pubblico interessato: il *Pubblico* è una o più persone fisiche o giuridiche nonché, ai sensi della legislazione vigente, le associazioni, le organizzazioni o i gruppi di tali persone; il *Pubblico interessato* è il pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure; ai fini della presente definizione le organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa statale vigente, nonché le organizzazioni sindacali maggiormente rappresentative, sono considerate come aventi interesse.

L'autorità procedente, nell'atto di cui al punto 3.3, d'intesa con l'autorità competente per la VAS, provvede a:

- individuare i singoli settori del pubblico interessati all'iter decisionale;
- definire le modalità di informazione e di partecipazione del pubblico.

Relativamente alle associazioni, organizzazioni o gruppi, in relazione al P/P, si ritiene opportuno:

- individuare tutte le realtà presenti nel territorio considerato a seconda delle loro specificità;
- avviare momenti di informazione e confronto.

3.4 ELABORAZIONE DEL RAPPORTO PRELIMINARE (RP)

L'autorità procedente predispone un RP contenente le informazioni e i dati necessari alla verifica degli effetti significativi sull'ambiente, sulla salute umana e sul patrimonio culturale, facendo riferimento ai criteri dell'allegato II della Direttiva: Il RP è predisposto con il contenuto di cui all'allegato II della direttiva e secondo lo schema da approvarsi con Decreto dirigenziale. Per la

redazione del RP il quadro di riferimento conoscitivo nei vari ambiti di applicazione della VAS è il Sistema Informativo Territoriale integrato previsto dall'art. 3 della Legge di Governo del Territorio. Possono essere utilizzati, se pertinenti, approfondimenti già effettuati ed informazioni ottenute nell'ambito di altri livelli decisionali o altrimenti acquisite. Inoltre, nel RP è necessario dare conto della verifica delle eventuali interferenze con i Siti di Rete Natura 2000 (SIC e ZPS).

3.5 MESSA A DISPOSIZIONE DEL RAPPORTO PRELIMINARE E AVVIO DELLA VERIFICA

L'autorità procedente deposita presso i propri uffici e pubblica su web (Sistema Informativo SIVAS) per almeno 30 giorni il RP della proposta di Suap e determinazione dei possibili effetti significativi. Dell'avvenuto deposito dà notizia mediante pubblicazione all'Albo dell'Ente. L'autorità procedente, in collaborazione con l'autorità competente per la VAS, trasmette ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati il RP al fine dell'espressione del parere, che deve essere inviato, entro trenta giorni dalla messa a disposizione, all'autorità competente per la VAS ed all'autorità procedente.

3.6 CONVOCAZIONE CONFERENZA DI VERIFICA

L'autorità procedente convoca la Conferenza di verifica alla quale partecipano l'autorità competente per la VAS, i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati. L'autorità procedente predispone il verbale della Conferenza di verifica.

3.7 DECISIONE IN MERITO ALLA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ ALLA VAS E INFORMAZIONE CIRCA LA DECISIONE

L'autorità competente per la VAS, d'intesa con l'autorità procedente, esaminato il RP della proposta di Suap e di determinazione dei possibili effetti significativi, acquisito il verbale della conferenza di verifica, valutate le eventuali osservazioni pervenute e i pareri espressi, sulla base degli elementi di verifica di cui all'allegato II della Direttiva, si pronuncia entro novanta giorni sulla necessità di sottoporre il Suap al procedimento di VAS ovvero di escluderlo dallo stesso.

La pronuncia è effettuata con atto formale reso pubblico.

In caso di non assoggettabilità alla VAS, l'autorità procedente, nella fase di elaborazione del Suap, tiene conto delle eventuali indicazioni e condizioni contenute nel provvedimento di verifica.

L'adozione e/o approvazione del Suap dà atto del provvedimento di verifica nonché del recepimento delle eventuali condizioni in esso contenute.

3.8 INFORMAZIONE CIRCA LE CONCLUSIONI ADOTTATE

Il provvedimento di verifica viene messo a disposizione del pubblico e pubblicato sul sito web sivas. L'autorità procedente ne dà notizia secondo le modalità adottate al precedente paragrafo 3.3. Il provvedimento di verifica diventa parte integrante del Suap adottato e/o approvato.

Figura 1: Schema procedurale Verifica di Assoggettabilità a VAS

Fase del P/P	Processo P/P	Verifica di assoggettabilità alla VAS
Fase 0 Preparazione	P0. 1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento di variante al DdP P0. 2 Incarico per la stesura della variante al DdP P0. 3 Esame proposte pervenute ed elaborazione della variante al DdP	A0. 1 Incarico per la predisposizione del rapporto preliminare A0. 2 Individuazione autorità competente per la VAS
Fase 1 Orientamento	P1. 1 Orientamenti iniziali della variante al DdP P1. 2 Definizione schema operativo della variante al DdP	A1. 1 Verifica delle interferenze con i Siti di Rete Natura 2000 – Valutazione di incidenza (zps / sic) A1. 2 Definizione schema operativo per la Verifica e mappatura del pubblico e dei soggetti competenti in materia ambientale coinvolti A1. 3 Rapporto preliminare della proposta di variante al DdP e determinazione degli effetti significativi – allegato II, Direttiva 2001/42/CE
	messa a disposizione e pubblicazione su web (trenta giorni) del rapporto preliminare avviso dell'avvenuta messa a disposizione e della pubblicazione su web comunicazione della messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati	
Conferenza di verifica	verbale conferenza in merito all'assoggettabilità o meno della variante al DdP alla VAS	
Decisione	L'autorità competente per la VAS, d'intesa con l'autorità procedente, assume la decisione di assoggettare o meno la variante al DdP alla valutazione ambientale (entro 90 giorni dalla messa a disposizione)	
	Informazione circa la decisione e pubblicazione del provvedimento su web	

4 QUADRO PROGETTUALE

1.1. GENERALITÀ DEL PROPONENTE

Il RP si riferisce ad un'area oggetto di Piano Attuativo in Variante, situata tra via Lochis e via Merula nel Comune di Bergamo. Tale area è identificata catastalmente al catasto terreni FOGLIO 62 mappale 23 – 24 – 25 e viene identificata da PGT vigente quale "Area ATT in corso di Attuazione (ex PdZ 20)".

Attualmente il sito si presenta a prato inerbito non edificato ed è inserito in un contesto urbano a prevalente destinazione residenziale. Il contesto vede la presenza di fabbricati residenziali prevalentemente a 3/4 piani fuori terra.

I soggetti proponenti della variante e della conseguente istanza di non assoggettamento a valutazione ambientale strategica della stessa sono:

- la società Il Portale SpA avente sede legale in Via Giacomo Leopardi 4/A in Comune di Bergamo
- La società Coop. Edil. Il Giglio Soc. Coop. Avente sede legale in Via Giacomo Leopardi 4/A in Comune di Bergamo

La proprietà ha titolarità sui mappali precedentemente citati per piena proprietà.

4.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E STATO DI FATTO

L'area in esame interessata dall'intervento oggetto del presente documento occupa una superficie complessiva di mq. 3.429. Essa è posta nella parte occidentale del Comune di Bergamo, nel quartiere Longuelo, al cento di un isolato compreso tra Via Lochis, Via Merula e Via Mattioli.

Le destinazioni urbanistiche prevalenti nell'area in esame sono attinenti alla funzione residenziale: una lettura dello stato di fatto territoriale e urbanistico evidenzia che il lotto di terreno in cui si intende realizzazione il piano attuativo si può considerare come un'area residua all'interno di ambiti destinati quasi esclusivamente alla residenza.

Nelle figure seguenti sono riportati estratti della data base territoriale regionale, ortofoto planimetrie e immagini fotografiche che meglio inquadrano l'ambito esaminato dal presente RP.

Figura 2: Estratto dbt Regione Lombardia (Fonte: Geoportale Regione Lombardia)

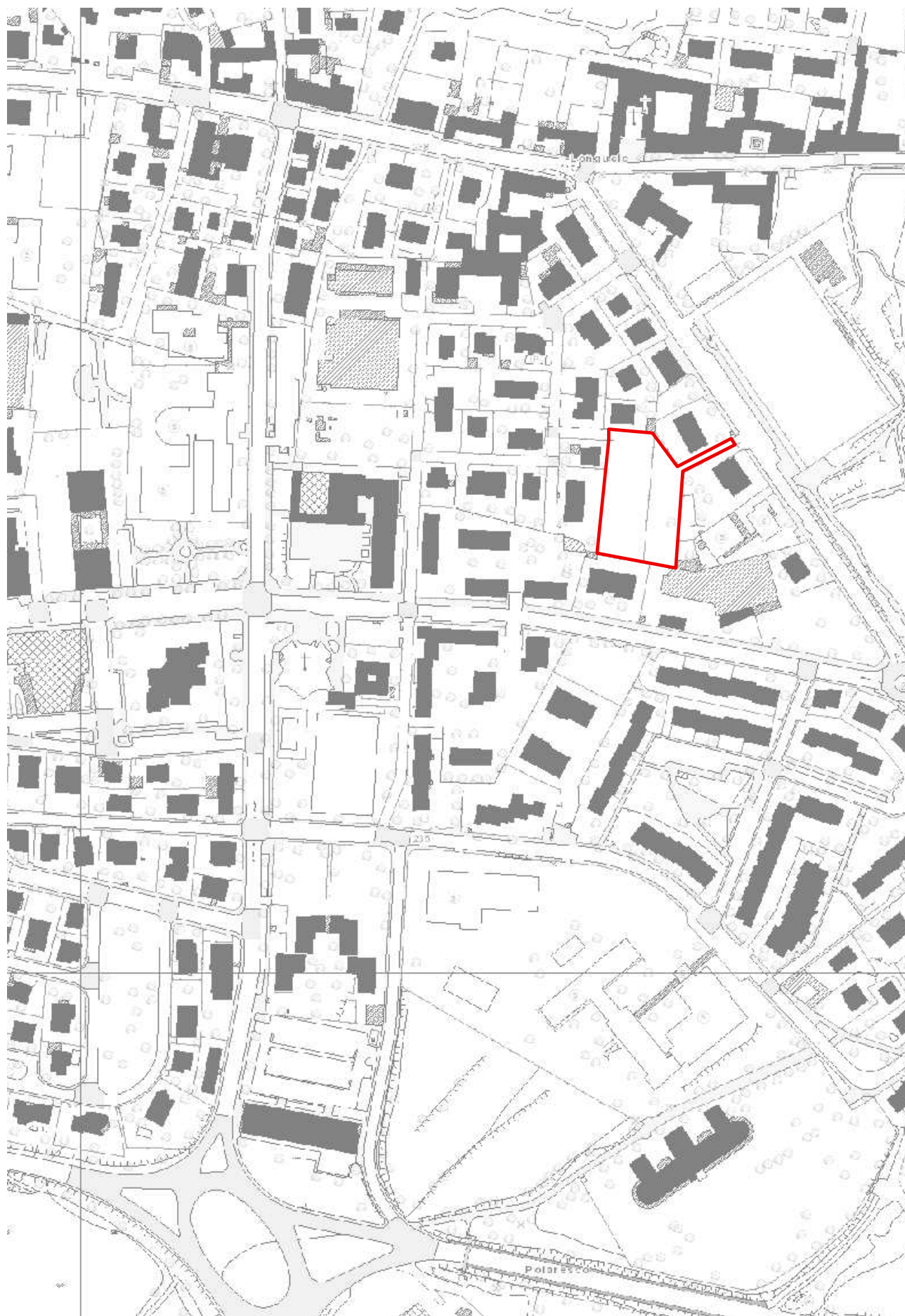


Figura 3: Fotografia aerea (Fonte: Geoportale Ortofoto 2021)

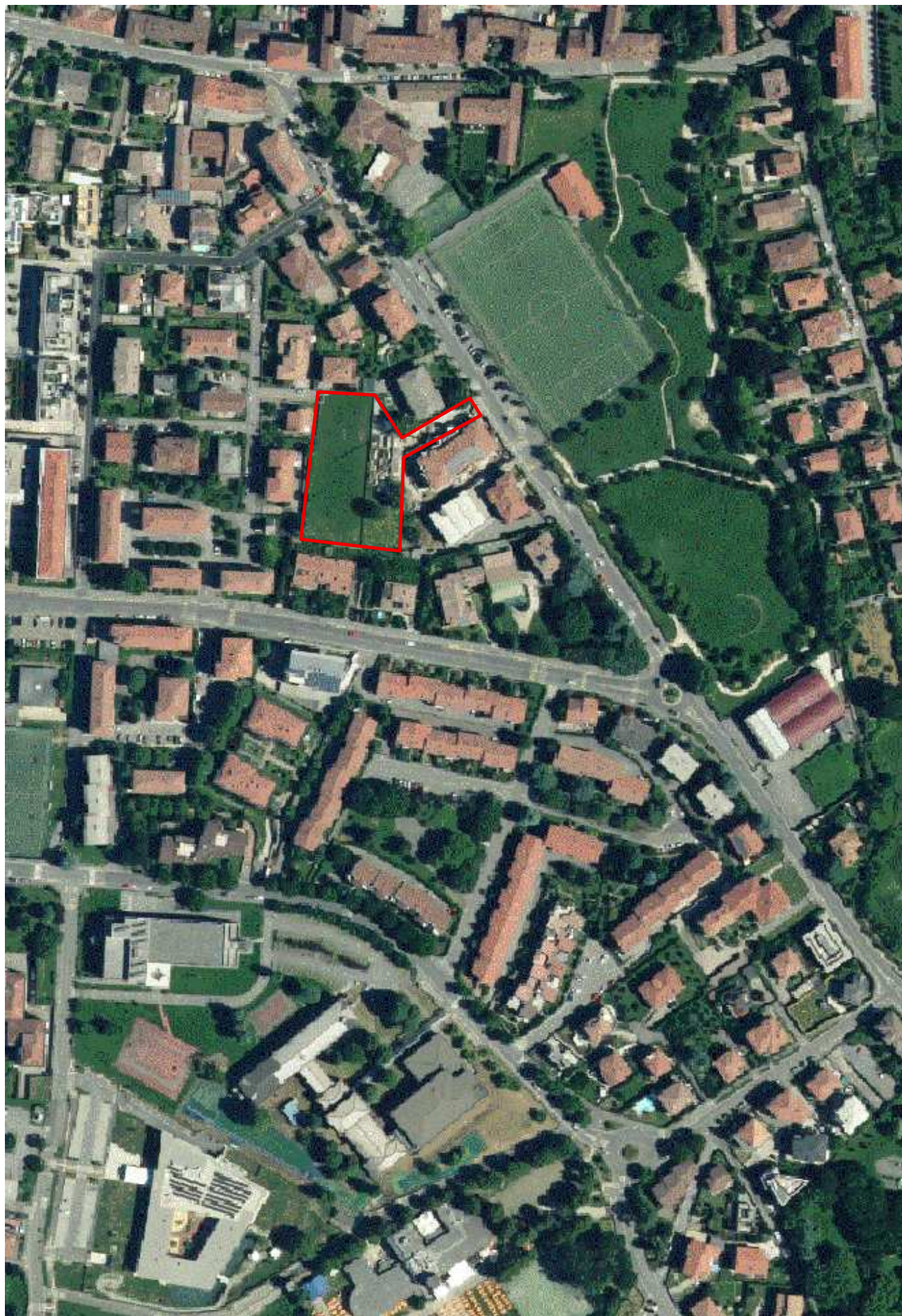


Figura 4: Estratto mappa catastale



Figura 5: Immagini fotografiche dell'area

Vista da sud



Vista da est



Vista da nord



Vista da ovest



4.2 IL PROGETTO E LA VARIANTE URBANISTICA

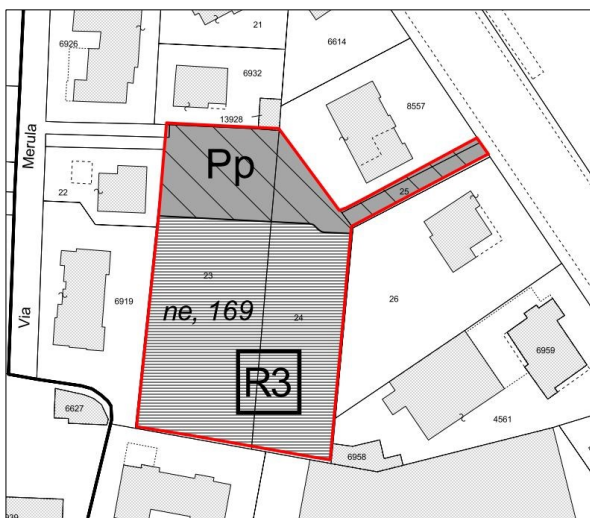
4.2.1 INQUADRAMENTO URBANISTICO PGT VIGENTE

L'area in oggetto è azzonata nel Piano di Governo del Territorio vigente quale "Area ATT - Ambiti in corso di Attuazione (ex PdZ 20)". Precedentemente, nel PGT in vigore dal 21/07/2010 al 05/11/2024, la stessa era identificata tramite come "PDZ 20 – Via Lochis"

Figura 6: PGT VIGENTE: Estratto TAVOLA PDR04 – Disciplina del Piano delle Regole



Figura 7: Estratto TAVOLA 3 "Piano di zona per l'edilizia economica popolare" - Intervento PDZ 20 – Via Lochis



Di seguito "Tabella dati dimensionali" - estratto TAVOLA 4 "Piano di zona per l'edilizia economica popolare" – Intervento ex PDZ 20 – Via Lochis

SCHEMA PLANIVOLUMETRICO		
SUPERFICIE TERRITORIALE (St)	3394	mq
SUPERFICIE FONDIARIA (Sf)	2415	mq
SUPERFICIE COPERTA complessiva (Sc)	784	mq
VOLUME complessivo (V)	5000	mc
VOLUME edificio 1 (residenziale)	2500	mc
VOLUME edificio 2 (residenziale)	2500	mc
ALTEZZA massima (H)	2	piani
ALTEZZA edificio 1	2	piani
ALTEZZA edificio 2	2	piani
SPAZI SCOPERTI pubblici o d'uso pubblico verdi (giardini e parchi)	63	mq
SPAZI SCOPERTI pubblici o d'uso pubblico pavimentati (parcheggio)	822	mq
SPAZI URBANIZZAZIONE primaria (strade)	94	mq

4.2.2 VARIANTE URBANISTICA AI SENSI ART. 14 L.R. 12/2005

Con comunicazione del 10/01/2024 prot. 9027/2024, il Comune di Bergamo ha consegnato la notizia alla Società Cooperativa Edilizia Il Giglio (proprietaria delle aree interessate dall'intervento n. 20 del Piano di Zona) dell'assegnazione delle medesime aree per la realizzazione del Comparto di Edilizia Economico Popolare. La verifica puntuale delle previsioni urbanistiche del comparto, delle dimensioni delle aree e loro caratteristiche, una preliminare valutazione di sostenibilità economica dell'intervento (rilevando un generale aumento di costi di produzione edilizia post – Covid) hanno determinato l'impossibilità di attuare il Comparto PdZ 20 nel rispetto delle attuali previsioni.

A seguito delle interlocuzioni e dei confronti intercorsi con l'Amministrazione, la Società Cooperativa proprietaria, propone un Piano Attuativo in variante al PGT, modificando l'attuale zona "Area ATT – Ambiti in corso di Attuazione (ex PdZ 20)" art. 75 NTA del Piano delle Regole, in nuova area "EgTs - art.60 Ambiti urbani a elevato grado di trasformabilità destinati alla residenza innovativa".

Figura 8: Proposta di nuovo azzonamento in variante



Ambiti ad elevato grado di trasformabilità

-  Ambiti urbani a elevato grado di trasformabilità - EGT [art. 59 NTA PDR]
-  Ambiti urbani a elevato grado di trasformabilità destinati alla residenza innovativa - EGTs [art. 60 NTA PDR]

4.2.3 PROGETTO- EDIFICI RESIDENZIALI E OPERE DI URBANIZZAZIONE

La Variante prevede la realizzazione di n.2 edifici elevati a 3 piani fuori terra con SL massima attribuita al comparto pari a mq 2.500; contestualmente alla costruzione dei nuovi edifici saranno realizzate opere di urbanizzazione in sito quali parcheggi pubblici, ciclopedonale, marciapiedi e verde pubblico.

Tabella 1: Parametri urbanistici

Calcolo SL nel P.A. EGTs - art. 60 NTA Piano delle Regole		
Descrizione	Sup.	u.m.
Superficie Territoriale	3.429,07	mq
Indice Territoriale art. 60 EGTs - NTA Piano delle Regole	0,8	mq/mq
Superficie Lorda Massima	2.743,26	mq
Superficie Lorda Attribuita al Comparto	2.500,00	mq
H max	3,00	Piani

Il progetto urbanistico prevede la cessione gratuita al Comune di Bergamo delle aree oggetto di urbanizzazione primaria insistenti nel nuovo ambito Egts: parcheggio pubblico, ciclopedonale e aree verdi annesse a scomputo delle Superfici Standard richieste dal Piano dei Servizi.

La strada di collegamento tra Via Lochis e il nuovo parcheggio pubblico, al momento suddivisa in due particelle con proprietari quali COOPERATIVA EDILIZIA IL GIGLIO SOC.COOP. e IL PORTALE SPA sarà oggetto di cessione gratuita, non conteggiata quale Standard, in quanto area destinata alla viabilità.

Le aree vengono identificate nella Tav. "Planivolumetrico" di seguito riportato. Nelle tabelle successive si riportano i conteggi delle aree Standard richieste.

Tabella 2: Standard

Calcolo Superfici Standard tipologia Sa2 - art. 18 NTA Piano dei Servizi		
Descrizione		u.m.
n. ABITANTI TEORICI (2500,00 mq / 50 mq)	50,00	abitanti
arrotondamento	50	abitanti
Superficie standard minima (mq 18 x 50 ab.)	900,00	mq
TOTALE STANDARD DA REPERIRE	900,00	mq

AREE IN CESSIONE GRATUITA a COMUNE		
Descrizione		mq
Aree standard reperite (349,20+404,63)		753,83 < 900,00
Aree standard da monetizzare mq (900-753,83)		146,17
Aree per viabilità (strada e marciapiede) non conteggiate in standard		309,78

Come sintetizzato dalla tabella soprastante, il Piano Attuativo in Variante prevede il reperimento di un'area a parcheggio pubblico e ciclopedonale pari a 753,83 mq, non necessari a soddisfare le aree a standard qualitativo previste dal comparto "Egts". Si prevede dunque la monetizzazione di 146,17 mq (900-753,83).

Le opere di urbanizzazione previste, come sopra detto, sono:

- **Parcheggio pubblico e aree verdi annesse:** gli stalli di sosta del parcheggio e l'area di manovra, asfaltata, sarà dotata di un idoneo sistema di laminazione delle acque meteoriche (come da relazione di Invarianza idraulica allegata)
- **Pista ciclopedonale** di collegamento tra parcheggio pubblico e via Merula. Viabilità realizzata in materiale drenante tipo "I.idro Drain".
- **Strada di collegamento** con Via Lochis al nuovo parcheggio pubblico. La superficie della strada, a doppio senso di marcia, sarà asfaltata con annesso marciapiede, quest'ultimo in materiale drenante.
- **Reti di sottoservizi:** presso il parcheggio e la nuova strada di collegamento con via Lochis, oltre alle reti di smaltimento acque meteoriche stradali, sarà realizzata la rete di pubblica illuminazione, che si estenderà fino a ricoprire la pista ciclopedonale.

I marciapiedi e la pista ciclopedonale sono caratterizzati dalla presenza di alcune alberature necessarie all'ombreggiamento estivo, da una pavimentazione in materiale drenante tipo "I.idrodrain" in grado di assicurare maggiore naturalità e compatibilità ambientale dell'intero intervento.

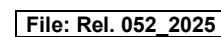
Tali opere di urbanizzazione primaria saranno oggetto di realizzazione diretta da parte del privato attuatore a scomputo degli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria dovuti per la costruzione dei nuovi edifici residenziali. La realizzazione delle opere di urbanizzazione verrà eseguita in concomitanza con la costruzione dei nuovi edifici.

4.2.4 OBIETTIVI GENERALI DELLA VARIANTE URBANISTICA

La riorganizzazione urbanistica del comparto mediante la variante urbanistica richiesta determinerà la possibilità di realizzare immobili di edilizia sociale: il 60% della superficie costruita sarà destinata ad alloggi venduti a prezzo calmierato / convenzionato ed il 40% della superficie costruita sarà invece destinata ad alloggi in locazione a canone convenzionato.

La realizzazione di parcheggio pubblico con accesso da via Lochis sarà utile sia ai futuri residenti del comparto sia agli attuali residenti, incrementando così la dotazione di stalli auto nel quartiere.

La viabilità pedonale lungo il parcheggio è utilizzata quale transito per l'accesso ai futuri edifici residenziali mentre la nuova pista ciclopedonale migliora la fruibilità degli spazi rendendo il comparto accessibile pedonalmente non solo da via Lochis ma anche da via Merula.



5 QUADRO PROGRAMMATICO

5.1 INTRODUZIONE

Compito del Quadro di Riferimento Programmatico è quello di fornire gli elementi conoscitivi per definire le relazioni tra il territorio comunale oggetto dell'analisi ambientale contenuta nel presente documento e gli atti della pianificazione e programmazione territoriali e settoriali.

Tali elementi costituiscono parametri di riferimento per la determinazione del giudizio di compatibilità.

In relazione alla tipologia di intervento urbanistico, l'analisi degli strumenti di pianificazione e programmazione è stata sviluppata a livello provinciale e locale, ritenendo già effettuati dal piano di governo del territorio gli approfondimenti connessi con la pianificazione di livello regionale.

5.2 LA PIANIFICAZIONE SOVRACOMUNALE - IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI BERGAMO (PTCP)

Con Deliberazione n. 37 del 07/11/2020, il Consiglio della Provincia di Bergamo ha approvato in via definitiva il nuovo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, che sostituisce quello vigente approvato in prima battuta nel 2004.

Il PTCP è lo strumento di esplicazione e di raccordo delle politiche territoriali di competenza provinciale, nonché d'indirizzo e di coordinamento della pianificazione urbanistica comunale. Definisce criteri d'indirizzo sugli aspetti pianificatori di livello sovracomunale e fornisce indicazioni sui temi paesistici, ambientali e di tutela, coniugando gli aspetti riguardanti l'evoluzione del territorio nelle sue diverse componenti con obiettivi di sviluppo sostenibile sul piano ambientale e di competitività dell'intero contesto socioeconomico. Il Piano della Provincia di Bergamo assume come obiettivi generali la sostenibilità ambientale dello sviluppo e la valorizzazione dei caratteri paesistici locali e delle risorse territoriali, ambientali, sociali ed economiche. L'assunzione da parte del PTCP dei temi dell'ambiente e dello sviluppo sostenibile quali principi base dell'azione pianificatoria, ha la finalità di consentire un'effettiva integrazione tra le problematiche ambientali e le scelte insediative e di sviluppo generale.

Il PTCP, quale atto di programmazione generale, stabilisce opportuni criteri per determinare la qualità e le caratteristiche delle aree in espansione necessarie per il soddisfacimento della domanda locale e definisce le competenze per le funzioni che, per natura e dimensioni, sono destinate al soddisfacimento della domanda sovralocale.

Il PTCP ha assunto come obiettivo fondamentale la compatibilità tra i sistemi ambientale, naturale e antropico da perseguire attraverso la salvaguardia, la tutela e la valorizzazione di tutte le componenti della naturalità e dell'ambiente che devono essere promosse in armonia con le necessarie trasformazioni del territorio, in funzione delle necessità di sviluppo e progresso delle attività, con attenzione alle trasformazioni del paesaggio e alla corretta gestione delle risorse.

A questo fine il PTCP si è proposto i seguenti obiettivi specifici:

- 1) Realizzare, nell'ambito dello sviluppo del territorio, un ambiente di vita di qualità; il PTCP non gioca nello sterile campo delle contrapposizioni "sviluppo vs ambiente", "produzione vs salute". Orientare i contenuti di piano verso una profonda integrazione ambientale è al contempo ineludibile e utile: un piano che lavora per "produrre" un territorio "salubre" è un piano che lavora per produrre un territorio competitivo.

- 2) Realizzare un territorio competitivo: in una fase storica di contrazione della capacità di spesa pubblica, redditi devono essere gli investimenti per la competitività del territorio; in questa direzione, il PTCP opera una selezione e una prioritizzazione degli investimenti territoriali da attivare. Gli interventi di valorizzazione ambientale, come quelli di infrastrutturazione per la mobilità e di equipaggiamento dei poli produttivi, così come quelli relativi ai servizi di rango provinciale sono definiti non solo in relazione alla stretta funzionalità sistemica cui rispondono, ma anche alla loro capacità di generare valore aggiunto territoriale e di innescare, con effetto volano, ulteriori investimenti pubblici e privati. In questo modo, il territorio provinciale può aumentare il proprio profilo di attrattività per investitori e imprese, nella convinzione che un territorio che investe sulla propria 'salute' e sulla sua efficienza è un territorio che si mette in contatto, chiaro e diretto, con i player più innovativi del sistema socio-economico, quelli in grado di fare ricerca e sviluppo e di produrre alto valore aggiunto, trasferire conoscenze e, proprio per questa attitudine, di partecipare alla qualità dei luoghi e dei contesti entro cui agiscono le proprie piattaforme produttive, *affrontando da protagonisti la faticosa ma ineludibile transizione in atto*. Il PTCP, in questo modo, fornisce il proprio contributo 'territoriale' allo scenario di innovazione cui la Provincia sta partecipando; il potenziale di innovazione che il territorio bergamasco esprime su diversi fronti (le nuove forme di imprenditorialità, gli investimenti in ricerca e sviluppo, i processi di internazionalizzazione, le esperienze di sharing economy e di economia di comunità ...) chiede che anche la pianificazione spaziale (di scala provinciale così come di scala comunale) si ponga come strumento abilitante, definendo i fattori territoriali e infrastrutturali di supporto.
- 3) Realizzare un territorio collaborativo e inclusivo: la Provincia si sta riconfigurando, nella direzione di porsi come soggetto che sta in una 'rete scambiatrice' di coordinamento e di partecipazione della progettualità espressa dai territori e dalle rappresentanze delle forze sociali (il 'sistema Bergamo'), analogamente il PTCP definisce regole per un governo collaborativo, cooperativo e solidaristico delle rilevanti trasformazioni territoriali e infrastrutturali che potranno incidere sulle geografie provinciali e i loro epicentri.
- 4) Considerare il territorio come "patrimonio": Il territorio, come terreno di 'coltura', è una eredità, complessa, qualche volta straordinaria, a volte costosa e faticosa, che appare a noi in termini sincronici seppure sia il risultato di una lunga costruzione (e a volte rapida dissipazione) nel tempo; eredità costituita da innumerevoli interconnessioni materiali e immateriali. Un ambiente di vita di qualità, un territorio competitivo, un territorio collaborativo, condividono uno strato sottile, uno spazio, storico geografico, antropologico, che compete anche al piano, tra gli altri, custodire e fare fruttare. Dunque, il piano assume tra i suoi obiettivi quello della responsabilità intesa come cura per un 'altro', per il territorio, "diventando 'apprensione' nel caso in cui venga minacciata la vulnerabilità di quell'essere".

Nell'ambito degli obiettivi prefissati, il PTCP affronta le tematiche urbanistiche di particolare rilievo per la Regione Lombardia, promosse anche attraverso specifica legislazione, in particolare quelle legate al consumo del suolo, alla preservazione del patrimonio agricolo, alla mobilità e ai trasporti.

Elemento fondamentale per una lettura immediata della struttura del PTCP è l'individuazione dei "contesti locali" inseribili all'interno delle citate geografie provinciali, definiti come aggregazioni territoriali intercomunali connotate da caratteri paesistico-ambientali, infrastrutturali e insediativi al loro interno significativamente ricorrenti, omologhi e/o complementari.

È entro questi contesti che il piano, attraverso la messa in valore dei patrimoni e delle identità presenti, indica uno specifico scenario funzionale e progettuale e opera in modo più specifico e

spazialmente definito nella direzione di un assetto territoriale equilibrato e funzionale, da ultimo, a traguardare obiettivi di 'salubrità' paesistico-ambientale e qualità insediativa.

L'ambito territoriale interessato dal Piano Attuativo in esame è inserito all'interno del Contesto Locale 7, denominato "Area Urbana Centrale", per il quale sono indicati i seguenti indirizzi e criteri della pianificazione territoriale sovraordinata:

- le previsioni di trasformazione devono essere prioritariamente orientate al recupero e alla rigenerazione urbana, rendendo la diminuzione di consumo di suolo effettiva e di portata significativa
- la riduzione del consumo di suolo deve essere declinata rispetto alle gerarchie territoriali dell'Ato
- le aree libere periurbane devono partecipare alla strutturazione della rete di connessione tra gli elementi di valore ambientale
- la riduzione del consumo di suolo deve perseguire il consolidamento delle aree agricole diminuendone il grado di frammentazione potenziale
- laddove imprescindibile, il nuovo consumo di suolo dovrà privilegiare localizzazioni limitrofe al sistema locale dei servizi, alle reti di mobilità (preferibilmente di trasporto pubblico) e ai nodi di interscambio, prevedendo meccanismi compensativi e/o di mitigazione del sistema ambientale

Nella figura seguente si riporta uno stralcio della tavola di riferimento, in cui sono riportati gli elementi di pianificazione di significativi previsti per l'area in esame.

L'ambito in esame è inserito in un contesto completamente urbanizzato per il quale si applica la disciplina di cui all'articolo. 35 delle norme di attuazione del piano "contesti di accessibilità ciclopeditone alle stazioni della rete ferroviaria", di seguito riportato

1. I contesti di accessibilità ciclopeditone alle stazioni della rete ferroviaria rappresentano gli ambiti che, in ragione della loro prossimità alla rete del ferro, la Provincia indica come quelli entro i quali:

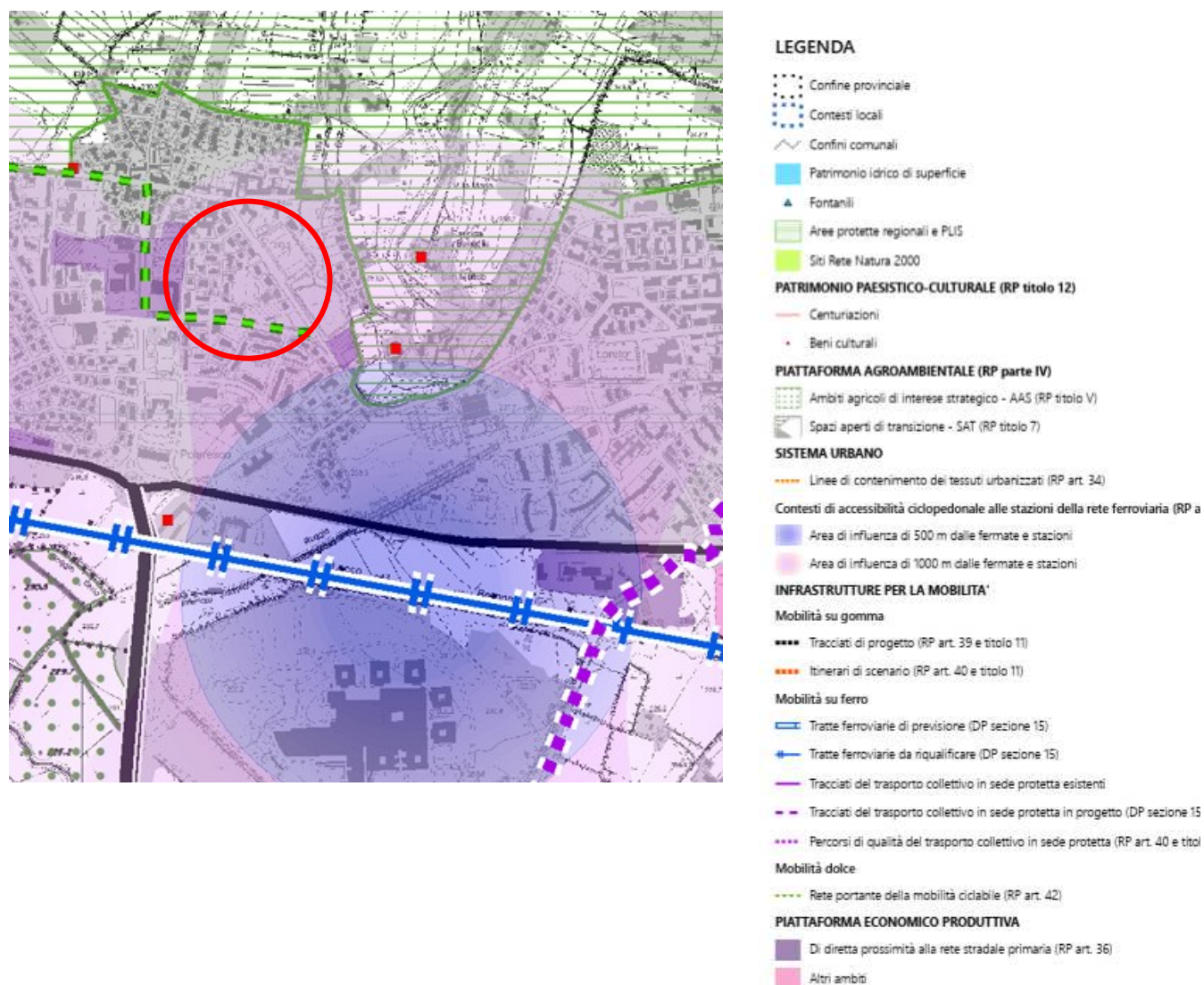
- a. laddove insistano su tessuti urbani consolidati, attivare in modo prioritario scelte e interventi di rigenerazione urbana
- b. laddove insistano su suoli non urbanizzati e non oggetto di regole o indirizzi che ne inibiscano o condizionino un utilizzo in senso edificatorio, privilegiare gli eventuali sviluppi insediativi, nel rispetto delle dotazioni di suolo

2. Qualora tali contesti riguardino gli epicentri delle geografie provinciali, come individuate dal DP, la Provincia potrà farsi parte attiva nelle previsioni localizzative di funzioni qualificate aventi un potenziale bacino di utenza di carattere sovracomunale, provinciale o superiore.

3. Al fine di concorrere all'obiettivo di densificazione insediativa, di razionalizzazione della forma urbana e di continuità della piattaforma agro-ambientale, gli ambiti di trasformazione insediativa previsti dalla strumentazione urbanistica vigente il cui perimetro è adiacente ad ambiti agricoli strategici di cui al titolo 5 possono essere rilocalizzati all'interno dell'area di influenza di 500 m dalle fermate e stazioni, come individuata nelle carte dei contesti locali del documento DT, anche se tale rilocalizzazione incide sugli ambiti agricoli strategici individuati nelle medesime carte. Tali rilocalizzazioni sono assunte dal PTCP come rettifiche e precisazioni e quindi disciplinate dall'art.25

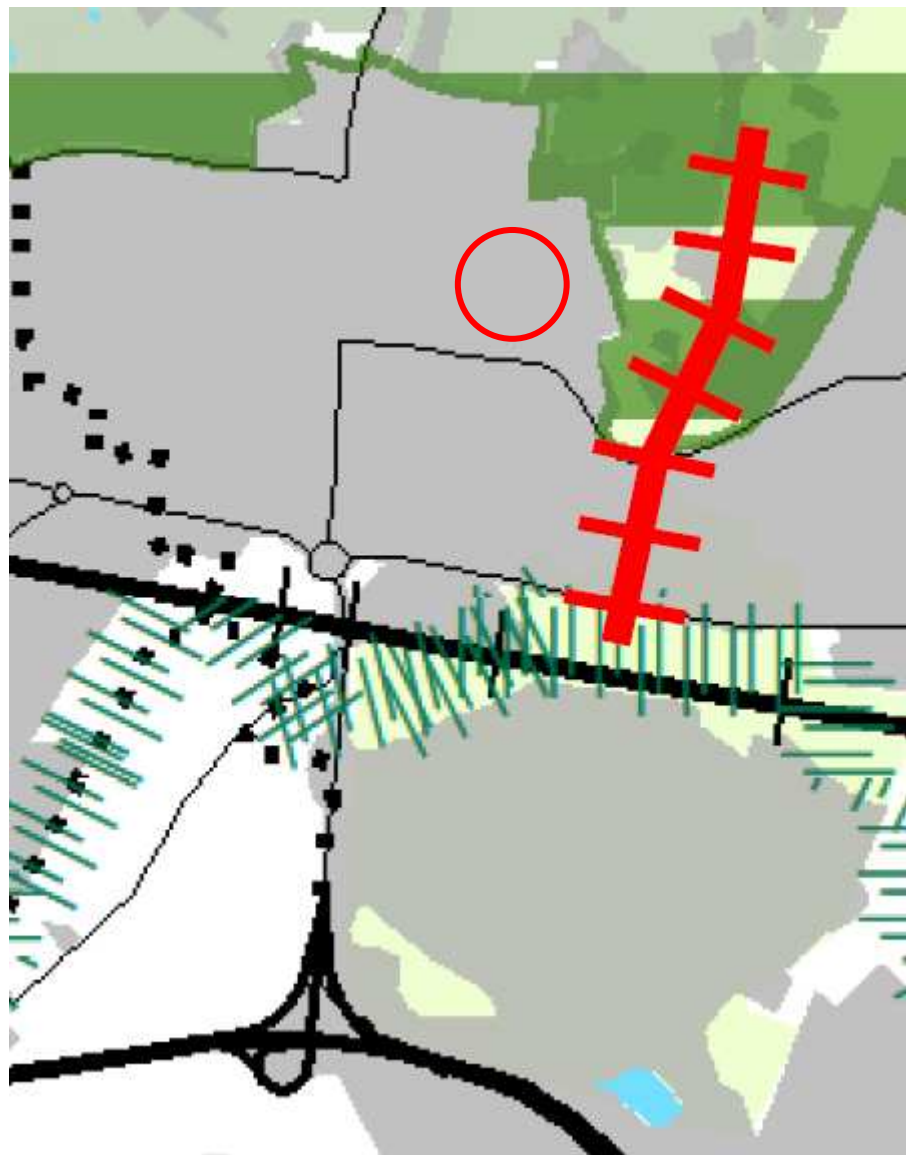
Le aree in esame non sono individuate come ambiti agricoli di interesse strategico – AAS – disciplinati dal titolo 5 (art.li 23, 24, 25) delle regole di piano, né sono interferenti con le stesse.

Figura 10: Stralcio tavola DT_CL 07 PTCP 2020 approvato



Di particolare interesse ai fini delle valutazioni contenute nel presente rapporto è l'individuazione, all'interno del PTCP 2020, di una rete ecologica provinciale, illustrata in una specifica tavola di cui si riporta uno stralcio riferito all'ambito di studio, e da cui si può dedurre l'assenza di interferenze con elementi ecologici di primaria importanza.

Figura 11: Rete ecologica provinciale



- Confini provinciale
- Confini comunali
- Patrimonio idrico di superficie

ELEMENTI DI RIFERIMENTO DELLA RER

- Elementi di primo livello
- Elementi di secondo livello
- Corridoi
 - Corridoi regionali primari ad alta antropizzazione
 - Corridoi regionali primari a bassa o moderata antropizzazione
- Varchi
 - Da deframmentare
 - Da mantenere
 - Da mantenere e deframmentare

RETE ECOLOGICA PROVINCIALE (RP titolo 8 e art. 23)

- Nodi
 - Aree protette
 - Siti Rete Natura 2000
 - Parchi locali di interesse sovracomunale (PLIS)
 - Gangli
- Corridoi
 - Corridoi terrestri
 - Corridoi fluviali
 - Connessioni ripariali
- Varchi
 - Da deframmentare
 - Da mantenere
 - Da mantenere e deframmentare
- Confini provinciale

5.3 LA PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO DI RIFERIMENTO COMUNALE

5.3.1 IL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

Per quanto attiene la pianificazione urbanistica di livello comunale si rimanda a quanto già illustrato e descritto nei paragrafi 4.2.1 e 4.2.2.

5.3.2 ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

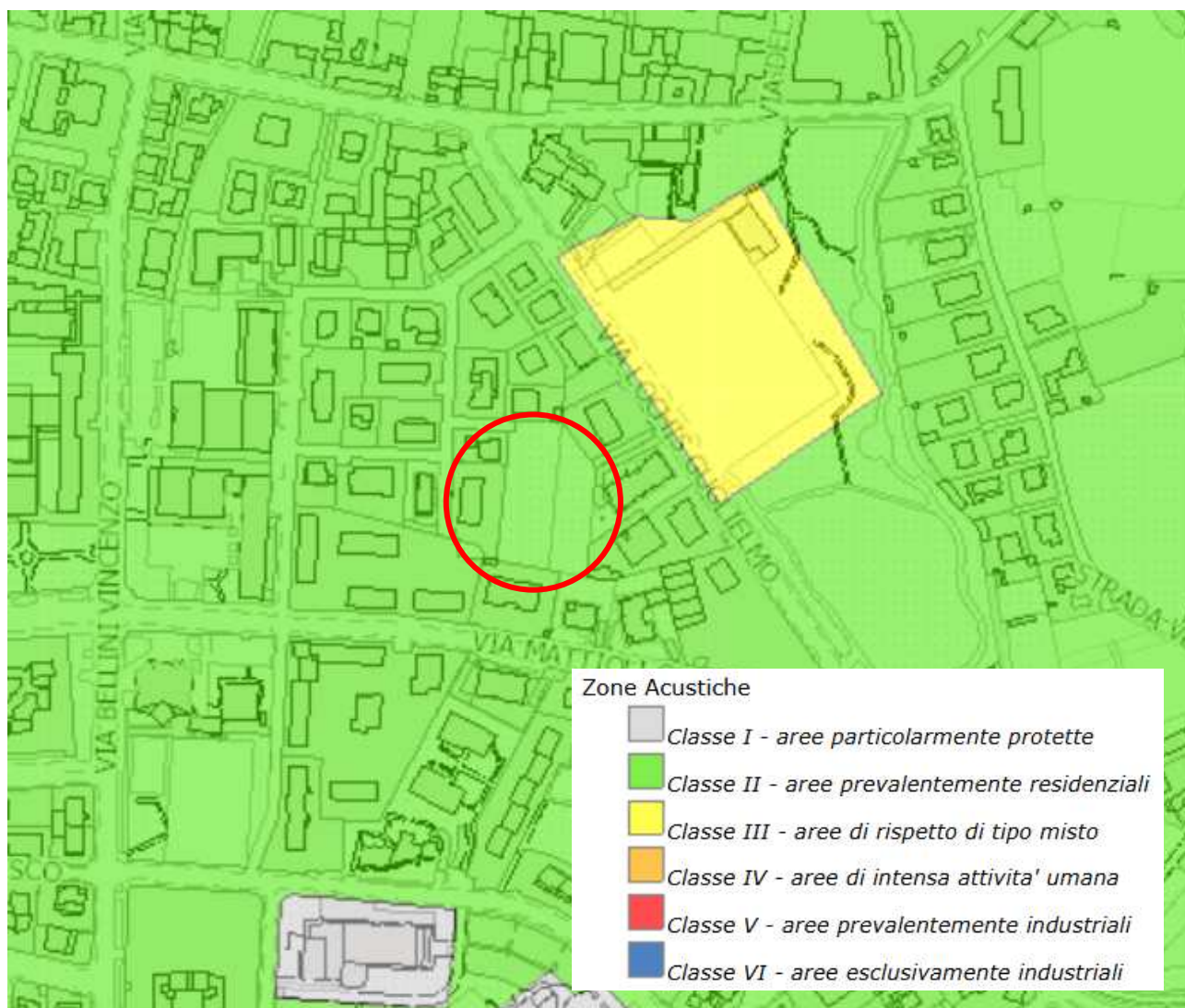
Il comune di Bergamo è dotato di classificazione acustica del territorio comunale, coordinata con il Piano di Governo del Territorio approvato con deliberazione del Consiglio Comunale del 26/06/2024, n. 69.

L'area di ubicazione del sito in esame è classificata dalla zonizzazione acustica, vigente, del territorio comunale di Bergamo, in classe II.

Tutte le infrastrutture stradali limitrofe l'area in esame sono classificate, come strade di tipo "E" Urbana di quartiere o "F".

Si riporta un estratto della classificazione acustica vigente di Bergamo relativa all'area di indagine.

Figura 12: Zonizzazione acustica



5.3.3 VINCOLI

Sull'area non insistano particolari vincoli di natura ambientale, geologica, paesaggistica. Al contrario quasi tutta l'area è ricompresa all'interno del centro edificato. Sono invece presenti nella zona vincoli di natura idraulica di cui al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, in quanto l'intero zona di Longuelo è indicata come area P3/H ripetutamente allagata, da parte di corsi d'acqua del reticolo consortile, in occasione di eventi alluvionali o frequentemente inondabile (indicativamente con tempi di ritorno inferiori a 20-50 anni), con significativi valori di velocità e/o altezze d'acqua o con consistenti fenomeni di trasporto solido. Nella figura seguente si riporta la delimitazione della pericolosità idraulica deducibile dal Geoportale della Regione Lombardia e recepito dal Documento Semplificato del Rischio Idraulico Comunale redatto ai sensi del R.R. 7/2017.

Figura 13: Vincoli idraulici - DOSRI



 Aree ripetutamente allagate in occasione di precedenti eventi alluvionali o frequentemente inondabili (indicativamente con tempi di ritorno inferiori a 20-50 anni), con significativi valori di velocità e/o altezze d'acqua o con consistenti fenomeni di trasporto solido - Reticolo Consortile (P3/H)

5.3.4 FATTIBILITÀ GEOLOGICA

L'area in esame non prevede controindicazioni dal punto di vista geologico, idrogeologico, idraulico o sismico alle sue trasformazioni; ne deriva pertanto una classificazione in classe di fattibilità 3 per quanto riguarda la fattibilità geologica, senza pertanto che siano previste particolari limitazioni; sono fatte salve ovviamente le prescrizioni derivanti dall'applicazione del DM 17 gennaio 2018 (NTC 2018).

Si riporta di seguito uno stralcio della carta della fattibilità geologica che costituisce parte integrante del piano di governo del territorio del Comune di Bergamo.

Figura 14: Carta della fattibilità geologica per le azioni di piano



Classe 3 - Fattibilità con consistenti limitazioni

3Eb - Aree a pericolosità elevata di esondazione "Eb" / Aree P2/M

3Em - Aree a pericolosità media o moderata di Esondazione "Em" / Aree P1/L

3rsp - Aree a pericolosità esondativa afferenti al reticolo secondario di pianura

3rsp* - Aree a pericolosità esondativa afferenti al reticolo secondario di pianura sottoposte ad analisi di dettaglio

3Fs -- Aree di frana stabilizzata "Fs"

3Cn - Aree di conoide non recentemente attivato o completamente protetto "Cn"

3sl - Aree a pericolosità potenziale legata alla presenza di terreni a granulometria fine su pendii inclinati, comprensive delle aree di possibile accumulo

3sg - Aree prevalentemente limoso-argillose con limitata capacità portante

3dt - Aree con consistenti disomogeneità tessiturali verticali e laterali

3rs - Aree caratterizzate da ristagni idrici superficiali

3rp - Aree con riporti di materiale

3bsf - Aree con bassa soggiacenza della falda o con presenza di falde sospese

5.4 INTERFERENZE DEL SITO CON LA RETE NATURA 2000

I procedimenti di VAS e di Verifica di Assoggettabilità alla VAS richiedono la verifica di eventuali interferenze del piano con gli elementi costituenti il sistema Rete Natura 2000.

Rete Natura 2000 è il sistema organizzato ("rete") di aree ("siti") destinate alla conservazione della biodiversità presente nel territorio dell'Unione Europea, ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e di specie animali e vegetali rari e minacciati.

La Rete ecologica Natura 2000 è costituita dall'insieme dei siti individuati per la conservazione della diversità biologica. Essa trae origine dalla Direttiva dell'Unione Europea n. 43 del 1992 ("Habitat") finalizzata alla tutela di una serie di habitat e di specie animali e vegetali particolarmente rari indicati nei relativi Allegati I e II. La Direttiva "Habitat" prevede che gli Stati dell'Unione Europea contribuiscano alla costituzione della rete ecologica europea Natura 2000 in funzione della presenza e della rappresentatività sul proprio territorio di questi ambienti e delle specie, individuando aree di particolare pregio ambientale denominate Siti di Importanza Comunitaria (SIC), che vanno ad affiancare le Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla Direttiva n. 409 del 1979, denominata "Uccelli".

L'individuazione dei siti è stata realizzata in Italia, per il proprio territorio, da ciascuna Regione con il coordinamento del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Nella figura seguente viene evidenziata la relazione esistente tra l'ambito oggetto del presente documento e l'elemento facente parte di Rete Natura 2000 - SIC Boschi dell'Astino e dell'Allegrezza - posizionato a più di un chilometro dall'ambito in esame. Tale distanza permette di escludere significative interferenze tra la variante in progetto e il SIC citato, e di escludere pertanto la necessità di attivare una procedura di Valutazione di Incidenza, svolta peraltro nel corso dell'approvazione del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Bergamo, al quale il Piano di Governo è risultato conforme.

Figura 15: Elementi di Rete Natura 2000 in rapporto con il Comune di Bergamo



5.5 VERIFICA DI COERENZA CON LA PIANIFICAZIONE E CON LA NORMATIVA

Componenti fondamentali della valutazione integrata sono le verifiche di coerenza. Si tratta di analisi e confronti tecnici finalizzati a verificare in modo puntuale che siano garantite le esigenze indicate nel piano o nel programma e la coerenza degli obiettivi, ovvero la possibile esistenza di contraddizioni tra obiettivi e linee di indirizzo del piano e gli obiettivi della sostenibilità ambientale.

Le verifiche di coerenza si suddividono in verifiche di coerenza esterna e di coerenza interna. Le prime sono finalizzate a verificare che le scelte indicate negli strumenti di pianificazione o di governo del territorio siano compatibili con i criteri di sostenibilità e le limitazioni imposte dalla tutela delle risorse. Si parla di valutazioni di coerenza interna quando l'analisi è finalizzata a verificare l'esistenza di coerenza tra linee di indirizzo, obiettivi generali e specifici, alternative, azioni e risultati attesi dello strumento di pianificazione territoriale o dell'atto di governo del territorio.

In prima analisi, l'esame del quadro normativo del PTCP riferibile alle zone urbanizzate del territorio comunale di Bergamo non evidenzia particolari controindicazioni con l'urbanizzazione del comparto in esame, il quale assume le caratteristiche di un'area residuale all'interno di una zona ormai completamente trasformata.

Non vi sono controindicazioni particolari derivati dalla lettura dell'articolo 35 né con gli altri disposti delle NTA del PTCP, dal momento che la trasformazione dell'ambito in esame non coinvolge, né interferisce, con ambiti agricoli strategici o settori territoriali interessati da infrastrutture di particolare importanza.

Passano all'esame della coerenza interna, quindi con quelle che possono considerarsi le intenzioni dell'Amministrazione Comunale di Bergamo nei confronti delle zone in esame si può affermare quanto segue:

- a) Vine realizzata la volontà di trasformare una zona residua di relativo interesse ecologico situata nel margine occidentale dell'edificato comunale di Bergamo, in corrispondenza del quartiere Longuelo, intenzione che risultava già evidente con l'approvazione del PGT e delle sue successive varianti.
- b) La variante proposta con cambio della destinazione urbanistica da produttivo-commerciale a residenziale non modifica, di fatto, la volontà di ricomporre lo sfrangiamento del margine ovest dell'edificato della località di Albegno, e si pone in sintonia con quanto richiesto dall'articolo 29 comma 4 del PTCP, dal momento che la proposta residenziale:
 - 1. In considerazione della tipologia di piano attuativo presentato, completa un tessuto urbano prettamente residenziale presente all'introno dell'ambito di trasformazione;
 - 2. Realizza gli obiettivi posti per il comparto determina quali
 - a. la realizzazione di edilizia sociale: il 60% della superficie costruita sarà destinata ad alloggi venduti a prezzo calmierato / convenzionato ed il 40% della superficie costruita sarà invece destinata ad alloggi in locazione a canone convenzionato.
 - b. la realizzazione di parcheggio pubblico con accesso da via Lochis, utile sia ai futuri residenti del comparto sia agli attuali residenti, incrementando così la dotazione di stalli auto nel quartiere.
 - c. La realizzazione di un sistema razionale di viabilità pedonale, utilizzabile quale transito per l'accesso ai futuri edifici residenziali mentre la nuova pista ciclopedonale migliora la fruibilità degli spazi rendendo il comparto accessibile pedonalmente non solo da via Lochis ma anche da via Merula.

La normativa che coniuga gli aspetti urbanistici con quelli prettamente ambientali (zonizzazione acustica, fattibilità geologica, rete ecologica) non evidenzia contraddizioni o motivazioni ostantive tra le previsioni definite dagli strumenti di pianificazione e le attuazioni previste dal piano in esame.

6 QUADRO AMBIENTALE

6.1 INTRODUZIONE

L'analisi delle matrici ambientali è stata sviluppata considerando le seguenti componenti e fattori ambientali:

- suolo e sottosuolo: intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e geopedologico, nel quadro dell'ambiente in esame;
- atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica;
- ambiente idrico: acque superficiali e acque sotterranee, considerate come componenti, come ambienti e come risorse;
- vegetazione, flora e fauna: intese come formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali; l'analisi della componente faunistica risulta molto limitata a causa della mancanza di documentazione reperibile in materia relativa ai luoghi in esame;
- paesaggio: aspetti morfologici e culturali del paesaggio;
- rumori considerati in rapporto principalmente all'ambiente circostante alla zona di indagine, sia naturale che umano. Tale aspetto è stato valutato attraverso uno studio specialistico, con elaborazione di una parte tecnica inserita all'interno del presente studio;
- viabilità;

Pertanto, nel presente rapporto ambientale si procederà all'analisi delle componenti sopra elencate e in particolare:

ATMOSFERA - Attraverso una valutazione meteorologica è possibile caratterizzare la porzione di atmosfera di interesse; le scale opportune, sono il microclima ed il clima locale.

SUOLO, SOTTOSUOLO E AMBIENTE IDRICO - Con un approfondito studio geologico, geomorfologico, geopedologico ed idrogeologico si identificano le caratteristiche del suolo, delle acque sotterranee e dei corpi idrici che su di esso scorrono e che ne sono contenuti; obiettivo principale è la salvaguardia delle falde acquifere sottostanti e dell'ambiente circostante da possibili contaminazioni dovute alle emissioni/rifiuti di processo.

VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA, ECOSISTEMI, PAESAGGIO - Una valutazione sugli aspetti faunistici, botanici e degli ecosistemi interessati, suggerisce infine le linee da adottare per la realizzazione di una riqualificazione ambientale che permetta l'immediata integrazione dell'opera in progetto con il paesaggio circostante in maniera funzionale ed ecologicamente valida.

SALUTE PUBBLICA, RUMORE E VIBRAZIONI – Considerata la normativa vigente, si valutano le fonti di possibili fastidio (tradizionalmente odori e rumori) che possano essere connessi con l'attività svolta nell'insediamento, commentandoli dal punto di vista dell'eventuale superamento di limiti di legge da cui sono disciplinati e del fastidio che possano arrecare alla popolazione che può eventualmente risiedere nelle immediate vicinanze dell'insediamento.

6.2 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE

Il territorio comunale di Bergamo è suddivisibile in due settori: la zona dei colli appartiene alla porzione più meridionale delle Prealpi Lombarde ed è formata dalle rocce di età cretacea, fagliate e piegate. La fascia pedecollinare e la pianura sono costituite da ampie falde di depositi quaternari originati dallo smantellamento sin- orogenetico e post -orogenetico del substrato roccioso. Il sito a cui la relazione si riferisce è inserito in un ambito pedecollinare, nelle vicinanze delle prime propaggini del sistema prealpino orobico.

In particolare, ad est e a sud della zona in esame sono presenti apprezzabili variazioni della topografia che conferiscono al paesaggio un aspetto alquanto ondulato, contrariamente a quanto accade invece a sud, verso la S.S Briantea, in cui la topografia assume un aspetto marcatamente pianeggiante.

Con riferimento allo stralcio dalla Carta Geologica d'Italia alla scala 1.50.000 – Foglio 098 “Bergamo” di seguito riportata si evince che l'area di indagine è impostata su un'unità stratigrafica denominata **Gruppo della Morla (OR)** costituita da:

- depositi alluvionali dati da ghiaie a supporto clastico e matrice sabbiosa, con clasti arrotondati, ben selezionati, calcareo-marnosi e arenacei prevalenti, subordinati calcari e silicoclasti alterati di provenienza seriana;
- depositi di bassa energia e lacustri dati da limi, limi sabbiosi e sabbie osservati in scavo edilizio proprio in località Longuelo e cavati anticamente.

La carta geologica mostra la presenza nella zona in esame del substrato roccioso, rappresentato da unità litologica cretacea denominata **Flysch di Bergamo (FBG)** costituita da una successione arenaceo-pelitica che, nella porzione medio-bassa, include il megastrato di Missaglia. La formazione è costituita da alternanze di arenarie e peliti in strati piano-paralleli da sottili a spessi talora organizzati in cicli di ispessimento verso l'alto. Esse sono associate a calcari a tessitura fine in strati piano paralleli a base calcarenitica, talora microconglomeratica, e a calcari marnosi in banchi anche di notevole spessore. Le arenarie del Flysch di Bergamo sono costituite sia da una frazione silicoclastica che da una carbonatica (FORNACIARI, 1989), di norma separate, a volte associate.

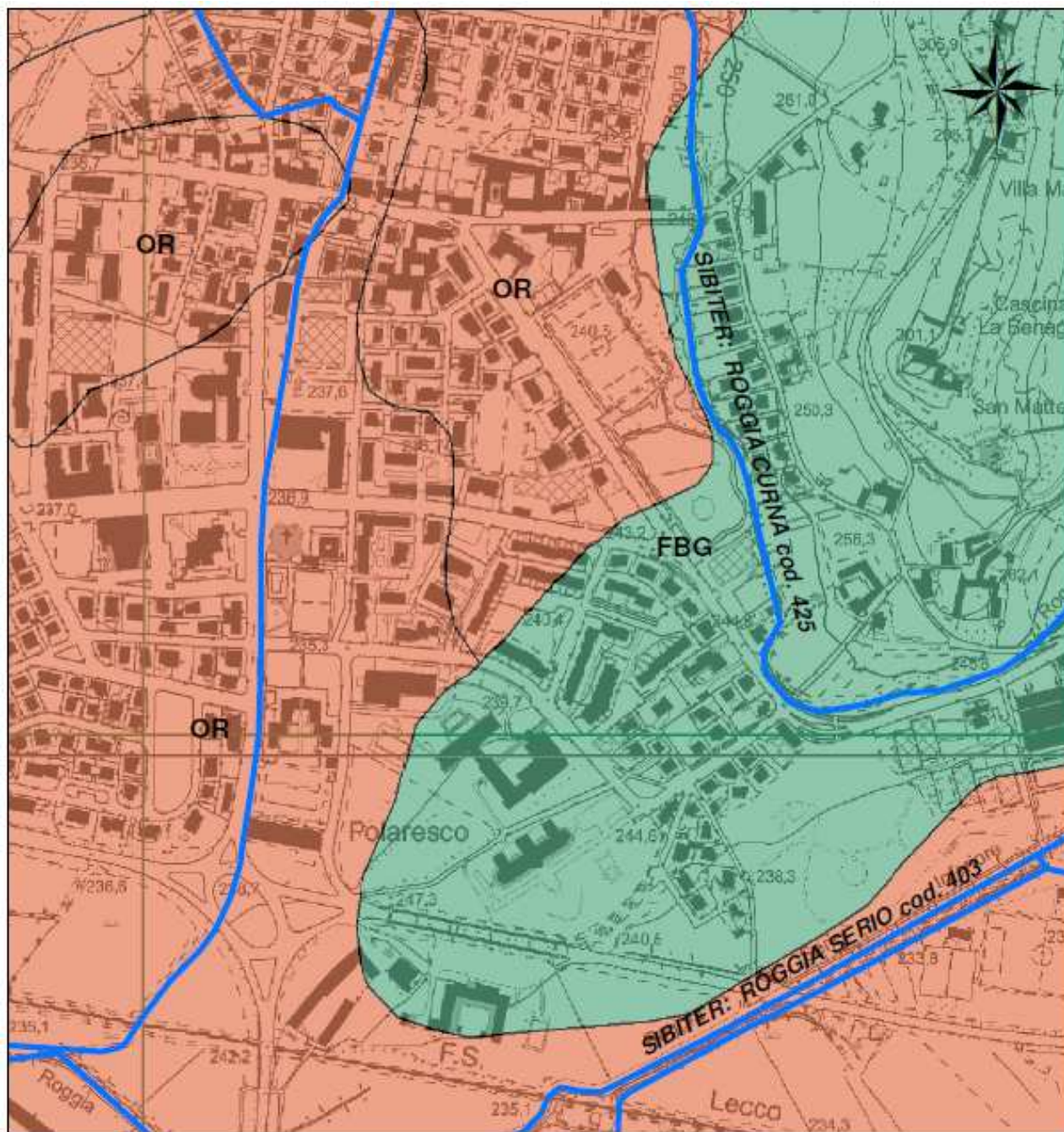
Le arenarie silicoclastiche corrispondono a litareniti feldspatiche micacee a cemento calcitico che a volte ingloba completamente i grani dell'ossatura. I litici sono rappresentati da frammenti di rocce sedimentarie e metamorfiche: dolomie, selci, granuli quarzoso-micacei probabilmente derivati da micascisti. Le calcareniti, spesso con frazione silicoclastica, sono costituite da clasti di dolomie, da bioclasti di piattaforma (echinidi, alghe rosse, briozoi, bivalvi) e da foraminiferi bentonici.

Particolarmente significativi sono i ciottoli degli orizzonti conglomeratici, soprattutto di quelli alla base degli strati carbonatici e del megastrato di Missaglia, in cui si segnalano in particolare calcari micritici ascrivibili a Maiolica e Sass de la Luna, selci di diverso colore, dolomie presumibilmente triassiche, calcari oolitici di provenienza controversa, frammenti nettamente subordinati di rocce cristalline. Lo spessore del Flysch di Bergamo, tra Brianza e Bergamasca centrale, è stimato da diversi autori nell'ordine del migliaio di metri.

I reperti fossili indicati consentono di estendere l'età del Flysch di Bergamo a tutto il Campaniano. I depositi del Flysch di Bergamo possono essere interpretati come depositi marini profondi di origine torbida. Si tratta di torbidi di grande estensione areale presumibilmente accumulate in un bacino allungato, con indicatori di paleocorrenti suggerenti apporti dei materiali da N in Brianza, da NW in Bergamasca occidentale e centrale. La deposizione del Megastrato di

Missaglia sarebbe connessa ad un evento catastrofico legato a grandi processi di instabilità ai margini del bacino (BERNOULLI *et alii* 1981).

Figura 16: Carta Geologica (Fonte: Carta Geologica d'Italia scala 1:50.000 - Foglio Bergamo)



LEGENDA

- 648, Flysch di Bergamo, FBG
- 3408, Gruppo della Morla, OR
- Corso d'acqua

6.3 GEOPEDOLOGIA E UTILIZZO DEL SUOLO

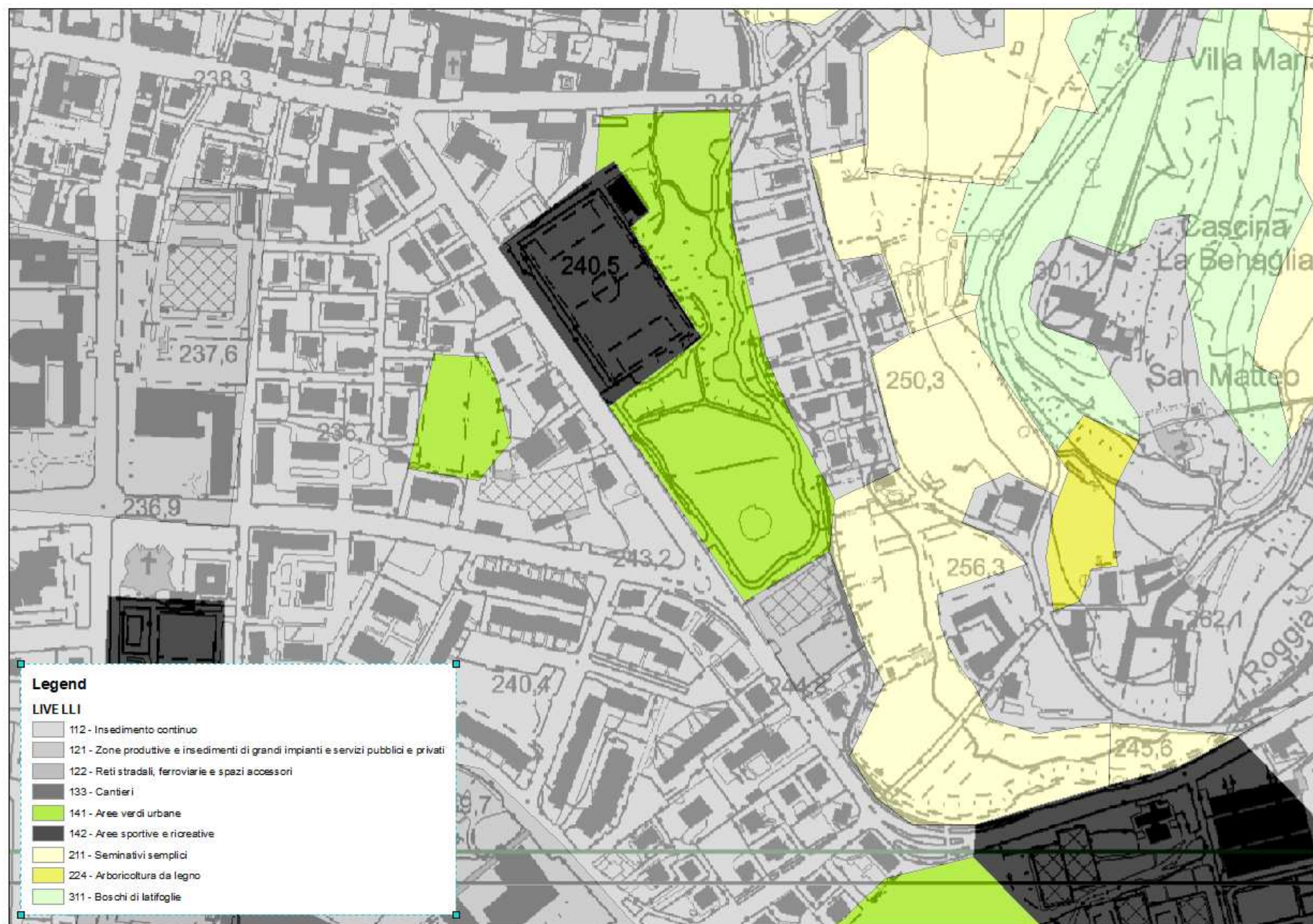
I caratteri geopedologici del territorio si riferiscono alle caratteristiche del suolo, termine che nell'accezione scientifica e tecnica indica la porzione superficiale del terreno, derivante dall'alterazione del substrato.

Il territorio comunale di Bergamo, in corrispondenza dell'ambito territoriale in esame, non presenta caratteristiche particolari dal momento che tutto l'ambito territoriale di riferimento è completamente urbanizzato

Ad oggi non sono segnalate passività ambientali dovute ad attività pregresse, che hanno determinato l'approvazione di un progetto di bonifica ai sensi del titolo V del D.Lgs, 152/2006 e s.m.i..

Nella figura seguente si riporta la carta dell'utilizzo del suolo estratta dal Geoportale della Lombardia (Fonte DUSAF 2015)

Figura 17: Carta dell'utilizzo del suolo (Fonte: Dusaf 2015)



6.4 IDROGEOLOGIA

6.4.1 ASSETTO IDROGEOLOGICO GENERALE

Le informazioni reperite dagli studi geologici generali, effettuati dall'amministrazione comunale di Bergamo a supporto della pianificazione urbanistica del territorio, e le indagini geotecniche eseguite in loco evidenziano una profondità della superficie piezometrica sostanzialmente non interferente con la superficie topografica.

Dal punto di vista idrogeologico il territorio comunale di Bergamo è suddivisibile in tre ambiti con comportamento idrogeologico differente: la collina, la zona di passaggio dalla collina alla pianura e la pianura.

Nella zona collinare parte dell'acqua che defluisce verso valle si infiltra nella copertura detritica e quindi nelle discontinuità dell'ammasso roccioso andando ad alimentare una circolazione sotterranea superficiale che ha come letto il substrato roccioso impermeabile. Nel complesso il sistema collinare ha funzione di ricarica degli acquiferi dell'alta pianura e degli acquiferi profondi della bassa pianura bergamasca.

La zona pedecollinare e l'alta pianura, su cui insiste gran parte dell'abitato della città, costituiscono la zona di transizione dalla collina alla pianura; in questo ambito la struttura degli acquiferi risulta essere scarsamente definita a causa dell'elevata eterogeneità tessiturale del sottosuolo e della modesta permeabilità dei terreni. Il deflusso idrico si manifesta attraverso correnti sotterranee di limitata sezione e regime variabile interconnesse con il reticolo idrico superficiale, il carattere anisotropo del flusso si manifesta in alcune zone della città portando a episodi di allagamento e alla formazione di cavità nel primo sottosuolo.

Nella porzione meridionale del territorio comunale la struttura idrogeologica acquista una configurazione più regolare e simile a quella della media pianura bergamasca in cui l'insieme dei corpi idrici sotterranei definisce un sistema multistrato nel quale si riconosce un acquifero freatico ed un insieme di acquiferi semiartesiani caratterizzati da un grado crescente di confinamento.

Per quanto concerne la superficie piezometrica è possibile definire che il flusso idrico sotterraneo ha nel complesso un andamento nord sud con un gradiente idraulico che passa da 1,8 % nella zona di Valtesse allo 0,8% nella parte più meridionale della città.

La soggiacenza nelle aree di pianura e di fondovalle è variabile tra oltre 50 metri a sud e a 10 metri circa in zona Valtesse.

Con riferimento alla carta delle soggiacenze della CG del PGT di Bergamo è possibile determinare che la superficie piezometrica della falda freatica si attesta a una quota media, nel luogo di interesse pari a 205 m s.l.m. circa che rapportato alla quota media del piano campagna rinvenuta nella zona di indagine, pari a circa 236 m s.l.m., determina una soggiacenza media della falda freatica pari a circa – 31,00 metri di profondità,. Consultando invece la carta delle piezometrie 2014 riportata sul portale della regione Lombardia è possibile determinare che la superficie piezometrica della falda freatica si attesta a una quota media, nel luogo di interesse pari a 197,5 m s.l.m. circa che rapportato alla quota media del piano campagna rinvenuta nella zona di indagine, pari a circa 236 m s.l.m., determina una soggiacenza media della falda freatica pari a circa – 39,5 metri di profondità,.

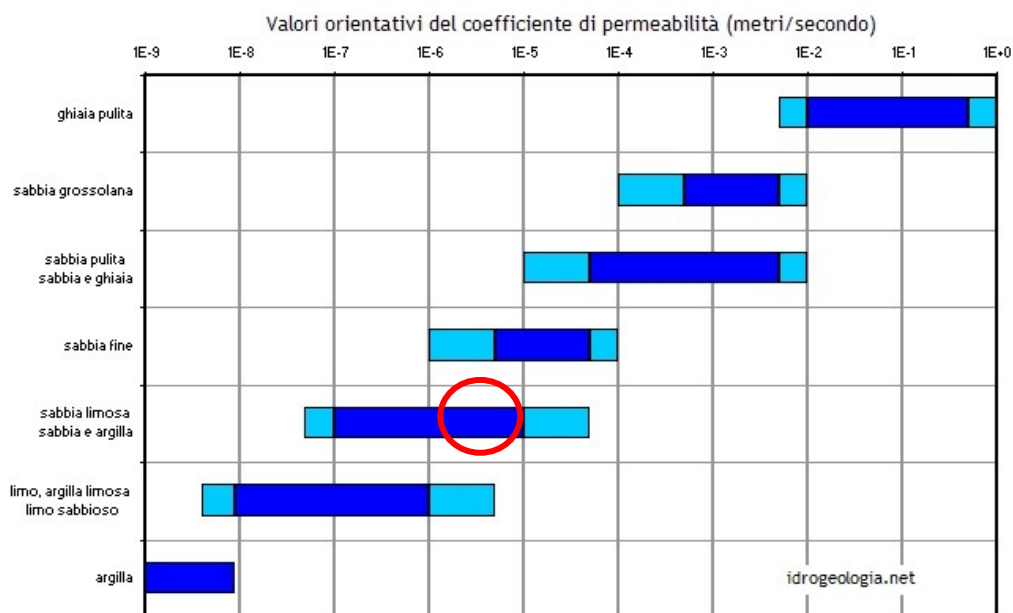
Considerando la conformazione geologica non si può escludere la presenza di falde acquifere sospese superficiali, già riscontrate peraltro nel corso degli scavi realizzati nella zona.

Nel caso particolare del sito in esame, le indagini geotecniche eseguite hanno evidenziato presenza di acqua ad una profondità pari a circa -3,90 metri da p.c..

6.4.2 PERMEABILITÀ

Con riferimento alla granulometria prevalente dei terreni superficiali (fino a -3,00 metri dal p.c.), riscontrata nelle indagini precedentemente commentate, e alla figura di seguito riportata, la permeabilità dei terreni superficiali si può definire **bassa** (da 10^{-6} a 10^{-5} m/sec).

Figura 18: Permeabilità dei terreni (m/s)



6.4.3 VULNERABILITÀ ACQUIFERO

L'analisi della vulnerabilità della falda del comune di Bergamo si basa, oltre che sulle osservazioni emerse durante l'esecuzione delle indagini per il P.R.G., anche su studi già effettuati dalla Provincia di Bergamo, finalizzati alla determinazione di nuovi criteri per l'individuazione della vulnerabilità della falda nella provincia di Bergamo, nell'ambito della "Indagine per lo studio delle componenti idrogeologiche e ambientali della Provincia di Bergamo". In particolare, sono stati considerati i seguenti aspetti:

- Profondità della falda, individuando le aree a diversa soggiacenza e quindi con diverso grado di vulnerabilità.
- Permeabilità dei suoli e del substrato.
- Uso del suolo. Sono state prese in considerazione le diverse destinazioni d'uso del territorio (urbanizzato, seminativo, boschi, ecc.). L'analisi è stata condotta anche tenendo in considerazione del diverso grado di protezione e/o rischio d'inquinamento che le diverse destinazioni d'uso presentano.
- Caratteristiche pedologiche e relative potenzialità e problematiche (e.g.: cattivo drenaggio) dei suoli.
- Distribuzione e concentrazione dei pozzi.

Tutti i dati emersi sono stati analizzati e confrontati fra di loro: ne è risultato che il territorio comunale di Bergamo è caratterizzato da una vulnerabilità idrogeologica elevata, soprattutto nel

comparto occidentale. Tra le motivazioni principali, con riferimento alla zona in esame, spiccano la bassa soggiacenza della falda e l'assenza di acquiferi confinati.

6.4.4 CAPTAZIONI DI ACQUA SOTTERRANEA

Non sono presenti pozzi nelle immediate vicinanze della zona di intervento. Non sono inoltre presenti nel raggio di 200 metri dal perimetro dell'intervento pozzi ad uso idropotabile che interferiscano sui luoghi in esame con la propria fascia di rispetto individuata ai sensi del D.Lgs. 152/2006.

6.5 IDROGRAFIA

L'idrografia del territorio comunale di Bergamo è dominata in primo luogo dalla presenza del Torrente Morla nella zona centrale del territorio comunale ad ovest, e in secondo luogo dalla rete irrigua superficiale fortemente sviluppata.

Oltre al torrente Morla, altri elementi idrografici significativi sono rappresentati dalla roggia Serio, corso d'acqua che attraversa la città di Bergamo in direzione est-ovest e dalla Roggia Curna, che percorre la zona in esame in corrispondenza del margine pedecollinare.

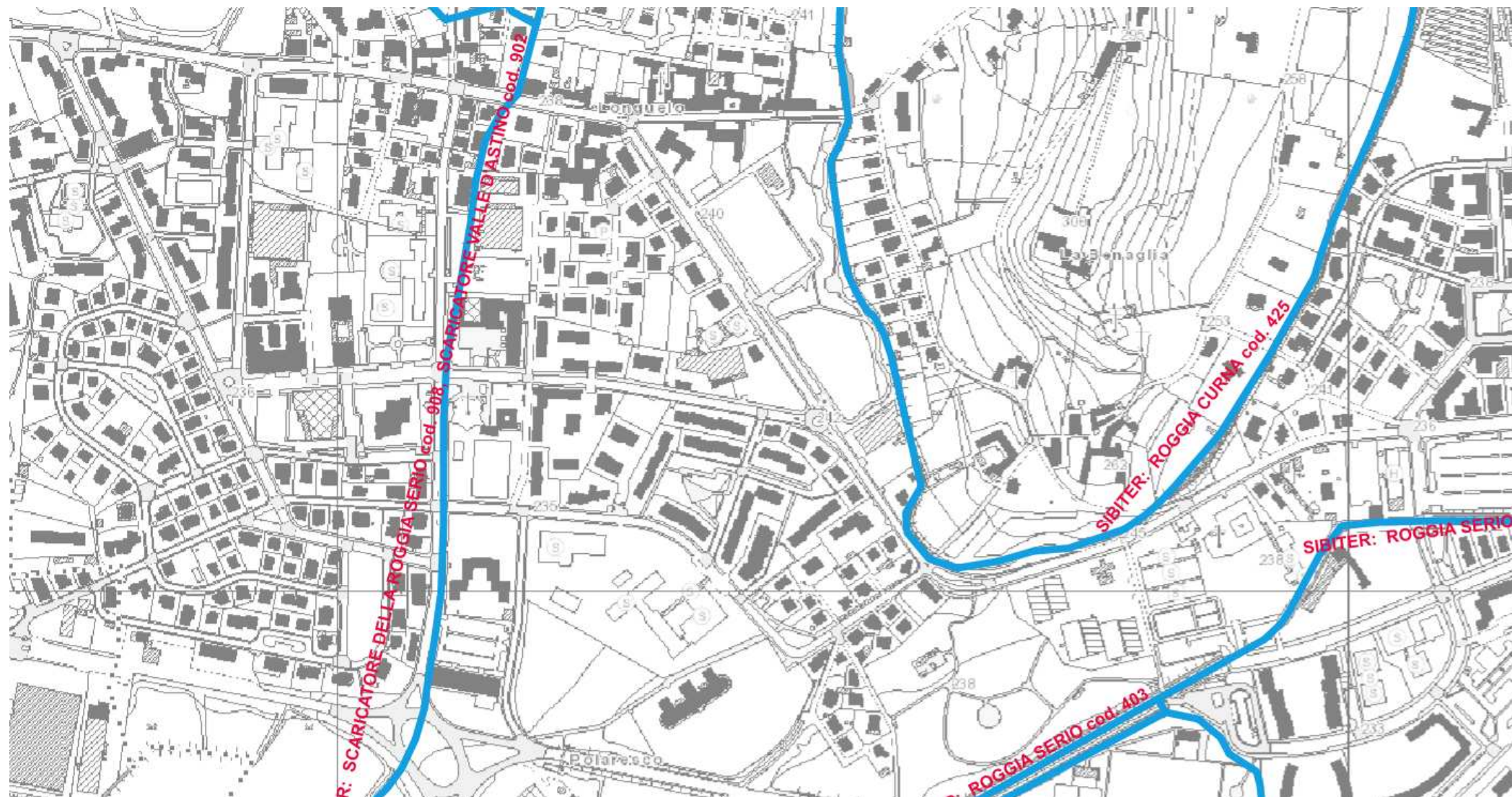
Si evidenzia la presenza di numerosi canali scolmatori, tra cui quello realizzato a presidio della Valle di Astino

Per quanto concerne le tipologie di elementi idrografici, si distinguono principalmente:

- Corsi d'acqua e fossi con alveo naturale, più o meno scavati (normalmente non più di 1 m), presentano frequentemente situazioni di erosione accelerata delle sponde. Quasi sempre accompagnati da vegetazione arborea, in alcuni casi mostrano alveo con depositi alluvionali grossolani in superficie. Il deflusso è per lo più scarso.
- Fossi cementati, per lo più di piccole dimensioni e poco scavati (meno di 1 m), si trovano soprattutto nella fascia meridionale di campi. Possono presentare, in qualche caso, problemi di interrimento ed ostruzione della sezione d'alveo. Il deflusso è molto variabile.
- Canali e rogge, di dimensioni variabili, artificiali, dotati in genere di deflusso piuttosto costante.

Gli elementi idrografici principali del territorio sono riportati nella seguente figura.

Figura 19: Idrografia



6.6 FLORA

Il territorio di Bergamo e, in particolare, il ristretto ambito soggetto a variante urbanistica, si configura come un complesso antropizzato generalizzato, in cui, oltre ai fenomeni urbanizzativi, si è assistito a fenomeni di intensificazione delle attività agricole che occupano ogni area disponibile; nel territorio di Bergamo e dell'intera pianura bergamasca l'utilizzo agricolo del suolo si manifesta in attività primariamente cerealicole, caratterizzate dalla formazione di appezzamenti estesi, uniformemente livellati, distribuiti in campagne grandi e ben squadrate.

L'espansione della cerealicoltura, in particolare, ha determinato un profondo cambiamento dell'assetto paesaggistico locale, causato dalle particolari esigenze delle colture che richiedono un elevato livello di meccanizzazione ed una riduzione delle tare: da piccoli appezzamenti delimitati da fossati e da caratteristici filari di ripa si è passati a grosse campagne regolari, spianate e bonificate; da una rotazione colturale che prevedeva l'introduzione del prato si è passati ad una monocoltura maidicola sempre più aggressiva, occasionalmente accompagnata da appezzamenti mantenuti a prato permanente.

La vegetazione, di conseguenza, risulta tendenzialmente monostratificata, costituita pressoché dalla sola componente erbacea con rari elementi a struttura "verticale" (fasce boscate, filari e siepi) non sempre in grado di spezzare la monotonia complessiva del paesaggio.

La vegetazione reale risulta molto distante dallo stadio climax, poiché da lungo tempo subisce direttamente o indirettamente l'influenza dell'intervento antropico: si fa riferimento sia alla diffusione delle attività agricole che alla presenza di elementi floristici e vegetazionali derivanti dalle opere di urbanizzazione, che hanno dato frequentemente origine ad incolti ed aree residuali.

A parte residui lembi a vegetazione seminaturale si tratta di popolamenti di scarso valore floristico, vegetazionale e più in generale ecologico; anche i popolamenti delle aree boscate si trovano distanti dal loro stadio climax e risultano degradati da un impoverimento floristico generalizzato.

In un contesto generale di questo tipo, si assiste ad una situazione floristicamente banale e di scarso significato naturalistico, nella quale emerge l'affermazione diffusa di una flora di sostituzione di origine antropogena, dove predominano in ogni caso le specie esotiche.

IL PIF (Piano di indirizzo forestale) non evidenzia per l'ambito di indagine e di variante particolari situazioni di interesse, ad eccezione di alcune siepi continue situate nella parte sud dell'area per cui viene richiesta la variante urbanistica.

6.7 PAESAGGIO

La situazione attuale presente all'intorno del comparto territoriale in esame si può considerare di relativo interesse paesistico, in quanto inserita all'interno di un contesto completamente urbanizzato destinato quasi esclusivamente alla residenza.

La carta della sensibilità paesistica del PGT di Bergamo indica per l'area una sensibilità "media", valutazione attribuita a gran parte delle zone residenziali cittadini.

6.8 QUALITÀ DELLE MATRICI AMBIENTALI

6.8.1 ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA

Con riferimento alla zonizzazione del territorio regionale prevista dal D.Lgs. 13 agosto 2010, n. 155 - "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" - che in particolare, all'art.3 prevede che le regioni e le province autonome provvedano a sviluppare la zonizzazione del proprio territorio ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente o ad un suo riesame, nel caso sia già vigente, per consentire l'adeguamento ai criteri indicati nel medesimo d.lgs.155/2010, il Comune di Bergamo è inserito nell'Agglomerato di Bergamo. Il Comune inoltre è inserito nella Fascia 1 di cui alla DGR 31 ottobre 2014 n. 2578, a cui vengono estese le limitazioni della circolazione. Nella tabella di seguito riportata sono indicati i valori di riferimento della qualità dell'aria stabiliti dal sopra citato decreto.

Tabella 3: Valori di riferimento per la qualità dell'aria

Biossido di Zolfo	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Periodo di media
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 24 volte per anno civile)	350	1 ora
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 3 volte per anno civile)	125	24 ore
Livello critico per la protezione della vegetazione	20	Anno civile e inverno (ott-mar)
Soglia di allarme	500	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)
Biossido di Azoto	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Periodo di media
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 18 volte per anno civile)	200	1 ora
Valore limite protezione salute umana	40	Anno civile
Soglia di allarme	400	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)
Ossidi di Azoto	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Periodo di media
Livello critico protezione vegetazione	30	Anno civile
Monossido di Carbonio	Valore Limite (mg/m^3)	Periodo di media
Valore limite protezione salute umana	10	8 ore
Ozono	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Periodo di media
Valore obiettivo protezione salute umana (da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni)	120	8 ore
Valore obiettivo protezione della vegetazione	18000	AOT40 ¹ (mag-lug) su 5 anni
Soglia di informazione	180	1 ora
Soglia di allarme	240	1 ora
Particolato Fine PM ₁₀	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Periodo di media
Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 35 volte per anno civile)	50	24 ore
Valore limite protezione salute umana	40	Anno civile
Particolato Fine PM _{2.5}	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Periodo di media
Valore limite protezione salute umana (da raggiungere nel 2015)	25	Anno civile
Idrocarburi non Metanici	Valore Limite ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Periodo di media
Benzene	5	Anno civile

Le valutazioni delle emissioni atmosferiche nel territorio della provincia di Bergamo e nel comune di Bergamo derivano dall'inventario delle emissioni (INEMAR) realizzato dalla Regione Lombardia nell'ambito del PRQA (Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria), la cui gestione e sviluppo sono stati affidati ad ARPA Lombardia.

L'inventario contiene informazioni con dettaglio comunale sulle emissioni dei seguenti inquinanti: CH₄, CO, CO₂, N₂O, NH₃, NMVOC, PTS, PM₁₀, SO₂, NO₂, As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, diossine.

Le attività emissive considerate nell'inventario sono complessivamente 150, fra quelle individuate dalla metodologia europea CORINAIR, e sono raggruppate nei seguenti 11 macrosettori.

Si evidenzia che la quasi totalità delle attività comportanti emissioni in atmosfera presenti sul territorio comunale di Bergamo risultano autorizzate ai sensi della normativa vigente in seguito al puntuale controllo effettuato dagli uffici comunali.

Tabella 4: Macrosettori attività emissive

PRODUZIONE DI ENERGIA E TRASFORMAZIONE DEI COMBUSTIBILI	TRASPORTI SU STRADA
COMBUSTIONE NON INDUSTRIALE	ALTRE SORGENTI MOBILI E MACCHINARI
COMBUSTIONE NELL'INDUSTRIA	TRATTAMENTO E SMALTIMENTO RIFIUTI
PROCESSI PRODUTTIVI	AGRICOLTURA
ESTRAZIONE E DISTRIBUZIONE COMBUSTIBILI	ALTRE SORGENTI E ASSORBIMENTI
USO DI SOLVENTI	

Nei paragrafi successivi, al fine di fornire una caratterizzazione della qualità dell'aria relativa al territorio di Bergamo, si riportano figure e tabelle in cui sono visualizzati i contributi assoluti e percentuali delle diverse fonti di inquinanti, attraverso i quali è possibile discriminare il contributo delle diverse sorgenti agli inquinanti monitorati (Dati relativi all'anno 2023).

Figura 20: Emissioni riferibili al Comune di Bergamo nel 2023 - public review (Fonte: INEMAR ARPA LOMBARDIA)

Provincia	CO [t/anno]	CO2 [kt/anno]	NOx [t/anno]	PM10 [t/anno]	PM2.5 [t/anno]	PTS [t/anno]	SO2 [t/anno]
BG	751,708944	378,463573	523,228689	87,644570	51,142780	184,122240	7,437395
BERGAMO	751,708944	378,463573	523,228689	87,644570	51,142780	184,122240	7,437395
02 - Combustione non industriale	229,871658	173,133361	115,019282	24,605570	24,026040	27,264130	4,593937
Gasolio	0,972068	3,581583	2,430169	0,243020	0,243020	0,243020	2,279427
GPL	0,178789	1,116360	0,893946	0,003580	0,003580	0,003580	0,003933
Legna e similari	149,772529		5,060338	23,746480	23,166950	26,405040	0,779347
Metano	78,948272	168,435418	106,634830	0,612490	0,612490	0,612490	1,531230
03 - Combustione nell'industria	5,892309	30,177175	26,433418	1,800650	1,762440	1,913380	2,426556
Gasolio	0,098373	0,721270	0,681278	0,063050	0,063050	0,063050	0,462352
GPL	0,047311	0,295409	0,298059	0,004210	0,004210	0,004210	0,001041
Legna e similari	1,867163		1,302907	1,186480	1,161580	1,245000	0,072384
Metano	3,818550	25,842888	23,724340	0,408320	0,408320	0,408320	0,231443
Olio combustibile	0,031228	0,236267	0,312275	0,088440	0,077380	0,110550	1,523903
Senza combustibile	0,029684	3,081340	0,114560	0,050150	0,047900	0,082250	0,135432
04 - Processi produttivi				11,077210	1,159860	36,661410	
Senza combustibile				11,077210	1,159860	36,661410	
07 - Trasporto su strada	515,944978	175,153037	381,775989	50,161140	24,194440	118,283320	0,416902
Benzina	422,197527	66,778571	30,559535	0,840720	0,840720	0,840720	0,210893
Diesel	74,008888	101,642027	348,859280	7,109320	7,109320	7,109320	0,206009
GPL	16,877660	5,906659	2,049982	0,044310	0,044310	0,044310	0,000000
Metano	2,860903	0,825780	0,307191	0,005830	0,005830	0,005830	0,000000
Senza combustibile				42,160960	16,194260	110,283140	

I dati e le informazioni contenute nel paragrafo appena illustrato assumono carattere di descrizione generale della situazione emissiva riscontrabile sul territorio comunale di Bergamo.

Si evidenzia l'impatto significativo determinato dai settori della combustione non industriale e dei trasporti nella produzione generale di inquinanti dell'aria.

6.8.2 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

6.8.2.1 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

La valutazione della qualità delle acque superficiali segue il quadro normativo nazionale e comunitario recepito dalla normativa italiana e regionale:

- Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Quadro sulle Acque – DQA), recepita con D.Lgs. 152/2006, Parte Terza, e successivi aggiornamenti, che istituisce un sistema integrato per la tutela delle acque superficiali e sotterranee.
- Direttiva 2008/105/CE, modificata da Direttiva 2013/39/UE, sui limit values degli inquinanti prioritari.
- D.M. 260/2010, che definisce i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali.
- D.Lgs. 172/2015, per l'adeguamento della normativa alle direttive europee.
- Piano di Tutela delle Acque (PTUA) della Regione Lombardia e i Piani di Gestione del Distretto Idrografico del Fiume Po, che traducono le prescrizioni normative in obiettivi e misure di protezione ambientale.

6.8.2.2 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DELLO STATO DELLE ACQUE

La qualità delle acque superficiali è espressa attraverso due componenti principali:

Stato ecologico: riflette l'integrità dell'ecosistema acquatico ed è valutato tramite:

- Elementi biologici: comunità di macroinvertebrati bentonici, diatomee, fitoplancton e fauna ittica;
- Elementi chimico-fisici di supporto: ossigeno disciolto, pH, temperatura, conducibilità, nutrienti (N, P);
- Elementi idromorfologici: caratteristiche fisiche e di regime del corso d'acqua;
- Indici di supporto, come l'LIMeco (indice basato su ossigeno disciolto, azoto ammoniacale, azoto nitrico e fosforo totale), che fornisce un'indicazione delle pressioni chimico-fisiche sull'ecosistema.

Lo stato ecologico è classificato in cinque classi: *elevato, buono, sufficiente, scarso, cattivo*.

Stato chimico: considera la presenza di **sostanze chimiche prioritarie o prioritarie pericolose** secondo gli Standard di Qualità Ambientale (**SQA**) fissati dalla normativa. Un corpo idrico è in stato chimico **buono** solo se tutti i valori delle sostanze monitorate rispettano gli SQA (media annua e concentrazione massima).

I principali parametri e indicatori utilizzati per la valutazione sono:

- **Indicatori biologici:** indici di diversità e composizione delle comunità biologiche indicatori di stress ambientale.
- **Parametri chimico-fisici:** ossigeno disciolto, nutrienti (N, P), pH, temperatura, conducibilità.
- **Inquinanti specifici:** sostanze chimiche per le quali sono definiti Standard di Qualità Ambientale, quali pesticidi e metalli pesanti.
- **Limiti normativi:** valori soglia definiti dal D.M. 260/2010 e dalla normativa europea recepita nel
D.Lgs. 152/2006.

La valutazione è basata su serie temporali di monitoraggio e analisi secondo protocolli standardizzati di ARPA Lombardia.

La rete di monitoraggio di **ARPA Lombardia** comprende stazioni dislocate sul territorio bergamasco, incluse quelle sul **torrente Morla** nel comune di Bergamo, ove si svolge monitoraggio operativo delle acque superficiali.

Il **torrente Morla**, che attraversa il territorio urbano di Bergamo e comuni limitrofi, è oggetto di monitoraggio periodico da parte di ARPA Lombardia.

Le evidenze disponibili nei documenti di pianificazione e rapporti ambientali indicano che:

- Per il **sessennio 2014-2019** il **torrente Morla** presentava uno **stato ecologico complessivo classificato come “scarso”**, determinato soprattutto da elementi di qualità biologica, mentre lo stato chimico risultava **buono**.
- In periodi precedenti (es. trienni 2009-2011 e 2012-2014) la Morla era già segnalata per criticità qualitative ambientali nei rapporti ARPA Lombardia e nella documentazione scoping di piani comunali.
- Le criticità sono legate alla pressione antropica, scarichi non controllati e alla qualità biologica dei macroinvertebrati bentonici.

Dati aggiornati sono indicati nelle seguenti tabelle reperite nei rapporti pubblicati da ARPA Lombardia e nei database ufficiali online delle analisi ambientali regionali.

Tabella 5: Stato delle acque - Torrenti Morla

DATO: LIMeco	Fonte DATI: ARPA Lombardia	ANNO DI RIFERIMENTO: 2024		NOTA: Valutazione annuale provvisoria				
BACINO IDROGRAFICO	CORSO D'ACQUA	PROVINCIA	COMUNE	LOCALIZZAZIONE		TIPO DI MONITORAGGIO	LIMeco 2024	
				COORD X	COORD Y		VALORE	CLASSE
SERIO	Morla (Torrente)	BG	Bergamo	553013	5058700	operativo	0,492	SUFFICIENTE

DATO: Stato Chimico	Fonte DATI: ARPA Lombardia	ANNO DI RIFERIMENTO: 2024		NOTA: Valutazione annuale provvisoria dello Stato chimico dei Corpi Idrici effettuata considerando anche le nuove sostanze dell'elenco di priorità inserite dal D. Lgs.172/2015				
BACINO IDROGRAFICO	CORSO D'ACQUA	PROVINCIA	COMUNE	LOCALIZZAZIONE		TIPO DI MONITORAGGIO	STATO CHIMICO 2024	
SERIO	Morla (Torrente)	BG	Bergamo	553013	5058700	operativo	BUONO	

Acque sotterranee

Per quanto riguarda le acque sotterranee, la pianura compresa tra Adda e Brembo, costituita nella sua parte più superficiale dai sedimenti fluviali, rappresenta da sempre un ottimo serbatoio di acque sotterranee, largamente sfruttate sia a scopo idropotabile che per irrigazione.

Nonostante l'intenso sfruttamento delle aree, nel ristretto comparto territoriale in esame non sono segnalati importanti episodi di contaminazione della falda freatica.

6.8.3 RUMORE

Come per tutti gli ambiti urbani e periurbani, l'eccessiva rumorosità ambientale riscontrabile sul territorio risulta ormai un fenomeno alquanto diffuso: il clima acustico in alcuni casi può risultare alquanto critico, determinato dalla presenza di diverse sorgenti sonore, sia fisse che mobili, connesse principalmente con la presenza di infrastrutture di trasporto.

Queste ultime assumono negli ultimi tempi un aspetto alquanto rilevante e consistente dal momento che:

- a) Le sorgenti sonore connesse con l'attività produttiva sono in via di diminuzione e risultano essere sempre meno causa di disturbo alla popolazione residente o di superamento di limiti amministrativi, a causa del miglioramento tecnologico, della commercializzazione di macchinari rispondenti a rigorosi requisiti tra cui quelli di silenziosità, dell'adozione di sistemi di qualità e ambientali per addivenire a certificazioni; si aggiunga che in genere tali episodi possono risultare di facile soluzione in seguito alla messa in opera di interventi di bonifica acustica che possono portare alla risoluzione dei problemi.
- b) Per contro si è assistito ad un notevole incremento della mobilità generalizzata con qualsiasi tipo di mezzo (automobili e mezzi pesanti, treni, aerei), a cui molte volte le infrastrutture non hanno fatto fronte, sia dal punto di vista della loro individuazione in zone a basso impatto ambientale, in genere lontano dai centri abitati, sia dal punto di vista di un adeguamento ambientale di quelle esistenti, anche finalizzato ad una diminuzione del rumore immesso verso ricettori sensibili. Questo porta ad avere livelli di pressione sonora elevati in corrispondenza di aree residenziali o addirittura presso ricettori ancora più sensibili (scuole, ospedali, case di riposo), incompatibili con tali destinazioni d'uso che hanno nella quiete un requisito fondamentale per la loro funzione.

L'ambito in esame, pur facendo parte a tutti gli effetti della conurbazione di Bergamo, non risulta immediatamente adiacente alle principali infrastrutture stradali poste ai margini dei principali centri edificati: la maggior parte degli ambiti residenziali e dei ricettori sensibili presentano pertanto climi acustici idonei per le destinazioni urbanistiche di riferimento e rispondenti alle indicazioni fornite dalla zonizzazione acustica del territorio comunale.

7 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI ATTESI CON L'ATTUAZIONE DEL PIANO

7.1 PREMESSA

Nei precedenti paragrafi, si è proceduto ad una descrizione della proposta progettuale, comportante una variante al piano delle regole del PGT del Comune di Bergamo, nonché ad illustrare le caratteristiche delle future destinazioni d'uso previste all'interno delle costruzioni che saranno realizzate in seguito all'attuazione del piano stesso.

Si è proceduto quindi ad effettuare una prima valutazione della coerenza del progetto e della relativa variante con la normativa urbanistica e ambientale sovraordinata e comunale.

Nel presente paragrafo verranno affrontati e analizzati i possibili impatti, determinati dall'attuazione del piano in esame, sulle componenti ambientali, al fine di valutare quali siano gli effetti sull'ambiente provocati dalle trasformazioni di progetto e, soprattutto, se tali trasformazioni garantiscano un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile.

7.2 POSSIBILI IMPATTI SULL'ASSETTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

Gli interventi di trasformazione del territorio possono determinare scompensi sul suo assetto strutturale generale, modificandone, anche in maniera irreversibile il suo equilibrio, determinando situazioni di dissesto. Questo può avvenire, a titolo di esempio, in caso di modifiche della forma e dell'assetto di un pendio mediante rimozione del suo piede (situazione peraltro risolvibile dal punto di vista tecnico mediante opportuni accorgimenti tecnici) oppure mediante occupazione parziale di aree di deflusso di piene dei fiumi.

Il progetto in variante al piano di governo del territorio si colloca in un contesto completamente pianeggiante, senza importanti gradienti topografici che determinino acclività importanti, senza la presenza di corsi d'acqua di immediato riferimento che possano compromettere, in un contesto sismico di relativa pericolosità (classe simica 3).

Anche se l'area è classificata, da punto di vista della fattibilità geologica, in classe 3 (fattibilità con consistenti limitazioni), a causa del potenziale interessamento della zona da episodi di allagamento, il sito si presenta idoneo dal punto di vista geotecnico, per ricevere le costruzioni previste dal progetto di piano attuativo avanzato senza provocare alterazioni pericolose dell'assetto geologico esistente.

Anche la realizzazione delle costruzioni previste dal piano, ferma restando la loro progettazione in conformità con i disposti legislativi vigenti in materia di costruzioni, non costituiscono un elemento significativo di alterazione dei terreni presenti, i quali sono caratterizzati da idonee caratteristiche tecniche e meccaniche.

Il progetto prevederà comunque le adeguate misure per la riduzione del rischio idraulico determinato dalla pericolosità idraulica della zona indicata dal documento semplificato del rischio idraulico di cui al R.R. 7/2017.

7.3 IMPATTO SUL PAESAGGIO

Il progetto si inserisce in una zona di significato paesaggistico completamente marginale nel contesto prevalentemente residenziale del margine ovest del comune di Bergamo.

Di fatto, si tratta di un lotto a sé stante, senza alcun significato rilevante dal punto di vista paesaggistico, completamente circondato e intercluso da aree prevalentemente residenziali già edificate, assumendo i caratteri di un ambito di completamento.

Il progetto in esame, pertanto, che si colloca in una zona che non possiede più i caratteri tipici del paesaggio agricolo, non risulta particolarmente invasivo e sproporzionato, e che, si ritiene, possa adeguatamente completare il quartiere, dal punto di vista della qualità architettonica delle costruzioni, con inserimento inoltre di elementi significativi di separazione e di tutela (fasce cuscinetto, viabilità pedonale) delle future residenze da quelle esistenti di immediato riferimento.

7.4 IMPATTO SULLA COMPONENTE ACQUE SOTTERRANEE E SUPERFICIALI

La corretta gestione delle acque reflue (domestiche e meteoriche) è diventata ormai una necessità strategica per una buona riuscita di un progetto urbanistico in ordine alla salvaguardia della risorsa idrica; acque reflue gestite correttamente:

- 1) vengono avviate idoneamente verso ricettori finali permessi dalla legge al fine di evitare pericolose e incontrollate filtrazioni nel sottosuolo
- 2) vengono gestite in idonee reti di smaltimento al fine di evitare allagamenti che possano pregiudicare la sicurezza di cose o persone.

Quanto sopra deve essere preceduto da un'attenta analisi territoriale che valuti la possibilità reale di potere effettuare una corretta gestione delle acque senza rischi per la risorsa idrica.

Per quanto riguarda le acque superficiali non esistono presupposti per interferenze tra il sistema di gestione delle acque reflue interne al piano attuativo e la rete idrografica, dal momento che è stata evidenziata l'assenza di corsi d'acqua nelle vicinanze del comparto territoriale in esame.

Le acque reflue decadenti dagli insediamenti saranno sostanzialmente di due tipologie:

- a) Acque reflue domestiche e assimilabili, provenienti dal metabolismo umano e da attività che a norma di legge possono originare acque reflue di qualità comparabile;
- b) Acque meteoriche decadenti dalle coperture degli edifici e acque reflue di dilavamento dei piazzali

Non è prevista la formazione di acque di processo, considerando le tipologie di destinazioni d'uso che si insedieranno negli erigendi edifici previsti dal pian attuativo.

Per le acque domestiche è previsto il collettamento in una rete di acque nere collegate con la fognatura comunale, di cui la zona è regolarmente servita. Ovviamente sarà richiesto il parere tecnico dell'ente gestore del servizio idrico integrato.

Per quanto riguarda le acque meteoriche e di dilavamento, le tipologie di attività insediabili non sono tra quelle previste dal R.R. 4/2006, e, di conseguenza, può avvenire lo scarico diretto nei ricettori senza alcun tipo di trattamento o di separazione: si evidenzia che lo scarico nel sottosuolo non è garantito da un'idonea permeabilità dei terreni che, oltre a non permetter un deflusso con rapidità nel sottosuolo delle acque reflue, potrebbe determinare la formazione di ristagni o di allagamenti.

Nessun impatto significativo viene ritenuto possibile nei confronti delle acque superficiali, dal momento che i corsi principali e secondari sono posti a significativa distanza dagli ambiti in discussione nel presente documento.

7.5 TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO E MOBILITÀ

L'intervento edilizio in variante al PGT proposto consiste nella realizzazione di edifici residenziali con meno di 30 unità immobiliari.

È previsto un incremento minimo di traffico costituito prevalentemente da veicoli leggeri, i quali peraltro sono destinati ad essere via via meno impattanti dal punto di vista dell'inquinamento atmosferico in relazione alla transizione ecologica verso i motori elettrici.

Le auto di proprietà dei residenti, qualora non custodite nei box di proprietà, occuperanno principalmente i parcheggi di progetto e impegneranno strade urbane e di quartiere interessate da traffico locale; non si prevede un significativo aumento del traffico veicolare leggero né di quello pesante in seguito all'attuazione del piano.

Si ritiene che tale incremento, che si colloca in un ambito viabilistico consolidato, non determini situazioni di difficoltà di scorrimento del traffico veicolare, considerando che il sistema viabilistico interno alla località di Albegno possa garantire un agevole deflusso dei veicoli, e che il sistema viabilistico è in grado di ricevere l'incremento derivante dalla realizzazione del progetto di variante.

7.6 RUMORE E QUALITÀ DELL'ARI

Considerando l'irrilevante incremento del traffico veicolare, non è attesa una modifica sostanziale del clima acustico attualmente presente. Si evidenzia che la zona non è interessata dalla presenza di ricettori sensibili che possano essere disturbati dalla rumorosità del traffico veicolare

Quanto sopra può essere sostenuto relativamente alla qualità dell'aria e il rischio sanitario per gli attuali e futuri residenti.

8 LE AZIONI DI MONITORAGGIO PROPOSTE

Non si ritengono necessarie nuove e specifiche azioni di monitoraggio, in quanto si intende continuare quelle già proposte nel Rapporto Ambientale redatto durante il procedimento VAS collegato al procedimento di approvazione del Piano di Governo del Territorio.

9 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Sulla base di quanto esposto nella precedente trattazione, si ritiene che la proposta di Piano Attuativo Residenziale dell'Ambito di Trasformazione At8, in variante al piano di governo del territorio del Comune di Bergamo, oggetto di analisi, **possa non essere assoggettato a procedura di Valutazione Ambientale Strategica** per le seguenti motivazioni:

- Gli interventi previsti sono ristretti ad una limitata porzione del territorio comunale; come descritto dettagliatamente nel presente documento la superficie interessata dalla variante costituisce una percentuale minima rispetto all'estensione complessiva del territorio comunale urbanizzato.
- La potenziale incidenza ambientale delle realizzazioni previste dalle varianti introdotte al PGT è sostanzialmente minima, se non nulla; non vi è una sostanziale variazione dell'incidenza sul territorio rispetto a quanto analizzato in sede di VAS del Piano di Governo del Territorio; soprattutto si ritiene che gli impatti e le incidenze ambientali determinate dalle destinazioni d'uso residenziali possano considerarsi molto relativi.
- Non si prevedono impatti su aree o zone protette individuate dall'inventario dei siti NATURA 2000, i quali sono tutti situati a debita distanza dal territorio comunale di Bergamo; non sono previste inoltre particolare interferenze, oblitterazioni o interclusioni delle reti ecologiche presenti nella zona.
- La nuova variante non determina la necessità di modificare altri strumenti specialistici di governo del territorio con particolare riferimento alla vigente zonizzazione acustica del territorio comunale. Come evidenziato e commentato nei contenuti del presente documento le destinazioni urbanistiche e funzionali dell'intervento non modificano in maniera sostanziale il clima acustico attualmente riscontrabile, per cui non si rende necessario un immediato adeguamento della zonizzazione acustica vigente che si può ritenere già coordinata, almeno per quanto riguarda i livelli sonori attesi. Si ricorda comunque la possibilità di modificare tale piano entro dodici mesi dall'adozione della variante urbanistica
- Non si riscontrano effetti particolarmente critici sulle componenti ambientali né peggioramenti rispetto alla situazione attualmente riscontrabile sul territorio comunale. Si evidenzia inoltre come le scelte progettuali, pur essendo funzionali a soddisfare le esigenze progettuali, cerchino di mantenere intatti gran parte dei contesti attualmente esistenti, senza creare superfici completamente impermeabilizzate e pronte per eventuali edificazioni, ma, al contrario, garantendo ancora elementi di naturalista mediante la creazione aree cuscinetto adeguatamente attrezzate a verde di transizione tra ambiti residenziali e aree che determinano potenziali impatti.