

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

**PIANO ATTUATIVO Ate/i_10
RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA
AREA "EX-MANGIMI MORETTI"**

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

Riferimento Rel. 160_2017 Rapporto Preliminare
Data 26 marzo 2018
Riferimento Ver. 2.0

Committenti

Tecnico Relatore dott. geologo Paolo Grimaldi



INDICE

1. PREMESSA.....	4
2. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	5
2.1. NORME DI RIFERIMENTO GENERALI	5
2.2. LA LEGGE REGIONALE 12/2005: LA PIANIFICAZIONE COMUNALE.....	5
2.3. GLI INDIRIZZI REGIONALI: LA DGR IX/3836 DEL 25/07/2012.....	6
3. LE FASI PROCEDURALI DELLA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VAS	6
3.2. AMBITO DI APPLICAZIONE	6
3.3. SOGGETTI INTERESSATI.....	7
3.4. SCHEMA METODOLOGICO-PROCEDURALE E FASI DEL PROCEDIMENTO	8
4. QUADRO PROGETTUALE.....	10
4.1. GENERALITÀ	10
4.2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E STATO DI FATTO	10
4.3. DATI CATASTALI	13
4.4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	15
4.5. DATI TECNICI PROGETTUALI	17
4.6. LA VARIANTE URBANISTICA	20
5. QUADRO PROGRAMMATICO.....	21
5.1. INTRODUZIONE.....	21
5.2. LA PIANIFICAZIONE URBANISTICA SOVRACOMUNALE	21
5.2.1. IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI BERGAMO (PTCP).....	21
5.3. LA PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO DI RIFERIMENTO COMUNALE	25
5.3.1. IL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO.....	25
5.3.2. ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE	27
5.3.3. VINCOLI.....	28
5.4. INTERFERENZE DEL SITO CON LA RETE NATURA 2000	29
5.5. VERIFICA DI COERENZA CON LA PIANIFICAZIONE E CON LA NORMATIVA.....	32
6. QUADRO AMBIENTALE	33
6.2. INTRODUZIONE.....	33
6.3. CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE	34
6.4. IDROGEOLOGIA	36
6.4.2. ACQUA NEL SOTTOSUOLO	36
6.4.3. PERMEABILITÀ.....	36
6.4.4. CAPTAZIONI DI ACQUA SOTTERRANEA	37
6.5. IDROLOGIA.....	37
6.5.2. RETICOLO IDROGRAFICO MINORE	37
6.5.3. RETICOLO IDROGRAFICO PRINCIPALE: IL TORRENTE MORLA	37
6.6. SUOLO	39
6.7. FLORA E FAUNA	39
6.8. PAESAGGIO.....	39
6.9. QUALITÀ DELLE MATRICI AMBIENTALI	42
6.9.2. ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA.....	42
3.1.1.1 CARATTERIZZAZIONE DEL CONTESTO TERRITORIALE	42
3.1.1.2 QUALITÀ DELL'ARIA RILEVATA SUL TERRITORIO COMUNALE	45
6.9.3. ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	46
6.9.4. RUMORE	48
6.9.5. STRUTTURA VIABILISTICA E MOBILITÀ	51
7. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	52
7.2. MODIFICHE DELL'ASSETTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO	52
7.3. IMPATTO SUL PAESAGGIO.....	52
7.4. MATRICE SUOLO	52
7.5. MATRICE ACQUE	53
7.6. FLORA E FAUNA	54
7.7. TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO	54
7.8. RUMORE	54

7.9. QUALITA' DELL'ARIA.....	55
7.10. ECONOMIA LOCALE	55
7.11. RISCHI SANITARI	55
8. LE AZIONI DI MONITORAGGIO PROPOSTE.....	56
9. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	56

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1: Modello metodologico-procedurale e organizzativo	8
Tabella 2: Macrosettori attività emissive.....	42
Tabella 3: Valori di riferimento per la qualità dell'aria	46
Tabella 4: Consumi idrici	48
Tabella 5: Traffico veicolare nelle sezioni considerate	51

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: Estratto CTR.....	10
Figura 2: Fotografia aerea (Fonte: Google Earth)	11
Figura 3: Planimetria catastale	14
Figura 4: Planimetria di progetto	18
Figura 5: Rendering vista da nord	19
Figura 6. Estratto PTCP - Tavola 1I - Elementi di pericolosità e criticità: compatibilità degli interventi di trasformazione del territorio.....	22
Figura 7. Estratto PTCP - Tavola 2.2.I – Tutela, riqualificazione, e valorizzazione ambientale e paesistica del territorio.....	23
Figura 8. Estratto PTCP - Tavola 3.3.I – Quadro integrato delle reti e dei sistemi	24
Figura 9: Individuazione At_e/i10 all'interno dell'AS3	25
Figura 10: Zonizzazione acustica vigente.....	27
Figura 11: Elementi di Rete Natura 2000 in rapporto all'area di intervento	31
Figura 12: Carta Geologica (Fonte: Carta Geologica d'Italia scala 1:50.000)	35
Figura 13: Permeabilità dei terreni.....	36
Figura 14: Vista aerea da NORD.....	40
Figura 15: Vista aerea da SUD.....	41
Figura 16: Emissioni in provincia di Bergamo nel 2014 - public review (Fonte: INEMAR ARPA LOMBARDIA)	43
Figura 17: Contributi percentuali delle fonti emissive nell'area della provincia di Bergamo	43
Figura 18: Reticolo idrico Città di Bergamo	47
Figura 19: Zonizzazione acustica	50
Figura 20: Sezioni considerate	51

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce il Rapporto Preliminare (di seguito denominato Rapporto), 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) a supporto del PIANO ATTUATIVO Ate/i_10 - RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA AREA "EX-MANGIMI MORETTI".

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.

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.

Il Comune di Bergamo si è mosso all'interno del contesto normativo regionale avviando formalmente la procedura di VAS mediante l'avviso di Avvio del Procedimento pubblicato sui canali informativi solitamente utilizzati all'uopo (SIVAS, stampa, sito web comunale).

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

2.1. 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. Legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 per il governo del territorio e successive modifiche ed integrazioni (di seguito l.r. 12/2005)
3. Indirizzi generali per la Valutazione ambientale di piani e programmi – Deliberazione consiglio regionale 13 marzo 2007 n. VII/351
4. 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;
5. 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.
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 disposizione in materia urbanistico-edilizia.

2.2. 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.

2.3. GLI INDIRIZZI REGIONALI: LA DGR IX/3836 DEL 25/07/2012

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

3.2. AMBITO DI APPLICAZIONE

Come specificato in premessa, il Comune di Bergamo intende procedere con l'approvazione di una variante al Piano di Governo del Territorio riguardante esclusivamente il Piano delle Regole e il Piano dei Servizi, pertanto senza coinvolgimento del Documento di Piano.

Le varianti al piano dei servizi e al piano delle regole, 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

3.3. 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 ed 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
- Ente Parco del Serio ed 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. SCHEMA METODOLOGICO-PROCEDURALE E FASI DEL PROCEDIMENTO

L'iter di approvazione dello strumento urbanistico comunale e d sue varianti è interamente caratterizzato dalle tappe previste dal parallelo processo di V.A.S.

Gli indirizzi metodologici-procedurali che verranno seguiti nella redazione della seguente verifica di assoggettabilità a VAS sono quelli dettagliati al punto 5.5. dell'allegato 1u – *Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi (VAS)– Variante al piano dei servizi e piano delle regole.*

Il modello metodologico e procedurale è riassunto nella successiva tabella 1.

Tabella 1: Modello metodologico-procedurale e organizzativo

Fase del P/P	Processo P/P	Verifica di assoggettabilità alla VAS
Fase 1 Orientamento	P1.1 Orientamenti iniziali della variante al PdS e al PdR	A1.1 Verifica delle interferenze con i Siti di Rete Natura 2000 – Valutazione di incidenza (zps / sic)
	P1.2 Definizione schema operativo della variante	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 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	
Decisione	L'autorità competente per la VAS, d'intesa con l'autorità procedente, assume la decisione di assoggettare o meno la variante alla valutazione ambientale (entro 45 giorni dalla messa a disposizione) e informazione circa la decisione assunta	

La verifica di assoggettabilità alla VAS è effettuata secondo le indicazioni di cui all'articolo 12 del D. Lgs., e le fasi del procedimento sono dettagliatamente specificate al punto 5 della DGR IX/3836/2012, di seguito riportati.

AVVISO DI AVVIO DEL PROCEDIMENTO E INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI

La verifica di assoggettabilità alla Valutazione Ambientale VAS è avviata mediante pubblicazione dell'avvio del procedimento di variante al piano dei servizi e al piano delle regole. Tale avviso è reso pubblico ad opera dell'autorità procedente mediante pubblicazione sul sito web SIVAS e secondo le modalità previste dalla normativa specifica del piano dei servizi e del piano delle regole. L'Autorità procedente, d'intesa con l'autorità competente per la VAS, con specifico atto formale individua e definisce i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati.

ELABORAZIONE DEL RAPPORTO PRELIMINARE

L'autorità procedente predispone un rapporto preliminare 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 rapporto preliminare 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 rapporto preliminare 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 rapporto preliminare è necessario dare conto della verifica delle eventuali interferenze con i Siti di Rete Natura 2000 (SIC e ZPS).

MESSA A DISPOSIZIONE DEL RAPPORTO PRELIMINARE E AVVIO DELLA VERIFICA

L'autorità procedente mette a disposizione, **per trenta giorni**, presso i propri uffici e pubblica sul sito web SIVAS il rapporto preliminare della proposta di variante di P/P e determinazione dei possibili effetti significativi. Dà notizia dell'avvenuta messa a disposizione e pubblicazione su web. L'autorità procedente, in collaborazione con l'autorità competente per la VAS, comunica ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati, individuati al punto 3.4, la messa a disposizione e pubblicazione su web del rapporto preliminare 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.

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 rapporto preliminare, 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 quarantacinque giorni dalla messa a disposizione, sulla necessità di sottoporre la variante al procedimento di VAS. La pronuncia è effettuata con atto formale reso pubblico. In caso di non assoggettabilità alla VAS, l'autorità procedente, nella fase di elaborazione della variante tiene conto delle eventuali indicazioni e condizioni contenute nel provvedimento di verifica. L'adozione e/o approvazione della variante dà atto del provvedimento di verifica nonché del recepimento delle eventuali condizioni in esso contenute. 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 punto 5.2. Il provvedimento di verifica diventa parte integrante della variante adottata e/o approvata.

4. QUADRO PROGETTUALE

4.1. GENERALITÀ

L'intervento in esame consiste nell'attuazione della riqualificazione urbanistica della U.M.I. 1 dell'Ambito di trasformazione "Ate/i_10 - ex-Mangimi Moretti", immobile attualmente di proprietà della società ARKI Srl, con sede in Bergamo, Largo Porta Nuova 14, CF e P. IVA 04094240167.

Si tratta di un comparto territoriale sede di un ex insediamento industriale destinato alla produzione di mangimi, da tempo dismesso e ormai in stato di completo abbandono.

4.2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E STATO DI FATTO

L'area in oggetto di circa mq. 11.747 è posta nella parte centro-orientale del Comune di Bergamo, in corrispondenza del quartiere Campagnola, ed è compresa tra il Via San Giovanni Bosco a sud-ovest, la circonvallazione Mugazzone a nord-est e il corso del Torrente Morla a est; il comparto è sostanzialmente separato dalla zona centrale di Bergamo dalla sopra citata circonvallazione, mentre è completamente inserito nella zona storica del quartiere Campagnola, di cui costituiva originariamente il margine orientale.

L'area è raggiungibile in modo immediato dipartendosi dalla circonvallazione Mugazzone in direzione sud-est verso Campagnola-Orio al Serio.

Si perviene inoltre alla zona in esame:

- dal centro di Bergamo e dal quartiere Malpensata attraverso la via San Giovanni Bosco, previo attraversamento della sopra citata circonvallazione;
- da est dal quartiere Boccaleone, attraverso Via Gasparini;
- da sud dal Comune di Orio al Serio, attraverso la Via per Orio;
- dalle zone centrali del quartiere Campagnola mediante l'omonima via.

Nelle seguenti figure 1 e 2 sono riportati estratti della Carta Tecnica Regionale e ortofoto che meglio inquadrano l'ambito esaminato dal presente Rapporto.

Figura 1: Estratto CTR

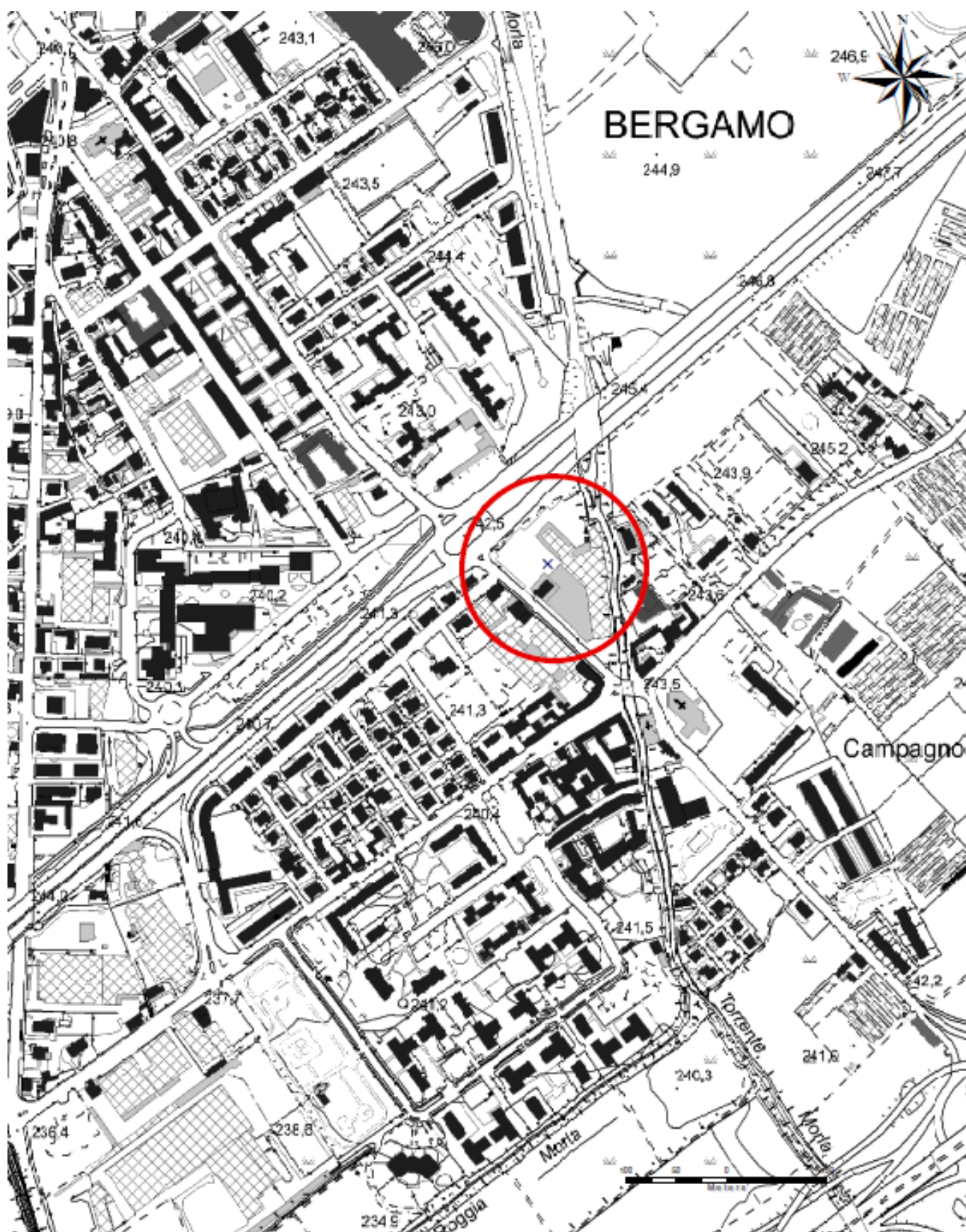


Figura 2: Fotografia aerea (Fonte: Google Earth)



L'area di intervento ha forma grossomodo triangolare, è tendenzialmente pianeggiante (circa 242/243 m slm), ed è interamente pavimentata.

All'interno dell'area esistono oggi diversi fabbricati industriali dismessi, di varia forma e dimensione, la cui superficie coperta è di mq. 5.800, pari a circa il 50% della superficie fondiaria.

Detti fabbricati hanno volumetria complessiva di circa mc. 49.121, più circa mc. 15.636 per tettoie e annessi vari. L'altezza massima di queste costruzioni è di m. 26,41.

L'attività produttiva presente a suo tempo nell'insediamento ha cessato ormai da molti anni; l'area si presenta in stato di completo abbandono: i macchinari funzionali all'attività produttiva sono stati rimossi dagli edifici e dalle aree destinate alla produzione e gli edifici versano in stato di completo abbandono, con conseguenti occupazioni abusive da parte di senzatetto, e grave pregiudizio per il decoro e la sicurezza della zona.

4.3. DATI CATASTALI

L'area interessata dal Piano Attuativo riguarda i mappali 7856, 24 e 25 del foglio 96 del Catasto Terreni e i mappali 7856/702 e 7856/701 del Catasto Fabbricati del Comune di Bergamo.

Tali mappali risultano in piena disponibilità dei soggetti attuatori del piano.

Figura 3: Planimetria catastale



4.4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il Piano Attuativo si pone due importanti obiettivi: riqualificare un'area molto degradata della città e contemporaneamente restituire maggiore qualità urbana al quartiere di Campagnola.

Per far questo prevede di:

1. sostituire i fabbricati dismessi con nuovi edifici, più dimensionati alla scala del quartiere ma soprattutto dotati di nuove funzioni attrattive, in grado di creare *effetto città*
2. rivedere il sistema della viabilità, risolvendo le evidenti criticità che da tempo coinvolgono soprattutto l'incrocio tra via Don Bosco e la circonvallazione Mugazzone
3. rendere più sicura la connessione ciclopedonale tra i quartieri Malpensata e Campagnola.

In sostituzione degli edifici industriali in disuso il progetto prevede la realizzazione di due nuovi edifici rivolti verso la circonvallazione, alti solo un piano fuori terra e dotati di destinazione terziario commerciale (Media struttura di vendita di secondo livello per il settore alimentare e non alimentare, nonché Attività di Somministrazione di Alimenti e Bevande)

Il totale della slp prevista per l'insieme di questi due edifici è quindi di 4.853,50 (mq. 4.361,99 mq. + 491,51 mq), sensibilmente inferiore al limite massimo consentito dal PGT (10.925 mq., con una riduzione di circa il 56% sulla Slp ammessa).

La viabilità interna al nuovo compendio è risolta grazie alla realizzazione di una via pubblica a senso unico che si distacca dalla carreggiata sud della circonvallazione e si riconnette alla via Don Bosco dopo aver servito i due nuovi edifici e aver dato accesso ai parcheggi pubblici o regolamentati ad uso pubblico disposti, i primi, all'aperto in fregio alla circonvallazione, mentre i secondi sono previsti al piano interrato e accessibili mediante rampa a cielo aperto.

Come detto in precedenza, nel dettaglio, l'intervento privato si compone di:

- una media struttura di vendita di secondo livello (superficie di vendita complessiva pari a 2.500 mq.) suddivisa in più unità, per una slp complessiva di mq. 4.361,99
- un esercizio per attività di somministrazione di alimenti e bevande di mq 491.51, con accesso dall'area di uso pubblico disposta verso il parcheggio pubblico lato circonvallazione.

Queste unità:

- sono collegate ai parcheggi regolamentati ad uso pubblico e ai parcheggi pertinenziali dell'interrato mediante una coppia di marciapiedi mobili e un ascensore di dimensioni adeguato ad uso da parte del pubblico
- sono dotate di alcuni spazi all'aperto di carattere pertinenziale. In particolare, si prevede che il pubblico esercizio disposto al piano terra possa avere sul retro una corsia dedicata al servizio drive e/o a tavolinaggio.

Data la conformazione non perfettamente pianeggiante del terreno, si è previsto di posizionare il caposaldo altimetrico - e quindi la quota di pavimento delle unità al piano terra - al livello degli spazi esterni verso la circonvallazione, e quindi a quota 243,30 m slm.

Il totale delle aree per parcheggi regolamentati ad uso pubblico disposti all'interrato è di 2.122,64 mq., corrispondenti a circa 76 posti auto, di cui 4 riservati a utenti con difficoltà motorie (almeno 1/50 posti auto).

I parcheggi pertinenziali previsti ai sensi della legge 122/1989, consistono di ulteriori $2.122,54 + 198,00 = 2.320,54$ mq., determinati nella misura di 1 mq. ogni 10 mc. di volume virtuale ($S_{lp} \times h \times 3,5 \text{ m}/10 = \text{mq. } 1.698,72$).

L'obiettivo progettuale di creare un reinserimento del comparto all'interno del tessuto urbano cittadino si realizza anche mediante una riorganizzazione completa del sistema della mobilità della zona, consistente di:

1) Realizzazione di un nuovo assetto dell'incrocio con previsione di:

- realizzazione di una nuova rotatoria di diametro esterno pari a 70 m, per la quale è necessario che l'Amministrazione comunale metta a disposizione un'area di proprietà di terzi di circa 520 mq;
- avvicinamento della carreggiata sud della circonvallazione alla carreggiata nord (circa 14 m di spostamento medio);
- indispensabili ricollocamenti della segnaletica verticale (portali semaforici, semafori, indicazioni, ecc.) e del sistema di illuminazione pubblica;
- la soluzione di alcune interferenze con le reti dei sottoservizi;
- la revisione di alcuni tratti dei percorsi ciclopeditoni adiacenti alla circonvallazione;
- la revisione della ciclopista disposta sul lato ovest di via Don Bosco;
- la revisione dell'incrocio tra le vie Don Bosco, Campagnola e Gasparini;
- realizzazione di un nuovo sistema di collegamento ciclopeditono nord sud, mediante creazione di un nuovo sovrappasso pedonale, elevato di 5,50 m rispetto al piano stradale. La struttura di sovrappasso verrà collocata nel punto di maggiore utilità per i cittadini oltre che di minore lunghezza – 36 m. - quindi tra il parco di via Case barca, in asse con il monumento lì esistente - e l'area di circa 600 mq. che si rende presto disponibile grazie alla revisione dell'incrocio e al previsto avvicinamento tra le due carreggiate della circonvallazione.

Si rimanda comunque al progetto per tutti i dettagli progettuali del piano.

4.5. DATI TECNICI PROGETTUALI

Intervento ex-Mangimi Moretti
v 900_MCD - versione marzo 2018

1. Superficie complessiva del lotto		mq	11.747,00	(da perizia asseverata)	
2. Regime delle aree (tav. D01A)					
	In cessione	Ad uso pubb regolamentato			
Piano terra	4.174,70	766,70			
Piano interrato	-	2.122,54			
Totale	4.174,70	2.889,24			
3. Percentuale aree pubbliche o uso pubblico su totale St					
		7.063,94 /	11.747,00	=	60,13 %
4. Indice di permeabilità (tav. D01G)					
Aree permeabili	mq	2.435,08			
Indice di permeabilità	mq	2.435,08 /	11.747,00	=	20,73 %
5. Superficie coperta (tav. D01H)					
Edificio A - Media struttura di vendita	mq	4.078,19			
Edificio B - Pubblici esercizi	mq	491,51			
Parti eccedenti i 2,5 m di sporti e tettoie	mq	217,59			
Totale	mq	4.787,29	pari al	40,75 % della St	
6b. Slp urbanistica di progetto					
		Edificio A	Edificio B		
Piano 0	Medie strutture di vendita	mq	4.061,99		
	300 mq extra da localizzare		300,00		
Piano 0	Pubblici esercizi	mq		491,51	
Totale	mq	4.361,99	491,51		
Totale SLP urbanistica di progetto	mq		4.853,50	<	10.925,00
Riduzione slp rispetto a scheda progetto			55,57	%	
7. Verifica ripartizione per tipo di attività					
		min	progetto		max
Edif A	Pubblici esercizi	mq	491,51	<	2.731,25
Edif B	Attività commerciali	mq	5.462,50 <	4.361,99	< 6.555,00
8. Aree a standard urbanistici da reperire					
Piano 0	Pubblici esercizi	mq	491,51	100%	= 491,51
Piano 0	Medie strutture di vendita	mq	4.361,99	100%	= 4.361,99
	Totale standard			mq	4.853,50
Totale aree a standard da reperire			mq		4.853,50
di cui a parcheggio			min mq		2.426,75
9. Standard urbanistici reperiti (tav. D01D)					
Piano -1	Parcheggio regolamentato ad uso pubblico		2.122,54	mq	
Piano 0	Rampa di accesso parcheggio interrato (al 50%)		145,81	mq	
Piano 0	Parcheggio pubblico in cessione		238,71	mq	
Piano 0	Aree verdi		2.435,08	mq	
Piano 0	Spazi pavimentati		796,02	mq	
	Totale standard reperiti		5.738,16	>	4.853,50
Parcheggi pubblici o regolamentati ad uso pubblico	mq	2.507,06 >	2.426,75	min	
10. Parcheggi pertinenziali					
Parcheggi pertinenziali da reperire 1 mq ogni 10 mc virtuali (h 3,5m)		/	10,00	=	-
Parcheggi pertinenziali reperiti al piano terra (pubblico esercizio)	mq		198,00 >		172,03
Parcheggi pertinenziali reperiti al piano interrato (MSV)	mq		2.305,34 >		1.526,70
Totale parcheggi pertinenziali reperiti	mq		2.503,34 >		1.698,73
11. Oneri di urbanizzazione (immobile dismesso)					
Oneri di urbanizzazione primaria	mq	4.853,50 x	60,70	=	294.607,45
Oneri di urbanizzazione secondaria	mq	4.853,50 x	70,30	=	341.201,05
Totale				€	635.808,50
12. Stima contributo sul costo di costruzione					
Computo metrico preliminare				€	3.257.948,46
Contributo 10%	€	3.257.948,46 x	10 %	=	325.794,85
13. Totale contributo di costruzione					
Oneri di urbanizzazione				€	635.808,50
Stima contributo sul costo di costruzione				€	325.794,85
Totale				€	961.603,35
14. Opere di urbanizzazione					
	Importo di riferimento	Opere	Delta		
Urb 1ria	294.607,45	1.504.255,06	1.209.647,61		
Urb 2ria	341.201,05	554.311,92	213.110,87		
Standard di qualità	635.808,50	840.553,54	204.745,04		
	1.271.617,00	2.899.120,52	1.627.503,52		

Figura 4: Planimetria di progetto



Figura 5: Rendering vista da nord



4.6. LA VARIANTE URBANISTICA

Si tratta di Piano Attuativo in variante al PGT in applicazione delle disposizioni recate dalla Delibera di C.C. n. 115 in data 2 ottobre 2017 mediante le cui previsioni l'attuatore si è avvalso della facoltà di presentare un piano attuativo che si discosti dalla disciplina dettata dal DDP per l'Ambito in esame sotto i seguenti aspetti:

- discostamento dall'indicazione di procedere a una progettazione preliminare unitaria dell'intero AT stante l'attuale volontà di non procedere con l'attuazione della adiacente UMI2
- discostamento dalla previsione inerente alla superficie permeabile indicata dal Documento di Piano per gli ambiti di trasformazione
- necessità di integrare la gamma delle destinazioni d'uso previste dalla scheda progetto, inserendo la categoria C4 – centro commerciale di media superficie di vendita

Come detto, il Piano Attuativo fa riferimento ai contenuti della recente Delibera CC n. 115 del 2 ottobre 2017, che *al fine di incentivare l'attuazione degli ambiti di trasformazione in coerenza con le politiche urbanistiche di rigenerazione urbana* consente:

- per la Superficie permeabile un indice minimo pari al 15% della St se allo stato di fatto tale parametro è già inferiore a detta percentuale minima
- per la Superficie coperta, trattandosi non di un Ats né di UMI destinate a servizi, un valore massimo del 50%
- superfici in cessione o in assoggettamento a uso pubblico pari ad almeno il 30% della St.

Trattandosi inoltre di Piano Attuativo in variante che prevede una riduzione della SIp di progetto pari ad almeno il 40% della SIp prevista dal PGT (la riduzione prevista dal progetto è pari al 51,46 %), sono consentiti ulteriori elementi di flessibilità in merito a:

- destinazioni d'uso: sono ammesse tutte le tipologie eccetto la categoria C3 (grandi strutture di vendita)
- perequazione/compensazione: non più richiesta.

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 URBANISTICA SOVRACOMUNALE

5.2.1. IL PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI BERGAMO (PTCP)

Di seguito vengono illustrate e commentate le previsioni generali del PTCP relativamente al territorio comunale di Bergamo, con particolare riferimento allo stretto ambito territoriale oggetto del presente documento.

Verranno considerati i singoli tematismi contemplati nel PTCP, deducibili dalla cartografia di piano e dalle Norme Tecniche di Attuazione dello stesso.

Tematismo n° 1_SUOLO E ACQUE: il territorio comunale di Bergamo, per quanto attiene la zona in esame, è interamente classificato, con riferimento al tematismo in esame, come *“Ambiti di pianura nei quali gli interventi di trasformazione territoriale devono mantenere come soglia minimale le condizioni geologiche ed idrauliche esistenti”* (Art. 44). Si tratta di ambiti con presenza della coltre superficiale di contenuta potenzialità ma con falda profonda rispetto al piano campagna e caratterizzati da una elevata densità di pozzi che vengono a costituire zone di connessione per le acque contenute in strati acquiferi, determinando il miscelamento e quindi la variazione dell'originaria composizione idrochimica della falda determinando una elevata vulnerabilità idrologica. In tali aree dovranno comunque essere effettuati, per ambiti, analisi e studi che diano indicazioni atte a garantire interventi che non riducano le condizioni di assetto idrogeologico vigenti.

Qualora si volessero realizzare pozzi per uso agricolo, industriale o potabile, si dovrà documentare in modo approfondito la effettiva necessità dell'intervento in particolare nelle aree ad elevata vulnerabilità idrogeologica.

Qualora questa fosse avallata da riscontri oggettivi, si dovrà imporre la realizzazione dell'opera di captazione a regola d'arte, in modo da preservare la qualità dell'acqua delle falde più profonde e protette, impedendo il loro miscelamento con quelle più superficiali e contaminate. Per quanto attiene la gestione e la salvaguardia del pozzo si rimanda al D. Lgs. 152/2006.

Figura 6. Estratto PTCP - Tavola 11 - Elementi di pericolosità e criticità: compatibilità degli interventi di trasformazione del territorio



Tematismo n° 2_PAESAGGIO E AMBIENTE: per quanto riguarda l'area in esame, gli elementi significativi relativi al tematismo considerato sono stati riassunti nella figura sottostante, estratta dalla tavola E2-2.2.I del PTCP.

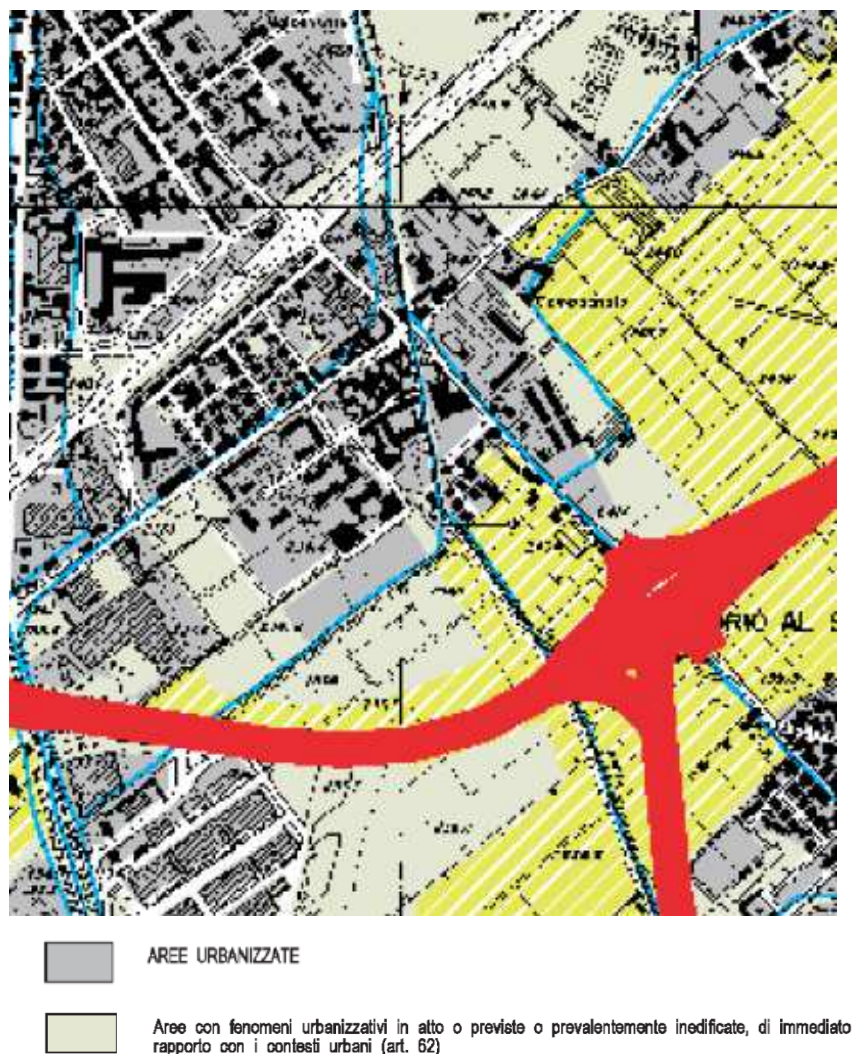
Analizzando nel dettaglio gli elementi riportati in figura, si che la porzione di territorio comunale in esame è classificata come "area urbanizzata". A confine sono presenti zone che il PTCP classifica come "Aree con fenomeni urbanizzativi in atto o previsti prevalentemente inedificate di immediato rapporto con i contesti urbani", disciplinate dall'articolo 62 delle NTA.

In tali aree valgono le seguenti direttive:

1. le espansioni e trasformazioni urbane, ove previste, dovranno prioritariamente essere orientate alla riqualificazione e alla ricomposizione delle zone di frangia degli insediamenti. La progettazione degli interventi dovrà essere rivolta ad un adeguato inserimento paesistico ed ambientale, da ottenersi anche mediante previsione di impianti arborei ed arbustivi nelle parti esterne, adiacenti il territorio agricolo;

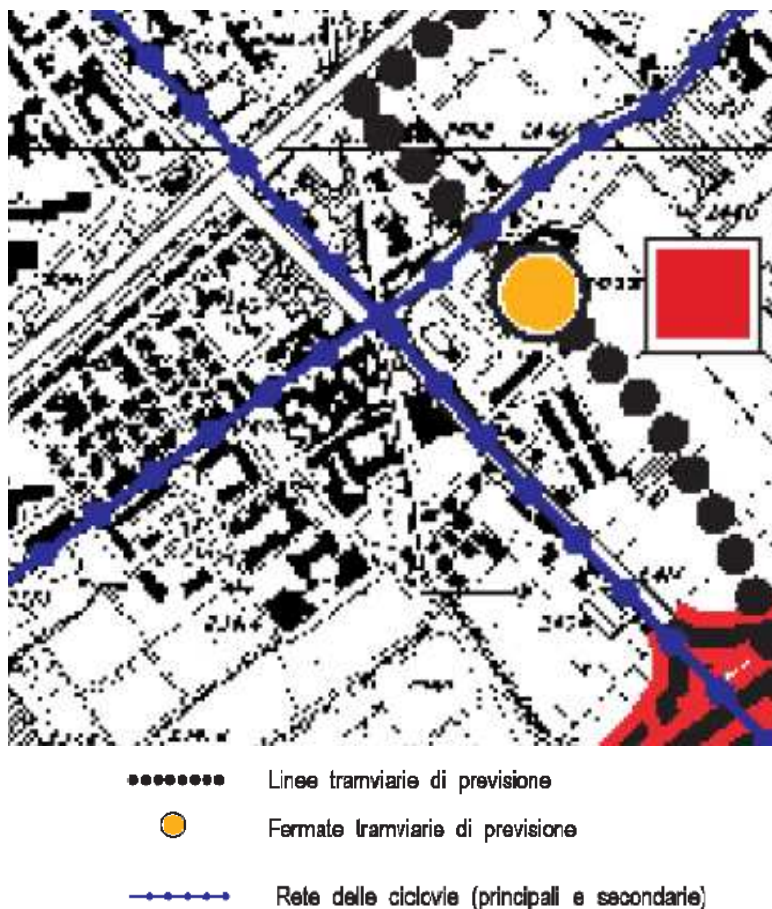
2. le previsioni degli strumenti urbanistici per queste aree dovranno considerare l'opportunità della formazione di reti ecologiche e di collegamento con le aree a verde o reti ecologiche esistenti sul territorio a valenza paesistico-ambientale.

Figura 7. Estratto PTCP - Tavola 2.2.I – Tutela, riqualificazione, e valorizzazione ambientale e paesistica del territorio



Tematismo n° 3_INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ: Per quanto riguarda questo tematismo si riporta un estratto della cartografia del PTCP.

Figura 8. Estratto PTCP - Tavola 3.3.I – Quadro integrato delle reti e dei sistemi



Si evidenzia nelle immediate vicinanze della zona in esame la presenza di un elemento della rete delle ciclovie previsto dal tematismo in questione.

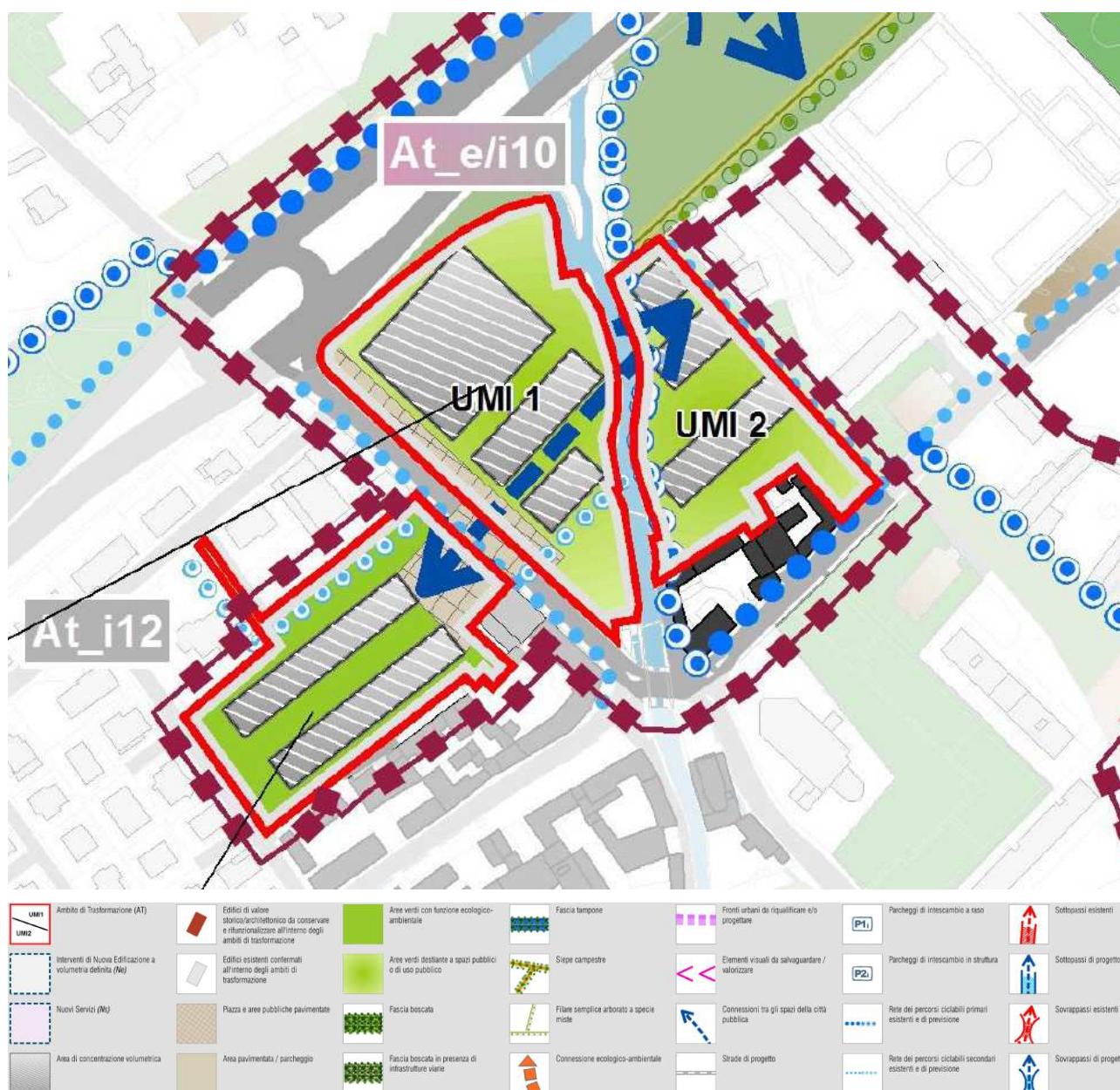
5.3. LA PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO DI RIFERIMENTO COMUNALE

5.3.1. IL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

L'ambito in esame è attualmente disciplinato dal Documento di Piano del PGT di Bergamo, il quale inserisce il margine est del quartiere campagnola all'interno dell'Ambito Strategico AS3 – IL NUOVO CENTRO INTERMODALE PORTA SUD, all'interno si identifica l'ambito di trasformazione At_e/i10 – Ex Mangimi Moretti M3 oggetto del presente documento.

L'ambito At_e/i10 viene suddiviso in due distinte Unità Minime di Intervento (U.M.I.), di cui la U.M.I. 1 rappresenta il comparto riferibile all'ex insediamento produttivo Molini Moretti, presso cui sono previsti gli interventi riferibili al progetto di piano attuativo.

Figura 9: Individuazione At_e/i10 all'interno dell'AS3



La relativa Scheda Progetto individua i seguenti obiettivi:

- riqualificazione urbana dell'area produttiva dismessa mediante riconversione funzionale dei luoghi e restituzione di spazi pubblici centrali, prevalentemente pedonali e ciclabili, connessi al nucleo antico;
- realizzazione di un parco lineare lungo il tracciato del Morla e miglioramento del sistema del verde spondale;
- ottimizzazione degli spazi attraverso una maggiore concentrazione volumetrica e articolazione dell'offerta funzionale mediante l'insediamento di funzioni legate al settore ricettivo, terziario e commerciale;
- miglioramento del rapporto funzionale e architettonico tra le infrastrutture della circonvallazione e il sistema edificato di nuovo insediamento;
- miglioramento della viabilità (veicolare e ciclopedonale) interna al quartiere di Campagnola

Per la U.M.I. 1, oggetto di questa istanza di Piano Attuativo, stabilisce una slp massima di mq. 10.925, così suddivisa:

- residenza libera, sociale o temporanea max 10%, quindi minore di mq. 1.093 · terziario diffuso, avanzato, direzionale, ricettivo, artigianato di servizio, max 50%, quindi minore di mq. 5.463;
- pubblici esercizi, max 25 %, quindi minori di mq. 2.731;
- esercizi di vicinato, medie strutture di vendita sino a 2.500 mq., commercio all'ingrosso, min 50% max 60%, quindi compresi tra mq. 5.463 e mq. 6.555;
- servizi pubblici e privati, servizi generali e impianti tecnologici, ammessi senza indicazioni di quantità.

Nella Scheda si specifica che le percentuali indicate non sono da intendersi come prescrittive, ma hanno solo *valore di indirizzo* per le future proposte di trasformazione.

Si rimanda a quanto riportato al paragrafo 4.6. relativamente agli aspetti di discostamento del piano attuativo dalle suddette previsioni di PGT.

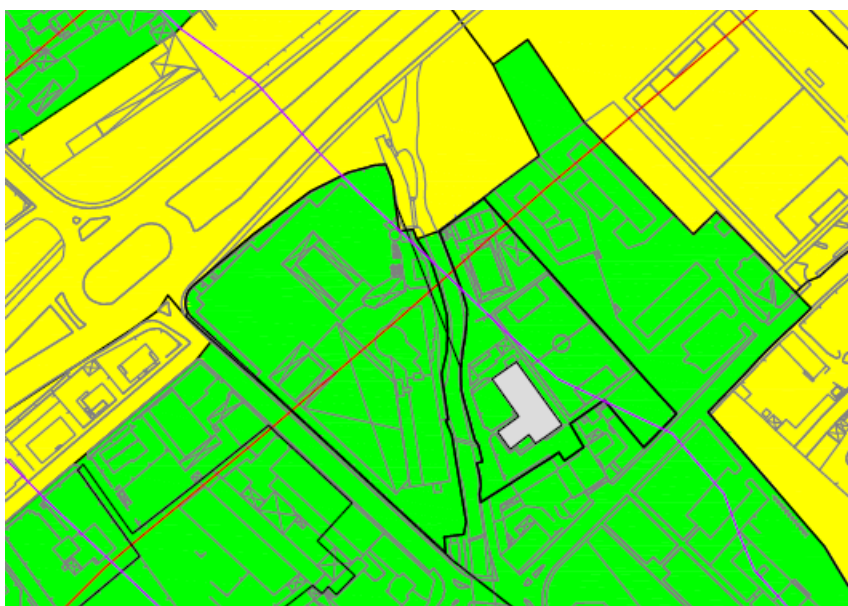
5.3.2. ZONIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO COMUNALE

Il comune di Bergamo è dotato di classificazione acustica del territorio comunale, coordinata con il Piano di Governo del Territorio approvato e vigente. Si riporta un estratto dell'azzoneamento acustico relativo all'ambito in esame.

L'azzoneamento propone per l'intero UMI1 una classificazione in classe II, in genere utilizzata per le aree prevalentemente residenziali.

Si evidenzia che i progettisti del piano hanno individuato, ai sensi del DPR 142/2004, ai lati della Circonvallazione Mugazzone, una fascia di pertinenza acustica stradale denominata "Fascia Autostradale Unica", che disciplina la rumorosità emessa dal traffico veicolare

Figura 10: Zonizzazione acustica vigente



LEGENDA					
COLORE	CLASSE	LIMITI DI IMMISSIONE		LIMITI DI EMISSIONE	
		GIURNO	NOTTURNO	GIURNO	NOTTURNO
	I - Aree particolarmente protette	50 dBA	40 dBA	45 dBA	35 dBA
	II - Aree prevalentemente residenziali	55 dBA	45 dBA	50 dBA	40 dBA
	III - Aree di tipo misto	60 dBA	50 dBA	55 dBA	45 dBA
	IV - Aree di intensa attività umana	65 dBA	55 dBA	60 dBA	50 dBA
	V - Aree prevalentemente industriali	70 dBA	60 dBA	65 dBA	55 dBA
	VI - Aree esclusivamente industriali	70 dBA	70 dBA	65 dBA	65 dBA
	Fascia A autostradale (D.P.R. 30/03/04, n.142)	Scuole, ospedali e case di riposo - limite di immissione diurno 55 dB(A) / limite di immissione notturno 40dB(A) Altri ospedali - limite di immissione diurno 70 dB(A) / limite di immissione notturno 55 dB(A)			
	Fascia B autostradale (D.P.R. 30/03/04, n.142)	Scuole, ospedali e case di riposo - limite di immissione diurno 50 dB(A) / limite di immissione notturno 45dB(A) Altri ospedali - limite di immissione diurno 55 dB(A) / limite di immissione notturno 50 dB(A)			
	Fascia autostradale unica (D.P.R. 30/03/04, n.142)	Scuole, ospedali e case di riposo - limite di immissione diurno 50 dB(A) / limite di immissione notturno 40dB(A) Altri ospedali - limite di immissione diurno 70 dB(A) / limite di immissione notturno 55 dB(A)			
	Fascia autostradale unica (D.P.R. 30/03/04, n.142)	Scuole, ospedali e case di riposo - limite di immissione diurno 50 dB(A) / limite di immissione notturno 40dB(A) Altri ospedali - limite di immissione diurno 55 dB(A) / limite di immissione notturno 50 dB(A)			
	Fascia A ferroviaria (art. 3 del D.P.R. 18/11/98, n.459)	Scuole, ospedali e case di riposo - limite di immissione diurno 55 dB(A) / limite di immissione notturno 40dB(A) Altri ospedali - limite di immissione diurno 70 dB(A) / limite di immissione notturno 55 dB(A)			
	Fascia B ferroviaria (art. 3 del D.P.R. 18/11/98, n.459)	Scuole, ospedali e case di riposo - limite di immissione diurno 50 dB(A) / limite di immissione notturno 40dB(A) Altri ospedali - limite di immissione diurno 55 dB(A) / limite di immissione notturno 50 dB(A)			

5.3.3. VINCOLI

Le tavole dei vincoli redatte a corredo del piano delle regole e dallo studio geologico a supporto del PGT indicano che l'UMI1 oggetto del presente documento è interessata esclusivamente dalla presenza della fascia di rispetto del torrente Morla, corso d'acqua del reticolo idrografico principale.

Tale vincolo determina, all'interno di una fascia ampia 10 metri a partire dalla riva del corso d'acqua (per il caso in esame la riva destra, le limitazioni all'utilizzo e alle trasformazioni del territorio secondo quanto stabilito dall'articolo 96 del R.D. 523/1904, di seguito riportato:

Sono lavori ed atti vietati in modo assoluto sulle acque pubbliche, loro alvei, sponde e difese i seguenti:

- La formazione di pescaie, chiuse, petraie ed altre opere per l'esercizio della pesca, con le quali si alterasse il corso naturale delle acque. Sono eccettuate da questa disposizione le consuetudini per l'esercizio di legittime ed innocue concessioni della pesca, quando in esse si osservino le cautele od imposte negli atti delle dette concessioni, o già prescritte dall'autorità competente, o che questa potesse trovare conveniente di prescrivere;*
- Le piantagioni che s'inoltrino dentro gli alvei dei fiumi, torrenti, rivi e canali, a costringerne la sezione normale e necessaria al libero deflusso delle acque;*
- Lo sradicamento o l'abbruciamento dei ceppi degli alberi che sostengono le ripe dei fiumi e dei torrenti per una distanza orizzontale non minore di nove metri dalla linea a cui arrivano le acque ordinarie. Per i rivi, canali e scolatori pubblici la stessa proibizione è limitata ai plantamenti aderenti alle sponde;*

- d) *La piantagione sulle alluvioni delle sponde dei fiumi e torrenti e loro isole a distanza dalla opposta sponda minore di quella nelle rispettive località stabilita, o determinata dal prefetto, sentite le amministrazioni dei comuni interessati e l'ufficio del genio civile;*
- e) *Le piantagioni di qualunque sorta di alberi ed arbusti sul piano e sulle scarpe degli argini, loro banche e sotto banche lungo i fiumi, torrenti e canali navigabili;*
- f) *Le piantagioni di alberi e siepi, le fabbriche, gli scavi e lo smovimento del terreno a distanza dal piede degli argini e loro accessori come sopra, minore di quella stabilita dalle discipline vigenti nelle diverse località, ed in mancanza di tali discipline a distanza minore di metri quattro per le piantagioni e smovimento del terreno e di metri dieci per le fabbriche e per gli scavi;*
- g) *Qualunque opera o fatto che possa alterare lo stato, la forma, le dimensioni, la resistenza e la convenienza all'uso, a cui sono destinati gli argini e loro accessori come sopra, e manufatti attinenti;*
- h) *Le variazioni ed alterazioni ai ripari di difesa delle sponde dei fiumi, torrenti, rivi, canali e scolatori pubblici tanto arginati come non arginati, e ad ogni altra sorta di manufatti attinenti;*
- i) *Il pascolo e la permanenza dei bestiami sui ripari, sugli argini e loro dipendenze, nonché sulle sponde, scarpe e banchine dei pubblici canali e loro accessori;*
- j) *L'apertura di cavi, fontanili e simili a distanza dai fiumi, torrenti e canali pubblici minore di quella voluta dai regolamenti e consuetudini locali, o di quella che dall'autorità amministrativa provinciale sia riconosciuta necessaria per evitare il pericolo di diversioni e indebite sottrazioni di acque;*
- k) *Qualunque opera nell'alveo o contro le sponde dei fiumi o canali navigabili, o sulle vie alzaie, che possa nuocere alla libertà ed alla sicurezza della navigazione ed all'esercizio dei porti natanti e ponti di barche;*
- l) *I lavori od atti non autorizzati con cui si venissero a ritardare od impedire le operazioni del trasporto dei legnami a galla ai legittimi concessionari.*
- m) *Lo stabilimento di molini natanti.*

5.4. INTERFERENZE DEL SITO CON LA RETE NATURA 2000

I procedimenti di VAS e di Verifica di Assoggettabilità alla VAS richiedono l'immediata 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

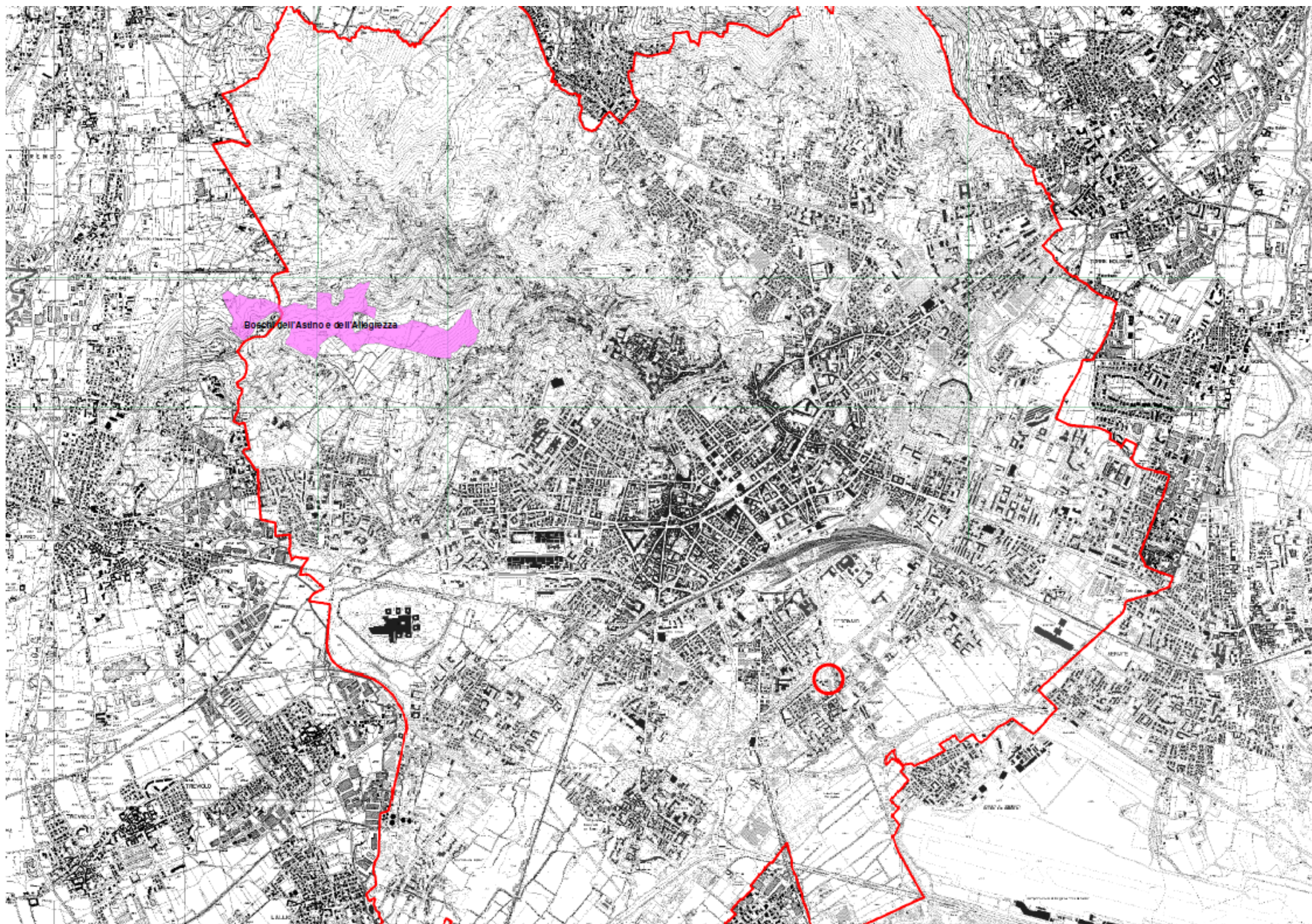
e della rappresentatività sul proprio territorio di questi ambienti e delle specie, individuando aree di particolare pregio ambientale denominate Siti di Importanza Comunitaria (SIC), che vanno ad affiancare le Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla Direttiva n. 409 del 1979, denominata "Uccelli".

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 fotografia aerea di seguito riportata 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 - posizionati a più di tre chilometri dal territorio comunale di Bergamo.

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 11: Elementi di Rete Natura 2000 in rapporto all'area di intervento



5.5. VERIFICA DI COERENZA CON LA PIANIFICAZIONE E CON LA NORMATIVA

In prima analisi non si riscontrano elementi nella pianificazione sovraordinata che possano ostare alla variante che viene proposta, questione peraltro già verificata dalla Valutazione Ambientale Strategica propedeutica alla procedura di approvazione del Piano di Governo del Territorio del Comune di Bergamo; nessuno degli strumenti di pianificazione impedisce con norme precise la possibilità di variare le destinazioni urbanistiche attualmente previste dal piano di governo del territorio per i comparti in esame, accorpandoli in un unico compendio a destinazione d'uso commerciale.

L'area di fatto risulta completamente urbanizzata o in fase di ristrutturazione urbanistica, di conseguenza non si osserva un contrasto con la normativa in materia di consumo di suolo, che impedisce trasformazioni della destinazione urbanistica di suoli agricoli, non modifica l'assetto del paesaggio, ormai tipico dei centri urbanizzati.

Neanche dal punto di vista vincolistico e di pianificazione ambientale non vi sono elementi che gravano sul territorio in esame tali da pregiudicare l'avanzamento dell'istanza di variante da parte dei proponenti.

Anche l'inserimento della normativa facente riferimento al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, con riferimento alle eventuali piene del fiume Serio, non impone un sistema vincolistico che possa pregiudicare la richiesta della variante urbanistica in esame, dal momento che la DGR 6738/2017, al punto n. 3.1.4 "Disposizioni per i corsi d'acqua già interessati nella pianificazione di bacino vigente dalla delimitazione delle fasce fluviali", prevede che nelle aree interessate da alluvioni rare (aree P1/L), si applichino le disposizioni di cui all'articolo 31 delle NdA del PAI, che non vietano l'espressamente la presenza delle destinazioni funzionali previste dalla variante, ferma restando la disciplina urbanistica stabilita dal Piano di Governo del Territorio.

Si può pertanto concludere questa prima analisi affermando che non esistono pregiudiziali o controindicazioni dal punto di vista urbanistico all'approvazione della variante proposta.

6. QUADRO AMBIENTALE

6.2. 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 possibile 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.

6.3. CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE

L'area in esame è ubicata in una zona in cui i caratteri geologici e idrografici originari sono stati completamente cancellati dall'urbanizzazione, con conseguente difficile lettura delle azioni intraprese dagli agenti morfologici, in primis i corsi d'acqua.

Ad oggi si è in presenza di un'area prettamente pianeggiante, tipica di alta pianura, situata a poca distanza dai primi rilievi collinari bergamaschi che costituiscono le prime propaggini della catena montuosa alpina.

Le carte geologiche evidenziano nell'area sia tracce di paleoalvei (il principale decorre con andamento NE SW nel quartiere di Campagnola verso il casello autostradale di Bergamo, ed è attribuibile al torrente Morla) e di terrazzi naturali e scarpate collegate.

Anche la litologia riscontrabile nel sottosuolo è direttamente connessa con l'azione dei corsi d'acqua che decorrevano nella zona, ricompresa all'interno del bacino del torrente Morla: l'analisi della carta geologica mostra che la zona è impostata su un'unità denominata Supersintema della Morla (**OR**), rappresentata da ghiaie a clasti arrotondati con prevalenti clasti della successione cretacea e di poco subordinati silicoclasti con evidenze di alterazione, intercalazioni sabbiose (depositi alluvionali), ed anche da argille, limi e sabbie (depositi lacustri). Il profilo di alterazione di spessore variabile.

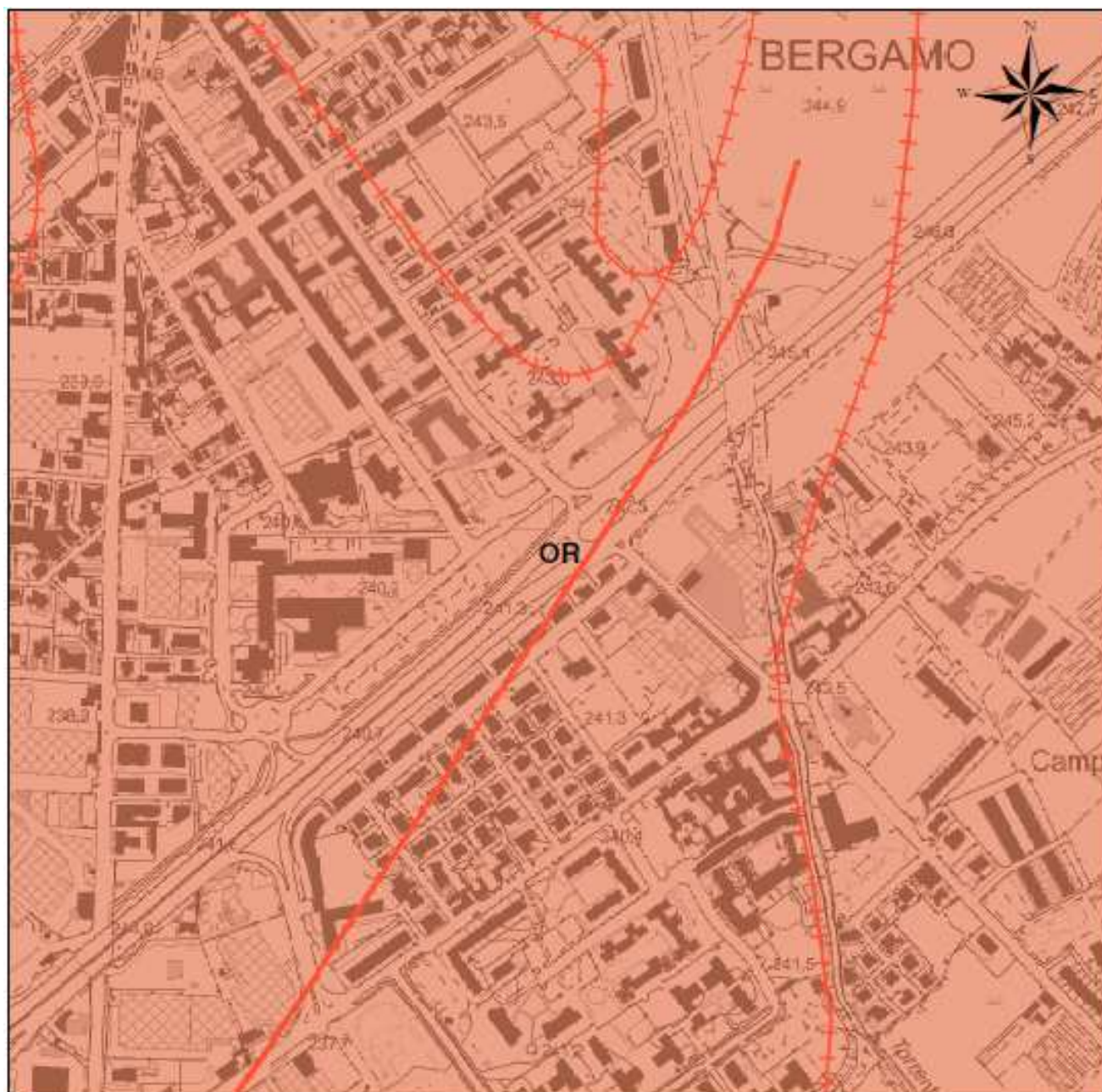
L'unità è di nuova istituzione; precedentemente era cartografata come:

- fluvio-glaciale ghiaioso alterato per circa 1 metro "livello fondamentale della pianura" (Riss) p.p. (DESIO & VENZO, 1954); alluvioni fluvio-glaciali.
- Würm-Riss ("Diluvium recente") p.p. (DESIO, 1952);
- Unità di Torre Boldone p.p., antropico (FERLIGA et alii, 2000).

Come precedentemente detto, le litologie prevalenti sono rappresentate da ghiaie a supporto clastico e matrice sabbiosa, con clasti arrotondati, ben selezionati, calcareo-marnosi prevalenti, subordinati calcari e silicoclasti alterati di provenienza seriana, ma anche da depositi di bassa energia e lacustri, quindi limi, limi sabbiosi e sabbie, che sembrano interessare l'area in esame, come evidenziato dalle prove geotecniche eseguite

La deviazione del corso della Morla appare successiva alla deposizione del supersintema di Grassobbio; la deposizione dei sedimenti, data l'impossibilità di ulteriori distinzioni al loro interno, si protrae a comprendere l'Olocene sino al XIV secolo circa (età presunta della disattivazione del corso d'acqua naturale), senza che si possa qui distinguere i depositi coevi al sintema del Po. Su tale base il supersintema è attribuito ad un intervallo di tempo esteso dal Pleistocene medio sino al XIV secolo.

Figura 12: Carta Geologica (Fonte: Carta Geologica d'Italia scala 1:50.000)



LEGENDA

- 3408, Gruppo della Morla, OR
- +++ terrazzo naturale e/o scarpata erosionale evidente
- traccia di paleoalveo evidente

6.4. IDROGEOLOGIA

6.4.2. ACQUA NEL SOTTOSUOLO

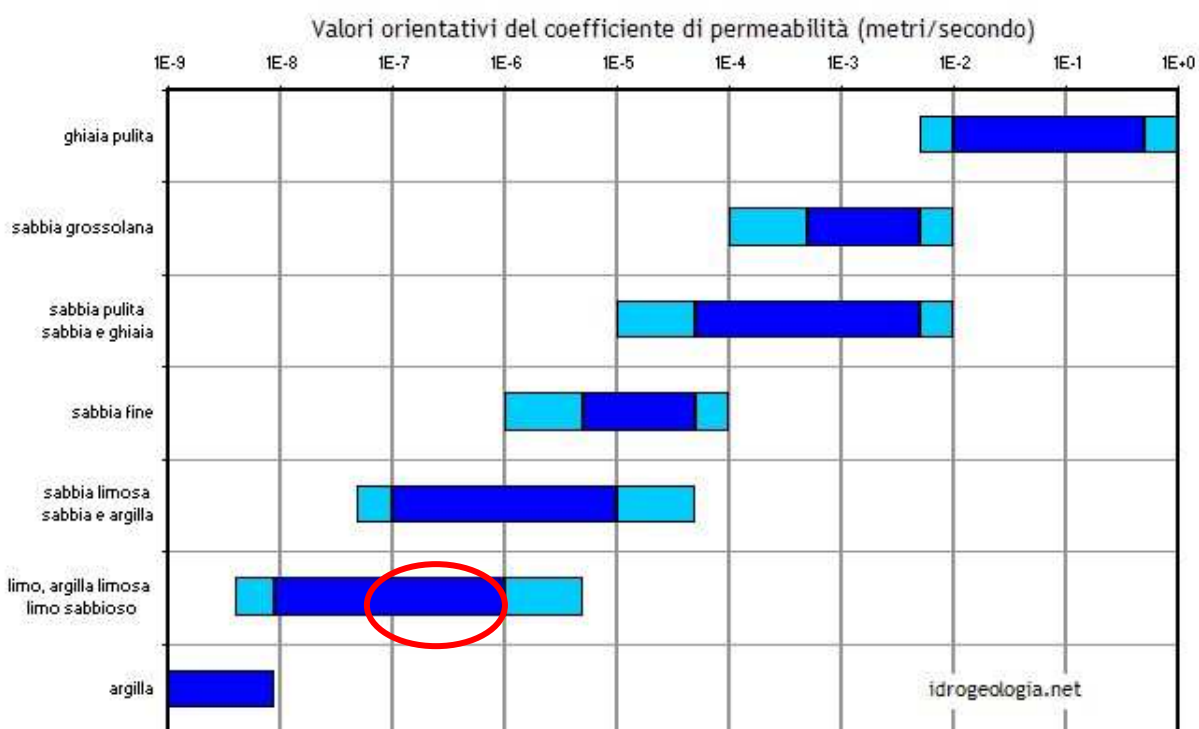
La superficie piezometrica nella zona è situata ad una profondità tale da non interferire con le quote di imposta dell'opera in progetto; le informazioni reperibili dallo studio geologico del territorio comunali evidenziano una profondità della superficie piezometrica posta a circa – 40,00 metri dal p.c..

Durante le indagini preliminari effettuate nel sito non è stata segnalata la presenza di acqua sulle attrezzature che sono penetrate nel terreno: considerata la situazione geologica, e la presenza di materiali fini all'interno dei quali sono individuabili lenti di materiale più grossolano e quindi in genere più permeabile, non si esclude la possibilità di presenza di falde sospese, alimentate dagli eventi meteorici, la cui presenza potrebbe essere riscontrata durante l'esecuzione degli scavi.

6.4.3. PERMEABILITÀ

Con riferimento alla granulometria prevalente dei terreni superficiali (fino a cinque metri dal p.c.) riscontrata nelle indagini di seguito commentate e alla figura di seguito riportata, la permeabilità dei terreni superficiali fino a – 5,00 metri dal p.c. si può definire **scadente** (da 10^{-6} a 10^{-7} m/sec).

Figura 13: Permeabilità dei terreni



Si segnala comunque la presenza di zone (area antistante l'attuale ingresso al complesso ex Mangimi Moretti) dove la litologia nei primi cinque metri risulta prevalentemente ghiaioso sabbiosa, con possibilità di ottenere coefficienti di permeabilità migliori (da 10^{-5} a 10^{-3} m/sec) per lo smaltimento nel sottosuolo di acque reflue meteoriche.

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. IDROLOGIA

6.5.2. RETICOLO IDROGRAFICO MINORE

Non sono presenti elementi del reticolo idrografico minore che interferiscano con i luoghi in esame, né direttamente con il loro corso né indirettamente con le fasce di rispetto delle loro rive.

6.5.3. RETICOLO IDROGRAFICO PRINCIPALE: IL TORRENTE MORLA

Il torrente Morla nasce sulle pendici meridionali del Canto Alto (val di Baderen), dal Monte Solino (valle Morla) e dal Col di Ranica, queste ultime propaggini della Maresana. Riceve le acque dei torrenti tributari Tremana e Gardellone, appartenenti allo stesso bacino imbrifero. Del Gardellone riceve soltanto le acque di sfioro da quando, nel 1950, per evitare che Morla esondasse in città, il torrente fu deviato direttamente al fiume Serio in territorio di Torre Boldone. Anche il Morla negli ultimi anni ha una portata idrica molto ridotta che spesso si avvicina allo zero, ma nei momenti di piena può sfiorare una portata massima di 100 m³/sec.

Nonostante nasca nel territorio di Sorisole e Ponteranica, è considerato da sempre "il fiume di Bergamo", visto che ben 8 chilometri dei 14 totali sono compresi nel territorio comunale del capoluogo.

Entrando in città dal confine nord con Ponteranica, e solca il quartiere di Valtesse, per poi dirigersi con andamento sinuoso verso il centro cittadino percorrendo via Giulio Cesare e lambendo Borgo Santa Caterina. In questi tratti il percorso cittadino è caratterizzato da una forzata canalizzazione e da una copertura che interessa quasi la metà dell'itinerario stesso.

Successivamente svolta verso Borgo Palazzo in pieno centro cittadino, andando, in direzione sud, verso la stazione ferroviaria e il quartiere di Campagnola, ove abbandona il comune di Bergamo per abbracciare i campi della pianura diramandosi in due direzioni, l'una verso sud, in direzione Orio al Serio, l'altra verso sud-ovest, toccando prima il vecchio borgo detto delle Canovine per poi giungere, dopo un ulteriore tratto sotterraneo, che permette il superamento dell'autostrada e dell'asse interurbano, ad Azzano San Paolo.

Qui i due rami si ricongiungono e proseguono verso sud, costeggiando la strada statale 591 Cremasca. L'andamento lineare di questo tratto è dovuto ad una forte canalizzazione e ad una conseguente cementificazione avvenuta nei secoli scorsi, anche se qui il Morla è accompagnato da una fitta vegetazione che ne costeggia i lati.

In corrispondenza della pianura il corso diventa sempre meno evidente, arrivando a nord del paese di Spirano con ulteriori divisioni in canali minori, tanto da rendere difficile la distinzione tra il

corso principale e quelli secondari. Qui il Morla si disperde tra canali irrigui ed un fondo con terreno permeabile.

Tuttavia, secondo alcune cartine storiche, è presumibile che nel passato il suo corso proseguisse attraverso la pianura centrale bergamasca, superando il Fosso bergamasco e lambendo i centri abitati di Pagazzano, Bariano e Fornovo San Giovanni, per confluire infine nel Serio a sud di Mozzanica.

Il corso d'acqua è in stretta relazione con l'ambito di trasformazione e con la UMI in esame dal momento che fregia il perimetro del comparto sul lato est; questo determina la presenza della fascia di rispetto idraulico stabilita dal R.D. il vincolo di cui al R.D. 25 luglio 1904, n. 523 "Testo unico sulle opere idrauliche", che definisce una fascia di rispetto sulla sponda dx del torrente Morla, che viene classificata in classe di fattibilità 4 dallo studio geologico del territorio comunale.

Si ricorda che all'interno di tale fascia di rispetto in classe 4, ai sensi dell'articolo 97 del R.D: 523/1904, sono vietate le seguenti attività:

- a) la formazione di pennelli, chiuse ed altre simili opere nell'alveo dei fiumi e torrenti per facilitare l'accesso e l'esercizio dei porti natanti e ponti di barche;
- b) la formazione di ripari a difesa delle sponde che si avanzano entro gli alvei oltre le linee che fissano la loro larghezza normale;
- c) i dissodamenti dei terreni boscati e cespugliati laterali ai fiumi e torrenti a distanza minore di metri cento dalla linea a cui giungono le acque ordinarie, ferme le disposizioni di cui all'art. 95, lettera c);
- d) le piantagioni delle alluvioni a qualsivoglia distanza dalla opposta sponda, quando si trovino di fronte di un abitato minacciato da corrosione, ovvero di un territorio esposto al pericolo di disallineamenti;
- e) la formazione di rilevati di salita o discesa dal corpo degli argini per lo stabilimento di comunicazione ai beni, agli abbeveratoi, ai guadi ed ai passi dei fiumi e torrenti;
- f) la ricostruzione, tuttoché senza variazioni di posizione e forma, delle chiuse stabili ed incili delle derivazioni, di ponti, ponti canali, botte sotterranee e simili esistenti negli alvei dei fiumi, torrenti, rivi, scolatoi pubblici e canali demaniali;
- g) il trasporto in altra posizione dei molini natanti stabiliti sia con chiuse, sia senza chiuse, fermo l'obbligo dell'intera estirpazione delle chiuse abbandonate;
- h) l'estrazione di ciottoli, ghiaia, sabbia ed altre materie dal letto dei fiumi, torrenti e canali pubblici, eccettuate quelle località ove, per invalsa consuetudine si suole praticare senza speciale autorizzazione per usi pubblici e privati. Anche per queste località però l'autorità amministrativa limita o proibisce tali estrazioni ogniqualvolta riconosca poterne il regime delle acque e gli interessi pubblici o privati esserne lesi;

l'occupazione delle spiagge dei laghi con opere stabili, gli scavamenti lung'esse che possano promuovere il deperimento o recar pregiudizio alle vie alzaie ove esistono, e finalmente la estrazione di ciottoli, ghiaie o sabbie, fatta eccezione, quanto a detta estrazione, per quelle località ove per consuetudine invalsa suolsi praticare senza speciale autorizzazione.

6.6. SUOLO

Le caratteristiche tecniche dei suoli presenti per la zona non presentano controindicazioni alla realizzazione delle costruzioni previste dal piano attuativo in variante al piano di governo del territorio.

Ad oggi non sono segnalate passività ambientali dovute ad attività pregresse, ferma restando la verifica della situazione mediante un'apposita indagine ambientale da effettuarsi prima dei lavori di trasformazione dell'area.

6.7. FLORA E FAUNA

La zona in esame (parte centrale del quartiere Campagnola) si presenta ormai da decenni completamente urbanizzata, e l'insediamento ex Mangimi Emmetre o Mangimi Moretti ne costituiva parte integrante, essendo l'insediamento a diretto contatto con i principali poli della vita sociale presenti a Campagnola (Chiesa, Oratorio e scuole); si ricorda che ad oggi l'insediamento produttivo risulta in completo stato di abbandono ormai da diversi anni, per cui gli interventi previsti dal Piano di Governo del Territorio sono da considerarsi come la seconda edificazione, in ricambio di quella preesistente, di carattere produttivo.

Le trasformazioni e le edificazioni che hanno interessato l'ambito esaminato, unitamente alla realizzazione della circonvallazione di Bergamo hanno da tempo cancellato tutti i gli elementi originari di naturalità dell'area. Parlare pertanto della presenza di elementi di naturalità intesi come flora e fauna assume un significato notevolmente relativo, dal momento che quelli originari sono stati completamente cancellati e ristrutturati solamente come elementi di arredo urbano.

6.8. PAESAGGIO

La situazione attuale del comparto risulta di dubbio interesse paesistico, in quanto inserita all'interno di un contesto completamente urbanizzato ed anche in stato di precarietà, soprattutto per quanto riguarda gli insediamenti a cavallo di Via San Giovanni Bosco compresi tra la circonvallazione e Via Campagnola: le fotografie panoramiche di seguito riporta manifestano in modo eloquente lo stato di precarietà e di scarso significato paesaggistico in cui versano parti delle aree in esame.

Figura 14: Vista aerea da NORD



Figura 15: Vista aerea da SUD



6.9. QUALITÀ DELLE MATRICI AMBIENTALI

6.9.2. ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA

3.1.1.1 CARATTERIZZAZIONE DEL CONTESTO TERRITORIALE

La valutazione delle emissioni atmosferiche nel territorio della provincia di Bergamo deriva 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 2: 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	

Nelle figure e tabelle seguenti sono visualizzati i contributi percentuali delle diverse fonti di inquinanti, attraverso i quali è possibile discriminare il contributo delle diverse sorgenti agli inquinanti monitorati nella Rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria nella provincia di Bergamo (Dati relativi all'anno 2014).

Figura 16: Emissioni in provincia di Bergamo nel 2014 - public review (Fonte: INEMAR ARPA LOMBARDIA)

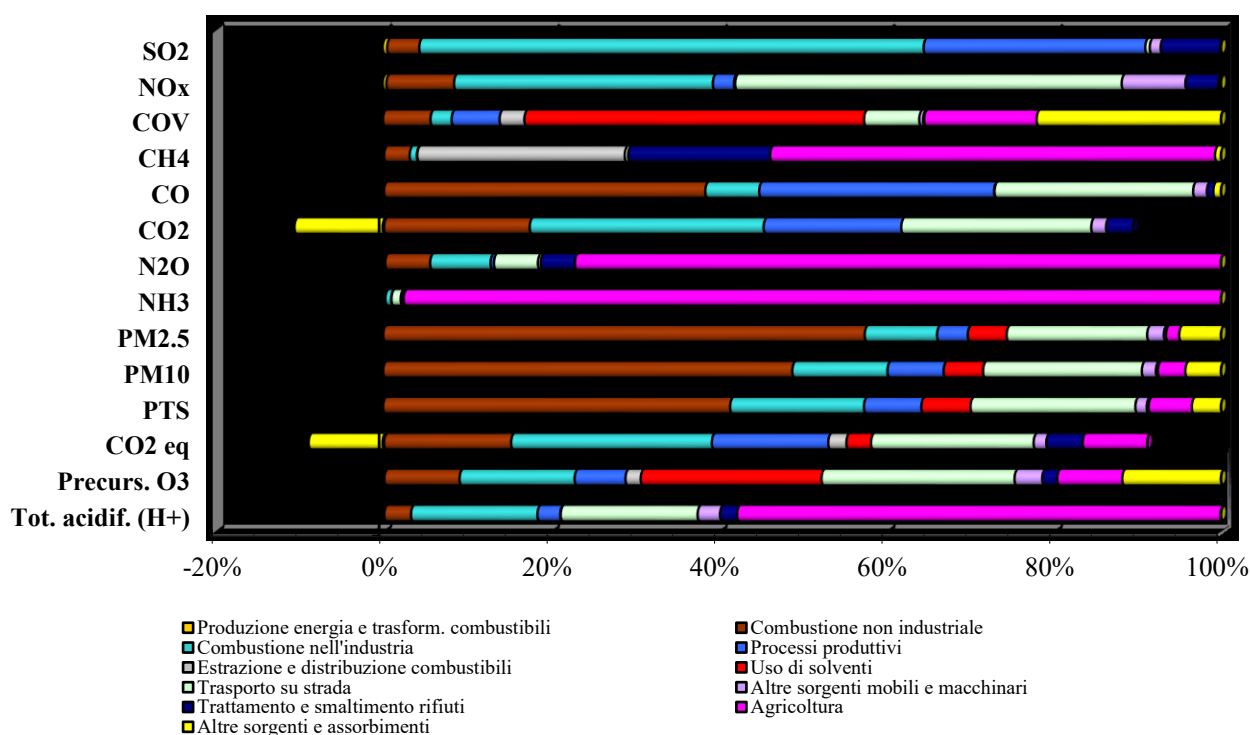
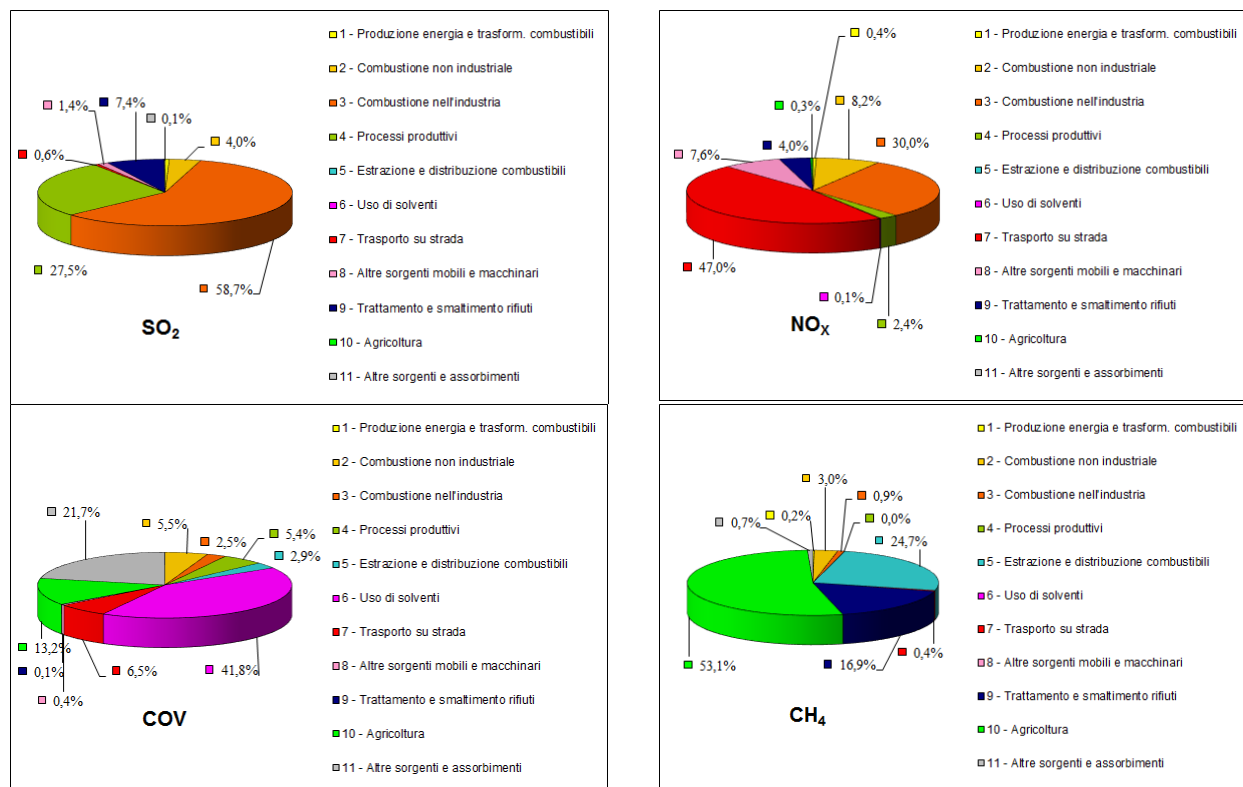
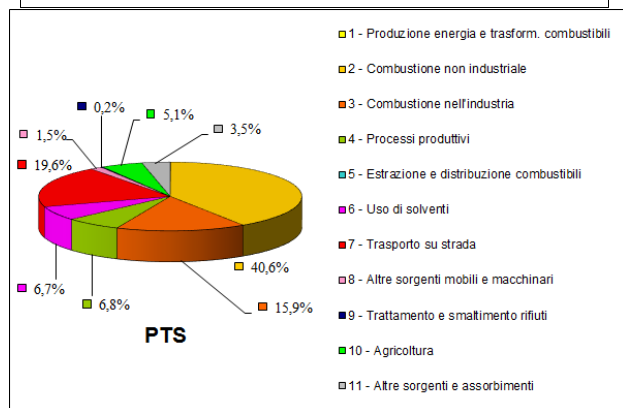
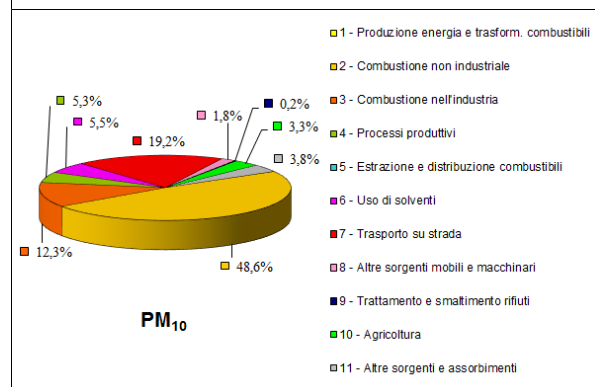
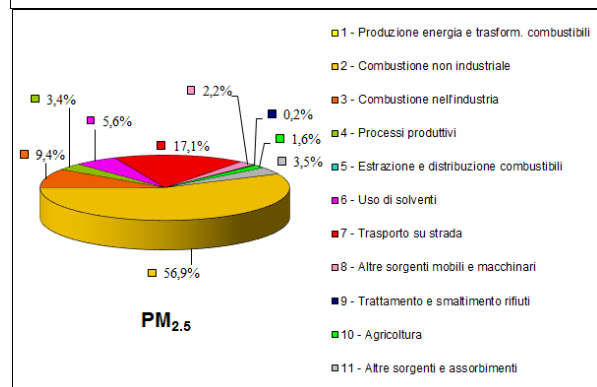
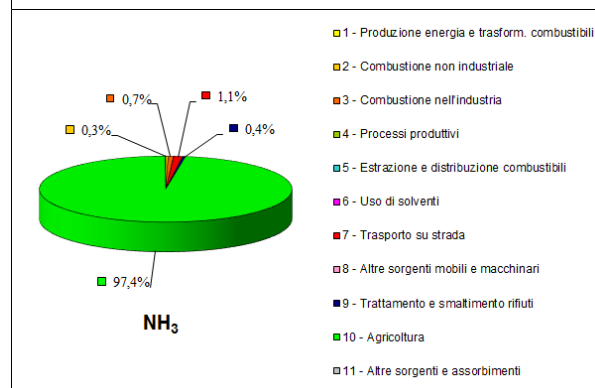
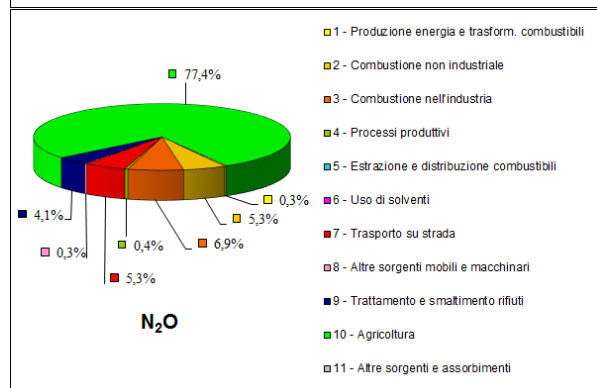
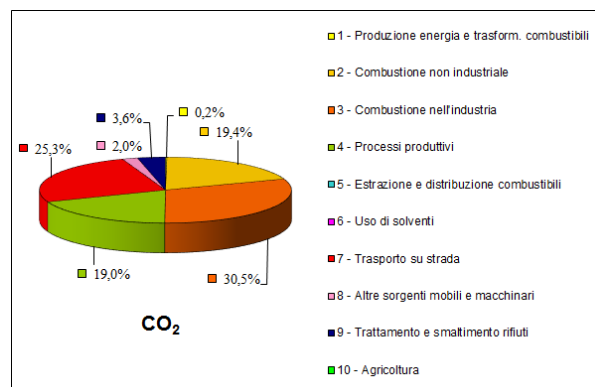
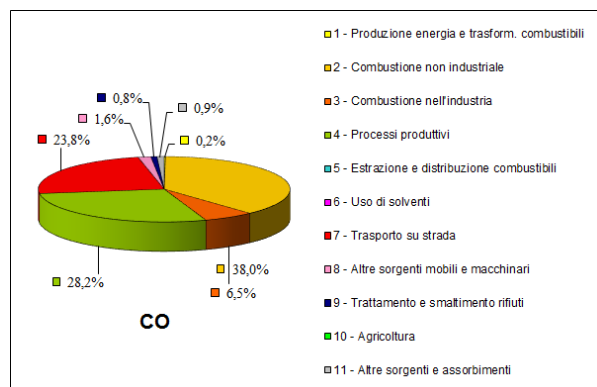


Figura 17: Contributi percentuali delle fonti emittive nell'area della provincia di Bergamo





3.1.1.2 QUALITA' DELL'ARIA RILEVATA SUL TERRITORIO COMUNALE

Per valutare la qualità dell'aria nella città di Bergamo il riferimento principale è dato dall'analisi delle rilevazioni delle 4 centraline fisse di rilevamento della qualità dell'aria poste nel Comune di seguito elencate:

Nome stazione	Tipo di zona Decisione 2001/752/CE	Tipo di stazione Decisione 2001/752/CE
S. Giorgio*	Urbana	Traffico
Meucci	Urbana	Fondo
Garibaldi	Suburbana	Traffico
Goisis	Urbana	Fondo

*Solo sensori meteo e misuratori traffico

Gli inquinanti monitorati nelle centraline sono i seguenti:

Stazione	CO	NO ₂	O ₂	SO ₂	Benzene	PM10
Meucci	X	X				X
Garibaldi	X	X		X	X	X
Goisis	X	X	X			

Di seguito si riassumono i dati relativi alla sola centralina presente in Via Garibaldi, per singolo inquinante, in quanto risulta la più vicina all'area interessata dal piano attuativo in variante al Piano di Governo del Territorio. I dati si riferiscono all'anno 2017 e sono stati reperiti dal sito istituzionale di ARPA Lombardia.

- i valori di NO₂, considerati come media giornaliera dell'inquinante espressi in µg/m³ in hanno presentato andamenti di concentrazione simili a quelli misurati presso le postazioni della rete provinciale; il valore medio annuale risulta pari a 40,1 µg/m³, appena superiore al valore limite per la protezione della salute umana da rilevarsi nell'anno civile;
- i valori medi di CO sono inferiori a quelli misurati nelle altre centraline della rete e comunque risultano inferiori ai limiti di legge;
- per quanto riguarda SO₂, gli andamenti sono comparabili alle altre centraline della rete fissa.
- le polveri sottili (PM10) mostrano un andamento del tutto sovrapponibile a quanto rilevato nella provincia di Bergamo con medie giornaliere che hanno superato per 80 giorni il valore limite per la protezione per la salute umana. La media annuale della concentrazione del particolato (valutata come media delle medie giornaliere) risulta pari a 32,5 µg/m³, inferiore al valore limite per la protezione della salute umana da valutare sull'anno civile, fissato a 40 µg/m³.

Si evidenzia che gli episodi di criticità per il PM10 interessano una vasta area della Pianura Padana. In particolare, l'accumulo delle polveri fini nei bassi strati atmosferici durante la stagione fredda, e il conseguente superamento del valore limite normativo, è modulato principalmente dalle condizioni climatiche che si instaurano sulla pianura lombarda in inverno, oltre alle caratteristiche geografiche della regione. Durante le fasi di stabilità atmosferica le calme di vento e il raffreddamento radiativo del suolo determinano una diminuzione delle capacità dispersive dell'atmosfera, favorendo l'accumulo dei inquinanti al suolo.

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

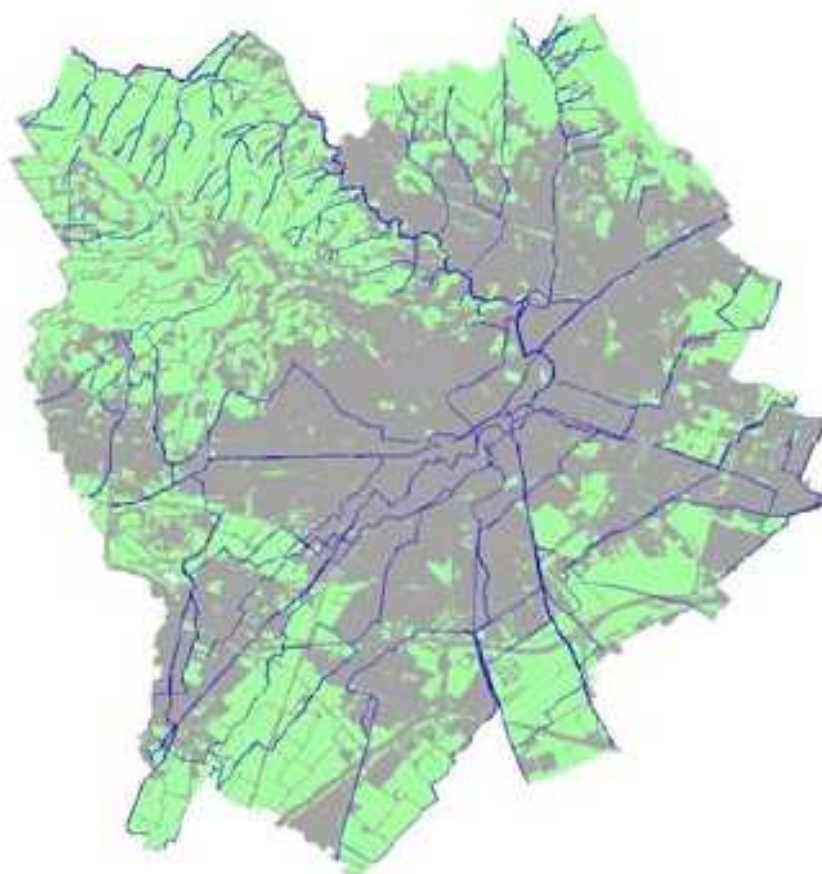
Biossido di Zolfo	Valore Limite (µg/m³)		Periodo di media
	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 24 volte per anno civile)	350	1 ora
	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 3 volte per anno civile)	125	24 ore
	Livello critico per la protezione della vegetazione	20	Anno civile e inverno (ott-mar)
	Soglia di allarme	500	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)
Biossido di Azoto	Valore Limite (µg/m³)		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 (µg/m³)		Periodo di media
	Livello critico protezione vegetazione	30	Anno civile
Monossido di Carbonio	Valore Limite (mg/m³)		Periodo di media
	Valore limite protezione salute umana	10	8 ore
Ozono	Valore Limite (µg/m³)		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 (µg/m³)		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 (µg/m³)		Periodo di media
	Valore limite protezione salute umana (da raggiungere nel 2015)	25	Anno civile
Idrocarburi non Metanici	Valore Limite (µg/m³)		Periodo di media
Benzene	Valore limite	5	Anno civile

6.9.3. ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

Il reticolo idrografico superficiale naturale è formato dai numerosi torrenti, a volte poco più di ruscelli, che scendono dai rilievi collinari, dal torrente Quisa e, per un breve tratto, dal Torrente Morla. Il corso d'acqua di maggiore estensione è il torrente Morla che attraversa da nord a sud l'intero territorio comunale. Il Morla nasce sulle pendici del Monte Solino, nel Comune di Ponteranica, ed il suo bacino imbrifero, di circa 22 km², comprende i territori di Ponteranica, Sorisole, Bergamo ed Orio al Serio. Lungo il suo corso riceve il contributo del torrente Tremana, in prossimità di Viale Giulio Cesare a Bergamo, e del torrente Gardellone che drena un piccolo bacino a monte dell'abitato di Torre Boldone. Nel tratto iniziale il torrente ha un andamento prevalentemente meandriforme e un buon grado di naturalità, che perde entrando nell'abitato dove assume il carattere di un canale scolmatore. Il torrente Quisa individua grossomodo il confine di Bergamo con il Comune di Sorisole,

dove nasce, dai rilievi montuosi del Monte Canto Alto. Raccoglie le acque di numerosi sottobacini dell'area pedecollinare e allo sbocco nell'alta pianura assume un andamento irregolare, alternando tratti meandriformi a tratti più regolari, rettilinei. A valle del Colle di Sombreno il Quisa si dispone parallelamente al Fiume Brembo nel quale confluisce a sud di Ponte San Pietro. Il reticolo idrografico artificiale comprende le rogge principali derivate dal Fiume Serio: roggia Morlana, Roggia Serio, Roggia Guidana e Roggia Ponte Perduto. In merito all'area oggetto del Piano Attuativo si ricorda ancora si evidenzia l'interessamento, nella parte ovest del comparto oggetto di intervento, del Torrente Morla.

Figura 18: Reticolo idrico Città di Bergamo



La rete fognaria sul territorio del Comune di Bergamo ha uno sviluppo di circa 278 km ed è quasi esclusivamente di tipo misto, con funzionamento a gravità. Nella rete di fognatura pubblica del Comune di Bergamo vengono immesse le acque nere di alcuni Comuni confinanti (Torre Boldone, Gorle, Mozzo in parte, Ponteranica in parte). Le acque di fognatura vengono raccolte tramite una rete con tre collettori principali, le acque nere vengono convogliate quasi esclusivamente all'impianto di depurazione di via Goltara (solo la rete di fognatura pubblica della zona compresa tra via Sombreno e via Fontana conferisce le acque all'impianto di depurazione del Comune di Valbrembo), mentre le acque meteoriche vengono scaricate nei corsi d'acqua superficiali. La maggior parte delle zone urbanizzate è fornita di rete fognaria per un totale di abitanti serviti pari a 93% (sono escluse alcune porzioni di città alta e dei colli).

Dal punto di vista della presenza di depuratori, il Comune di Bergamo è servito per la quasi totalità dall'impianto di depurazione, situato nella zona a sud-ovest della città, in via Goltara; le acque depurate in uscita dall'impianto vengono recapitate nel fiume Brembo.

La tabella seguente riassume abitanti equivalenti serviti, capacità di depurazione dell'impianto e valori medi di COD (*Chemical Oxygen Demand*) in ingresso e in uscita per gli anni che vanno dal 2006 al 2009.

Tabella 4: Consumi idrici

Anno	Acque fatturate mc/anno	Abitanti serviti	Consumi utenze civili mc/anno	Consumi utenze industriali e irrigue mc/anno
2006	14.393.676	117.900	11.212.921	3.180.755
2007	14.866.530	117.032	11.255.176	3.611.354
2008	13.786.184	117.890	10.100.481	3.685.703
2009	13.171.964	119.234	10.003.738	3.168.226

I dati evidenziano una buona copertura dell'impianto di depurazione e l'assenza di problematiche ambientali rilevanti; rispetto ai dati contenuti nella scorsa edizione della RSA si nota un leggero incremento nei valori medi di COD in ingresso (nella scorsa edizione della RSA i COD in ingresso si attestavano intorno ai 220-280 mg/l mentre i COD uscita erano intorno ai 30-50 mg/l).

Passando alla valutazione della qualità delle acque, la classificazione delle acque superficiali in base allo stato di qualità ambientale permette di valutare lo stato ambientale di un corso d'acqua, combinando i dati relativi alla qualità biologica, al carico organico e microbiologico, al bilancio dell'ossigeno con i dati relativi alla presenza di determinati inquinanti chimici stabiliti dal D.Lgs. n. 258/2000.

Le indagini effettuate da ARPA presso il Torrente Morla nell'anno 2008 evidenziano un SECA (Stato Ecologico del Corso d'Acqua) pari a 4, ovvero qualità scadente, con un peggioramento rispetto al 2005, dove il SECA era pari a 3. Nella determinazione dello stato ecologico del torrente Morla, il parametro discriminante nell'attribuzione della classe di appartenenza è stato l'Indice Biotico Esteso (IBE) che misura la qualità complessiva dell'ambiente acquatico basandosi sulla diversa sensibilità agli inquinanti di alcuni gruppi faunistici e sulla diversità biologica presente nella comunità dei macroinvertebrati bentonici.

Per le acque sotterranee le analisi effettuate ad eccezione del Cromo VI; è in atto un accertamento da parte degli enti competenti per individuare la fonte di provenienza della contaminazione e conseguentemente provvedere ad avviare le necessarie misure di contenimento.

In merito alla qualità delle acque potabili, i dati forniti da BAS SII non evidenziano superamenti dei valori definiti dalla legislazione vigente in materia.

6.9.4. RUMORE

Come per tutti gli ambiti delle cinture urbane delle città, anche il Comune di Bergamo può ritenersi, in alcune zone del proprio territorio, interessato da un fenomeno alquanto diffuso: quello di un clima acustico in alcuni casi 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 superamenti dei limiti ammessi per le strade e per le ferrovie, come evidenziato dalla seguente figura. Le situazioni di maggiore impatto per il territorio comunale di Bergamo possono senz'altro essere considerate quelle legate alla presenza dell'autostrada A4, che lambisce addirittura il centro storico del comune, e dello scalo aeroportuale di Orio al Serio, il cui sviluppo conseguente all'attuazione del piano di sviluppo, ha portato negli ultimi anni ad un consistente incremento del traffico aereo, con impostazione di una situazione acustica alquanto critica, con una rumorosità avvertita dalla popolazione alquanto rilevante, soprattutto nel tempo di riferimento notturno.
- c) Lo sviluppo urbanistico del territorio comunale di Bergamo e la realizzazione di importanti interventi nelle sue immediate vicinanze ha portato alcune situazioni di traffico intenso con conseguente sviluppo di livelli di pressione sonora elevati.

Quanto sopra affermato può essere riscontrato dai dati evidenziati dalle numerose rilevazioni fonometriche effettuate in vari punti del territorio comunale, i cui risultati evidenziano livelli di rumorosità elevati in corrispondenza delle infrastrutture stradali, mentre in corrispondenza delle zone urbanistiche consolidate, sia residenziali che produttive, non interessate da grossi volumi di traffico, non si riscontrano situazioni particolarmente critiche.

Si sottolinea inoltre, come particolare elemento di criticità dal punto di vista dell'inquinamento acustico indotto, la presenza dello scalo aeroportuale di Bergamo – Orio al Serio, il cui sedime insiste anche sul territorio comunale di Bergamo: lo sviluppo di tale infrastruttura, con conseguente incremento dei movimenti di aeromobili in arrivo e in partenza, e l'assenza di un elemento importante di controllo delle rumorosità aeroportuale costituito dall'intorno acustico aeroportuale, ha determinato l'incremento della rumorosità sul territorio comunale, la quale, quand'anche rispettasse i limiti acustici a cui dovrebbe essere soggetta tramite il sopraccitato intorno, sta assumendo caratteri di notevole incompatibilità, soprattutto nella zona settentrionale del territorio comunale.

La valutazione previsionale di impatto acustico effettuata a supporto del progetto di variante ha sostanzialmente confermato quanto sopra sia nei risultati dello stato di fatto acustico, e ad essa si rimanda per un'analisi dettagliata della fenomenologia acustica riscontrabile nella zona in esame.

Di seguito si riporta anche un estratto della classificazione da cui evince una disomogenità tra le previsioni stabilite dal piano (classificazione del comparto in esame in classe II) e le destinazioni d'uso previste dal piano attuativo, prevalentemente commerciali, per le quali sarebbe preferibile una classificazione in classe III, come previsto peraltro dalla normativa di riferimento, facente riferimento al DPCM 14 novembre 1997.

Si evidenzia inoltre una discutibile classificazione della circonvallazione di Bergamo posto a nord del comparto oggetto di piano attuativo, in relazione al volume di traffico che contraddistingue questa importante arteria stradale.

Figura 19: Zonizzazione acustica



LEGENDA					
COLORE	CLASSE	LIMITI DI IMMISSIONE		LIMITI DI EMISSIONE	
		GIORNO	NOTTURNO	GIORNO	NOTTURNO
	I - Aree particolarmente protette	50 dBA	40 dBA	45 dBA	35 dBA
	II - Aree prevalentemente residenziali	55 dBA	45 dBA	50 dBA	40 dBA
	III - Aree di tipo misto	60 dBA	50 dBA	55 dBA	45 dBA
	IV - Aree di intensa attività umana	65 dBA	55 dBA	60 dBA	50 dBA
	V - Aree prevalentemente industriali	70 dBA	60 dBA	65 dBA	55 dBA
	VI - Aree esclusivamente industriali	70 dBA	70 dBA	65 dBA	65 dBA
	Fascia A autostradale (D.P.R. 30/03/04, n.142)	Suolo, esposto a case di riposo - limite di immissione diurno 50 dB(A) / limite di immissione notturno 40dB(A) Altri ricettori - limite di immissione diurno 70 dB(A) / limite di immissione notturno 60 dB(A)			
	Fascia B autostradale (D.P.R. 30/03/04, n.142)	Suolo, esposto a case di riposo - limite di immissione diurno 50 dB(A) / limite di immissione notturno 40dB(A) Altri ricettori - limite di immissione diurno 60 dB(A) / limite di immissione notturno 50 dB(A)			
	Fascia autostradale unica (D.P.R. 30/03/04, n.142)	Suolo, esposto a case di riposo - limite di immissione diurno 60 dB(A) / limite di immissione notturno 40dB(A) Altri ricettori - limite di immissione diurno 70 dB(A) / limite di immissione notturno 60 dB(A)			
	Fascia autostradale unica (D.P.R. 30/03/04, n.142)	Suolo, esposto a case di riposo - limite di immissione diurno 60 dB(A) / limite di immissione notturno 40dB(A) Altri ricettori - limite di immissione diurno 60 dB(A) / limite di immissione notturno 50 dB(A)			
	Fascia ferroviaria (art. 3 del D.P.R. 18/11/98, n.459)	Suolo, esposto a case di riposo - limite di immissione diurno 50 dB(A) / limite di immissione notturno 40dB(A) Altri ricettori - limite di immissione diurno 70 dB(A) / limite di immissione notturno 60 dB(A)			
	Fascia ferroviaria (art. 3 del D.P.R. 18/11/98, n.459)	Suolo, esposto a case di riposo - limite di immissione diurno 60 dB(A) / limite di immissione notturno 40dB(A) Altri ricettori - limite di immissione diurno 60 dB(A) / limite di immissione notturno 50 dB(A)			

6.9.5. STRUTTURA VIABILISTICA E MOBILITÀ

Di seguito si riportano i dati di traffico riportati nello Studio Viabilistico redatto da TRM Engineering, relativi alla zona in esame; si ricorda che tali studi considerano gli orari di punta (mattina e sera) e non il Traffico Giornaliero Medio utile ai fini della presente relazione.

Figura 20: Sezioni considerate

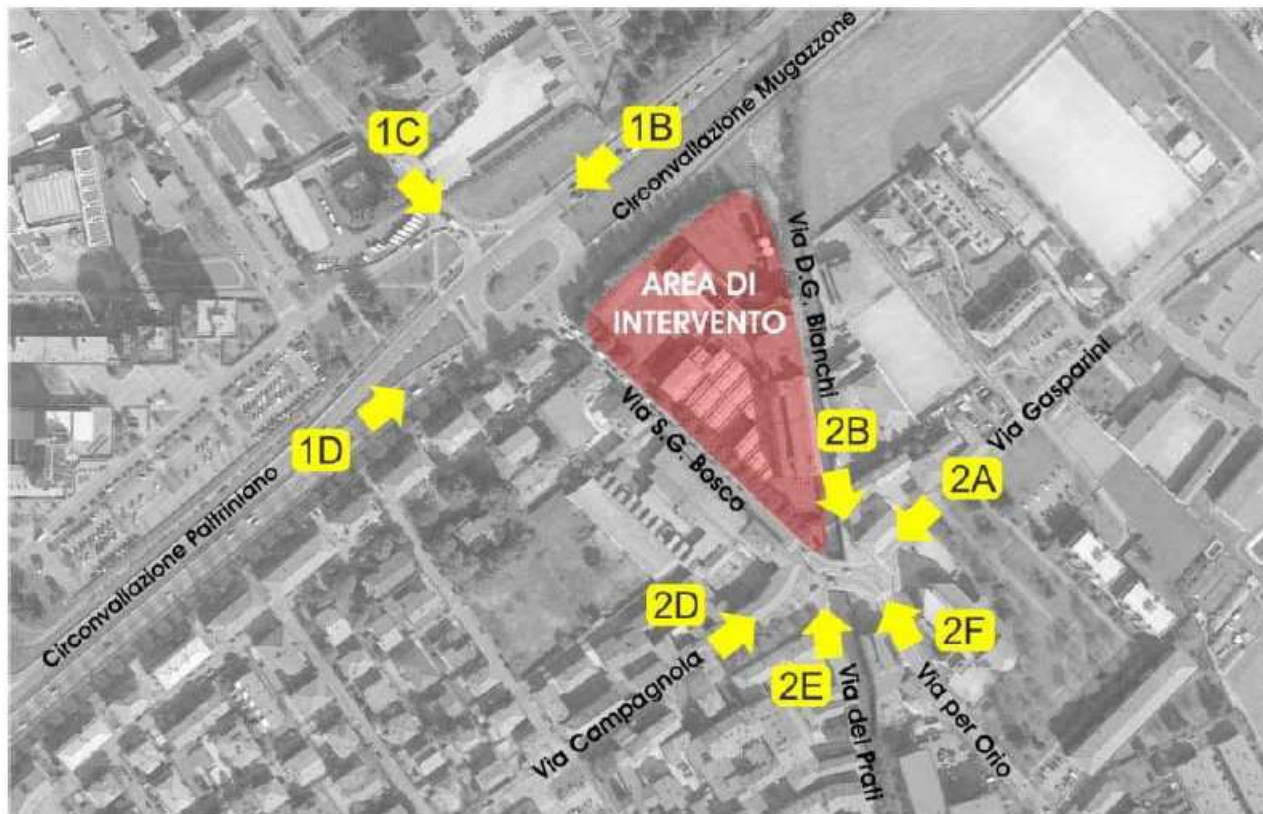


Tabella 5: Traffico veicolare nelle sezioni considerate

SEZIONI	Ora di Punta del Venerdì SERA (15/04/2016)		
	17:00 -18:00	17:30 -18:30	18:00 -19:00
1B - circonvallazione Mugazzone	2.669	2.713	2.611
1C - via S.G.Bosco ovest	296	307	318
1D - circonvallazione Paltriniano	3.168	3.212	3.220
2A - via Gasparini	310	306	310
2B - via Don Bianchi	5	4	5
2D - via Campagnola	339	344	357
2E - via Dei Prati	18	11	24
2F - via per Orio	346	351	302
	7.151	7.248	7.147

7. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

7.2. MODIFICHE DELL'ASSETTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

Gli interventi di trasformazione del territorio possono determinare scompensi sul suo assetto 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 di aree di deflusso di piene dei fiumi.

Il progetto di variante si colloca, come descritto e come dimostrato nella relazione geologica prodotta a corredo del progetto di variante, in un contesto pianeggiante, senza importanti gradienti topografici che determinino acclività importanti, senza la presenza di corsi d'acqua, in un contesto sismico di relativa pericolosità (classe sismica 3, terreni di categoria sismica B), con assenza di importanti rischi geologici.

Quanto sopra, unitamente ad una classe di fattibilità geologica 2 (fattibilità con modeste limitazioni), attestano la sostanziale idoneità del sito a ricevere le costruzioni previste dal progetto di piano attuativo avanzato senza provocare alterazioni pericolose dell'assetto geologico esistente

7.3. IMPATTO SUL PAESAGGIO

Gli interventi edilizi si qualificano come validi nel momento in cui conferiscono un aspetto ottimale e consono al paesaggio esistente, soprattutto se questo è caratterizzato da una situazione di scarso decoro al limite dell'abbandono. E' innegabile che gli interventi edilizi previsti dalla variante conferiscano alla zona un aspetto migliore, eliminando una situazione di degrado, di totale anonimato rispetto alle zone circostanti, alcune delle quali peraltro di impianto abbastanza recente (Chiesa e Centro Parrocchiale di Campagnola), migliorando la qualità architettonica del contesto. Si evidenzia inoltre che la variante prevede anche una diminuzione della volumetria che sarebbe stato possibile instaurare nell'ambito in esame escludendo le destinazioni d'uso residenziali.

7.4. MATRICE SUOLO

Lo sviluppo urbanistico di un'area, qualora destinata a destinazioni d'uso di tipo economico (commerciale o produttivo), deve avvenire in modo da non creare passività ambientali durante l'esercizio delle funzioni stesse; esso pertanto non deve creare presupposti per impedire successive trasformazioni urbanistiche o cambi di destinazione d'uso, se non a costo di enormi spese di bonifica che possano eventualmente pregiudicare il futuro utilizzo dell'area.

Si evidenzia che tale fattore assume una notevole importanza se si considera che la normativa regionale privilegia la riconversione di suoli già utilizzati piuttosto che la trasformazione di suoli agricoli.

In coerenza con il disposto della legge regionale 31/2014, il piano attuativo in variante non contempla consumo di suolo dal momento che gli interventi riguardano ambiti non agricoli, ma già destinati a diverse funzionalità.

Gli interventi previsti inoltre contemplano destinazioni d'uso che in genere non si manifestano mai particolarmente aggressive nei confronti del suolo in termini di possibilità di contaminazioni; non sono previsti infatti stoccaggi di sostanze pericolose, liquide o solide che possano riversarsi accidentalmente provocando focolai di contaminazioni, e le aree destinate a parcheggio saranno dotate di tutti i presidi necessari (pavimentazione, fognatura interna, presidi depurativi) per eliminare la possibilità di contatti tra il terreno e sostanze inquinanti derivanti da autoveicoli.

7.5. MATRICE ACQUE

La corretta gestione delle acque reflue e meteoriche è diventata ormai una necessità strategica per una buona riuscita di un progetto urbanistico: 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 attività che si insedieranno negli erigendi edifici.

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 nel sottosuolo mediante una rete separata convogliante le acque in pozzi perdenti.

Lo scarico nel sottosuolo è garantito da un'idonea permeabilità dei terreni che, a fronte della garanzia di lasciar defluire con rapidità nel sottosuolo acque reflue (senza quindi pericolo di formazione di ristagni o di allagamenti, potrebbe far presupporre una certa vulnerabilità della risorsa idrica sotterranea nei confronti di potenziali acque contaminate.

Questo rischio si può ritenere compensato da una elevata soggiacenza della superficie piezometrica della falda freatica, che determina quindi la presenza di un notevole spessore di

terreno non-saturo che può provvedere ad un'idonea depurazione di contaminazioni non molto aggressive che si possono manifestare.

Si deve considerare che, considerando la direzione di scorrimento dell'acqua sotterranea (tendenzialmente nord-sud), non vi sono pericoli di contaminazione di pozzi ad uso idropotabile, dal momento che quelli più prossimi al sito sono situati a nord, mentre quelli presenti a sud sono posti a notevole distanza dalla zona in esame.

7.6. FLORA E FAUNA

Le aree oggetto d'intervento si collocano all'interno di un ampio contesto urbanizzato consolidato a prevalente destinazione produttiva e terziaria, inserito peraltro in un ambito territoriale più ampio - quello della città capoluogo e della cintura dei comuni confinanti – che ha ormai assunto l'assetto di una vera e propria conurbazione.

Tutto questo ha determinato dapprima la scomparsa degli elementi naturali originari, di seguito quelli agricoli, e, conseguentemente, tutti gli elementi floristici e faunistici connessi. L'ambito d'intervento si imposta in un'area che non presenta caratteri di valenza paesistica significativi ed è lontano da qualsiasi elemento di naturalità significativo

Gli interventi, oggetto della proposta di variante, non comportano la riduzione e/o frammentazione di aree boscate ed arbustive e non incidono sul territorio agricolo.

7.7. TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO

L'intervento proposto si colloca in un ambito già interessato da un notevole traffico veicolare, che ammonta, secondo le stime effettuate, superiore a 25.000 veicoli giornalieri, con predominanza di circolazione tra le 6.00 e le 22.00, con automezzi pesanti.

La stima dell'incremento, riportata nelle considerazioni effettuate nella valutazione di impatto acustico, parte dai possibili movimenti che si verificano nei parcheggi che si renderanno disponibili con la realizzazione della variante; tale incremento è stato stimato cautelativamente in una quota inferiore al 10% del traffico attuale.

Si ritiene che tale incremento, che si colloca in un ambito viabilistico consolidato, non determini situazioni di difficoltà di traffico, considerando che il sistema viabilistico interno di progetto può 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.

7.8. RUMORE

Si riportano di seguito le conclusioni della valutazione previsionale di impatto acustico redatta a supporto del piano attuativo in variante al piano di governo del territorio, di cui costituisce parte integrante.

La valutazione ha considerato sostanzialmente come sorgente sonora principale l'incremento di traffico veicolare, stimato una quota incrementale di veicoli giornalieri inferiori; per quanto riguarda gli eventuali impatti dovuti alle singole attività, si rimanda alle valutazioni di impatto acustico che

dovranno essere effettuate in fase di SCIA da parte di ciascuna, quando maggiormente chiara sarà la dotazione impiantistica e il ciclo produttivo, e sarà eventualmente possibile prevedere con precisione tutti i presidi antirumore da mettere eventualmente in opera.

Dai rilievi effettuati è emerso che:

- il clima acustico attualmente presente nel comparto interessato dalla trasformazione urbanistica in oggetto è determinato prevalentemente dal traffico veicolare in transito lungo le infrastrutture stradali limitrofe, sia nel Tr diurno che in quello notturno
- non si sono riscontrate sorgenti sonore fisse significative ad eccezione della Roggia Morla, percepibile solamente nel Tr notturno;
- il traffico indotto dall'intervento edilizio in esame non determina una variazione significativa del clima acustico in facciata ai ricettori sensibili ubicati in prossimità dell'area "Mangimi Moretti".

Detto studio ha evidenziato però che la classificazione acustica vigente - vedi estratto riportato nel quadro programmatico - è generalmente utilizzata per aree prevalentemente residenziali e non per le destinazioni d'uso previste dal PGT e conseguentemente dal Piano Attuativo.

7.9. QUALITA' DELL'ARIA

Non è atteso un peggioramento della situazione della qualità dell'aria dal momento che l'incremento del numero di veicoli atteso non è tale da comportare un peggioramento della situazione attuale che sembra essere maggiormente determinata da situazioni climatiche particolari unitamente alle caratteristiche territoriali di tipo regionale, come evidenziato nelle relazioni di ARPA Lombardia sulla qualità dell'aria.

7.10. ECONOMIA LOCALE

La proposta di Piano Attuativo in variante può determinare ricadute positive sul territorio:

- 1) Creando, in una zona pressoché priva di attività, strutture commerciali appetibili per vari target di clientela, alla portata di clientela impossibilitata a muoversi mediante automezzi;
- 2) Creando nuovi posti di lavoro in corrispondenza di eventuali nuove attività terziarie che si verranno a creare all'interno dei nuovi edifici commerciali;

7.11. RISCHI SANITARI

La comunità insediata intesa come aggregazione di persone è la componente di maggior peso per la valutazione degli effetti del Progetto.

Ogni azione influisce sulla salute delle persone, sullo sviluppo sociale, sulla crescita culturale, sullo stile di vita, sulla prospettiva generazionale (opportunità per le generazioni future).

Sono considerate negative le azioni che aumentano il grado di esposizione al rischio; che riducono le possibilità per le generazioni future di fruire delle medesime opportunità oggi disponibili; che producono limitazioni irreversibili.

Nel caso in esame, non si riscontrano, relativamente a tale fattore di valutazione, profili di rischio, o situazioni idonee a produrre limitazioni irreversibili delle opportunità oggi disponibili per la popolazione.

Non si rilevano altresì implicazioni sulla salute delle persone, sullo sviluppo sociale, sulla crescita culturale, sullo stile di vita e sulla prospettiva generazionale in termini di nuove opportunità per le future generazioni.

Minimi si possono ritenere i rischi ambientali connessi con il gas radon per gli occupanti dei nuovi edifici dal momento che non saranno presenti ambienti interrati

L'impatto si può dunque considerare nullo.

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 il PIANO ATTUATIVO Ate/i_10 RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA AREA "EX-MANGIMI MORETTI" 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, le variazioni previste dalla variante riguardano ambiti soggetti a trasformazione urbanistica già individuati dagli strumenti urbanistici: la variante proposta non prevede ampliamenti di superficie soggetti a trasformazioni con nuove perimetrazioni, quanto piuttosto riorganizzazione dei comparti urbanistici già perimetrati con cambio di destinazione d'uso
- La potenziale incidenza ambientale delle realizzazioni previste dalle varianti introdotte al PGT è riconducibile quasi esclusivamente all'aumento ridotto di traffico veicolare rispetto alle previsioni del PGT; non vi è una sostanziale variazione dell'incidenza sul territorio rispetto a quanto analizzato in sede di VAS del Piano di Governo del Territorio;
- 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;
- La nuova variante non determina la necessità di modificare altri strumenti specialistici di governo del territorio con particolare riferimento alla zonizzazione acustica del territorio comunale; si ricorda che questa era stata coordinata con il Piano di Governo del Territorio, e le determinazioni in essa contenute non erano state fatte oggetto di alcun tipo di osservazione, né di espressione di parere da parte di ARPA Lombardia, il quale pertanto è stato ritenuto favorevole ai sensi del disposto dell'articolo 3 comma 2 della L.R. 10 agosto 2001 n. 13. Come evidenziato e commentato nei contenuti del presente documento le varianti intervenute non modificano le destinazioni urbanistiche già individuate dal piano di governo del territorio e non

comportano modifiche sostanziali dei comparti urbanistici interessati e delle destinazioni d'uso in essi previste, per cui non si rende necessaria un adeguamento della zonizzazione acustica vigente che si mantiene già coordinata, nell'individuazione delle classi acustiche, con le previsioni urbanistiche contenute nella proposta di variante, e si mantiene strutturata in modo tale da garantire gli obiettivi previsti dalla normativa vigente in materia di acustica ambientale, con particolare riferimento a quelli definiti dall'articolo 1 della l.r. 10 agosto 2001 n. 13. Si ricorda comunque la possibilità di modificare tale piano entro dodici mesi dall'adozione della variante urbanistica

- Le proposte di variante non risultano pregiudicate da alcun tipo di vincolo di tipo ambientale insistente sul territorio comunale, fermo restando il rispetto, in fase attuativa ed esecutiva delle previsioni della variante di piano, delle indicazioni contenute nelle disposizioni sovraordinate derivanti da discipline specialistiche di qualsivoglia genere.
- Non si riscontrano effetti particolarmente critici sulle componenti ambientali né peggioramenti rispetto alla situazione attualmente riscontrabile sul territorio comunale.

Seriate, 10/10/2018

Spett.le

COMUNE DI BERGAMO
DIREZIONE PIANIFICAZIONE URBANISTICA
Piazza Matteotti, 3
24122 BERGAMO

OGGETTO: Procedimento di Non Assoggettamento a Valutazione Ambientale Strategica relativo all'Ambito di Trasformazione AT10 – Ex Mangimi Emmetre – Via San Giovanni Bosco – Bergamo. Risposta a osservazioni pervenute.

Con riferimento al procedimento in oggetto e ai pareri pervenuti ed espressi in sede di conferenza di servizi istruttoria tenutasi presso il Comune di Bergamo, si esprimono le seguenti considerazioni in merito.

Parere del Dipartimento di ATS Bergamo – Dipartimento di Igiene e Prevenzione Sanitaria prot. 74879 del 17/07/2018

Nel proprio parere ATS, sulla base dell'incremento del traffico veicolare di 2000/2500 veicoli dichiarato nel Rapporto Preliminare, richiede che lo stesso sia integrato con valutazioni analitiche/predittive circa gli effetti delle emissioni delle emissioni di : rumore, polveri fini, microinquinanti (NOX, CO, SO₂, C₆H₆, IPA), tenendo anche conto degli effetti dovuti allo stazionamento in Via don Bosco per il raggiungimento della Circonvallazione Mugazzone/Paltriniano.

Risposta: si deve innanzitutto evidenziare che la valutazione previsionale del rumore è già stata prodotta e allegata al rapporto preliminare e non ha evidenziato, in corrispondenza dei ricettori, anche sensibili, presenti nella zona, incrementi particolari della rumorosità ambientali che risulta controllata (e risulterà tale anche in futuro) dall'attuale traffico veicolare decorrente sulla circonvallazione.

Per quanto riguarda la richiesta di un'analisi predittiva sugli effetti delle emissioni derivanti dall'incremento del traffico veicolare, nel segnalare che per alcuni inquinanti risulta sostanzialmente inutile (in particolare per la valutazione del parametro SO₂, il quale è determinato dall'utilizzo di oli pesanti per l'alimentazione di caldaie domestiche, attualmente non previste nella realizzazione del nuovo progetto), per quanto riguarda il traffico veicolare si evidenzia che:

- 1) L'incremento di traffico veicolare previsto risulta talmente esiguo rispetto a quello esistente che, anche per la componente qualità dell'aria, non si prevede una modifica peggiorativa rispetto alla situazione esistente, quanto invece una conferma della stessa, rilevabile mediante la rete delle centraline per il monitoraggio della qualità dell'aria esistente nella Città di Bergamo.
- 2) Non si concorda sulla necessità di valutare gli effetti sui supposti incolonnamenti che si possono formare in corrispondenza di Via San Giovanni Bosco (osservabili invece attualmente), dal momento che la nuova viabilità, appositamente studiata permette di alleggerire l'infrastruttura dagli incolonnamenti che si osservano durante le ore diurne, mentre durante le ore notturne questi non sono osservabili in relazione alla drastica diminuzione del traffico veicolare.
- 3) Si ricorda che il procedimento in corso è relativo ad una variante del piano di governo del territorio, peraltro migliorativa in quanto meno invasiva, rispetto alle previsioni originarie dello strumento urbanistico: gli effetti ambientali determinati dall'ambito di trasformazione in esame, tra cui l'incremento del traffico veicolare e i suoi effetti sulla qualità dell'aria, sono pertanto stati già valutati nel corso della procedura VIA del piano di governo del territorio, che si è chiuso con l'espressione di un giudizio di compatibilità ambientale del piano e delle sue scelte, scelte che non vengono modificate nella variante in esame. Il rapporto preliminare rimarca pertanto una compatibilità ambientale, anche dal punto di vista della qualità dell'aria, che era già stata analizzata nella procedura VAS del PGT.

Parere di ARPA Lombardia – Dipartimento di Bergamo e Cremona – U.O. Agenti Fisici

Il parere di ARPA Lombardia è relativo agli aspetti acustici analizzati nel rapporto ambientale mediante una apposita valutazione di impatto acustico; l'Unità Operativa Fisica evidenzia la necessità di approfondire le valutazioni di tipo acustico considerando anche sorgenti sonore tipiche delle attività che si andranno ad insediare (in particolare sorgenti sonore connesse con le operazioni di carico e scarico); viene inoltre suggerito di provvedere a valutazioni acustiche in fase di progettuale esecutiva, considerando le specifiche attività che verranno svolte negli edifici di progetto

Risposta: si concorda con ARPA Lombardia e si rimanda l'effettuazione di valutazioni acustiche preventive più dettagliate nell'ambito delle procedure di rilascio delle autorizzazioni all'esercizio per le singole attività che si insedieranno nel comparto di progetto, quando quindi le effettive sorgenti sonore connesse potranno essere definite con maggiore precisione.

Parere di COMUNE DI BERGAMO – Area Politiche del Territorio – Direzione Edilizia Privata - Servizio Ecologia e Ambiente

Il Servizio Ecologia e Ambiente del Comune di Bergamo, ravvisa la necessità di effettuare un'indagine ambientale in contraddittorio con ARPA Lombardia al fine di accertare la presenza di contaminazioni nei terreni del comparto "Ex Mangimi Emmetre". Si prende atto della richiesta comunicando che la proposta di indagine ambientale è già stata redatta ed è di prossima consegna presso i competenti uffici per l'attivazione delle procedure previste.

Aspetti legati all'invarianza idraulica

In merito agli aspetti legati all'invarianza idraulica, si precisa che in fase di progettazione esecutiva verranno forniti i relativi progetti di previsti dal R.R. 7/2017; in questa fase si ritiene opportuno comunque anticipare alcune valutazioni preliminari in merito alle possibili scelte strategica per la gestione delle acque meteoriche.

Il compendio in esame, dal punto di vista dell'impermeabilizzazione, prevede le superfici di seguito evidenziate:

- | | |
|---|--------------|
| - Superficie complessiva del lotto: | mq 11.747,00 |
| - Aree permeabili: | mq 2.435,08 |
| - Aree impermeabilizzate (per differenza) | mq 9.312,00 |

In accordo con il regolamento regionale 7/2017, gli elementi di progetto di partenza sono i seguenti:

- | | |
|---|-------------------------|
| - Ambito territoriale di cui all'articolo 7 del R.R.: | aree A |
| - Superficie impermeabilizzata: | mq 9.312,00 < mq 10.000 |
| - Coefficiente deflusso media calcolato: | 0,6 |
| - Classe di impermeabilizzazione (tab. 1 R.R.): | Media |
| - Metodo di valutazione previsto dall'articolo 11, comma 2, lettera a R.R.: | Sole piogge |

Lo smaltimento delle acque meteoriche può essere fatto mediante infiltrazione in sottosuolo, in considerazione dei seguenti elementi ambientali:

- | | |
|---|-----------------|
| - Coefficiente di permeabilità stimato: | 10^{-5} m/sec |
| - Coefficiente pluviometrico orario A (dato ARPA Lombardia) | 29,9 |
| - Coefficiente di scala n (dato ARPA Lombardia) | 0,297 |

Mediante i seguenti dati è possibile calcolare:

- La portata di deflusso per un determinato evento meteorico di durata inferiore allora e avente Tr 0 50 anni derivante dalla superficie impermeabilizzata di progetto
- La portata di acque meteoriche infiltrabile in ciascun pozzo perdente di determinate dimensioni e, conseguentemente, il numero complessivo di pozzi per lo smaltimento della precipitazione di progetto
- La capacità di svuotamento del sistema di pozzi perdenti in almeno 48 ore, tenendo conto della loro capacità di volanizzazione.

Le tabelle di seguito riportate riassumono e dimostrano quanto evidenziato in precedenza e indicano la necessità di prevedere, in via preliminare, un sistema di infiltrazione costituito da n. 15 pozzi perdenti aventi diametro di 2 metri e profondi 5 metri.

Tabella 1: Portata di infiltrazione di un sistema di infiltrazione - Pozzi perdenti

CALCOLO PORTATA DI INFILTRAZIONE: POZZI PERDENTI		
Q_f = Portata di deflusso [m^3/s]		0,00294
Q_f = Portata di deflusso [l/s]		2,94
A_f = superficie efficace di drenaggio [m^2]		35,33
K = Coefficiente di permeabilità del terreno [m/s]		1,E-05
L = Distanza fondo del pozzo/superficie piezometrica [m]		20,00
h_w = livello idrico nel pozzo [m]		5,00
Diametro del pozzo [m]		2,00
J = cadente piezometrica [m/m]		1,11
Spessore dreno attorno al pozzo [m]		0,75
Volume disperdente del pozzo [m^3]		48,08
N. pozzi perdenti previsti [-]		15
Volume disperdente complessivo [m^3]		721,21875

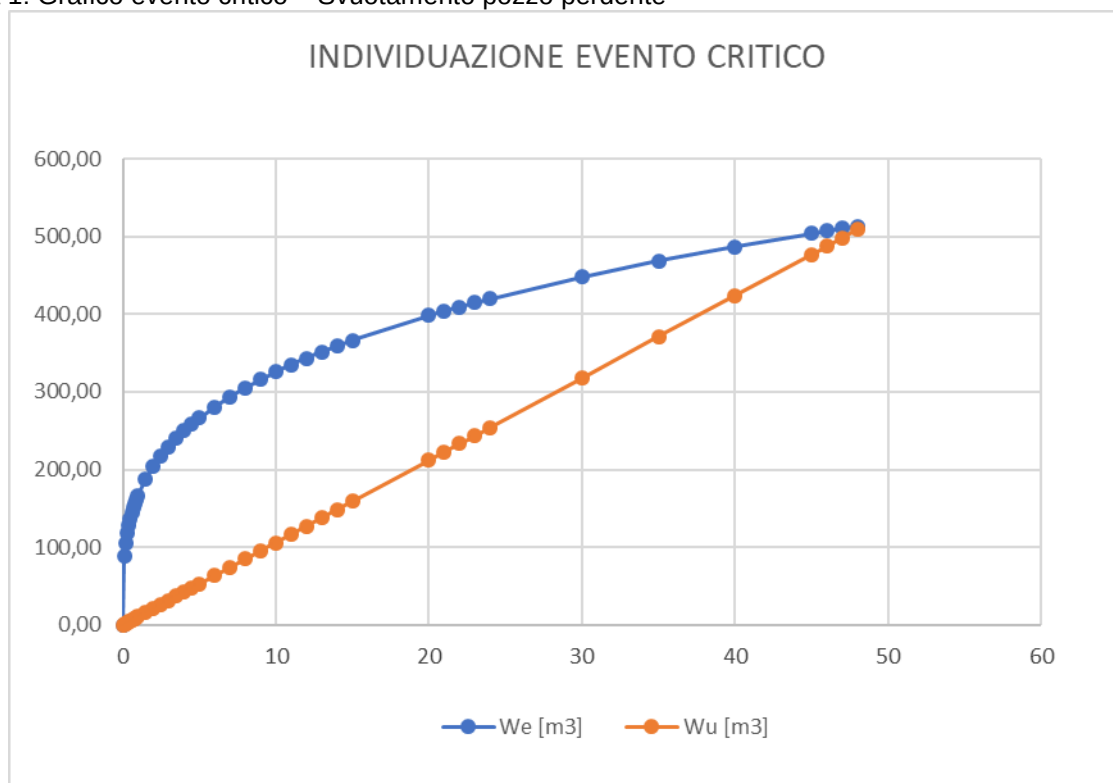
Tabella 2: Calcolo volume di invaso

METODO DELLE SOLE PIOGGE		
S - Superficie impermeabilizzata scolante	[ha]	0,9312
f - coefficiente di deflusso medio ponderale	[-]	0,6
a - coefficiente pluviometrico orario	[-]	29,9
n - coefficiente di scala	[-]	0,29
Q - portata di deflusso	[l/s]	2,94
D - Durata evento critico	[ore]	8,50
altezza precipitazione	mm	59,75
We - Volume in ingresso	[m^3]	310,79
Wu - Volume infiltrato	[m^3]	90,13
W	[m^3]	220,66

Tabella 3: dimostrazione svuotamento in 48 ore

ORE	We [m ³]	Wu [m ³]	W [m ³]
0	0,00	0,00	0,00
0,11	88,08	1,17	86,91
0,2	104,75	2,12	102,63
0,3	117,82	3,18	114,64
0,4	128,07	4,24	123,84
0,5	136,64	5,30	131,34
0,6	144,06	6,36	137,70
0,7	150,64	7,42	143,22
0,8	156,59	8,48	148,11
0,9	162,03	9,54	152,49
1	167,06	10,60	156,46
1,5	187,90	15,90	172,01
2	204,25	21,20	183,06
2,5	217,91	26,49	191,41
3	229,74	31,79	197,94
3,5	240,24	37,09	203,15
4	249,73	42,39	207,34
4,5	258,40	47,69	210,71
5	266,42	52,99	213,43
6	280,89	63,59	217,30
7	293,73	74,18	219,54
8	305,32	84,78	220,54
9	315,93	95,38	220,56
10	325,74	105,98	219,76
11	334,86	116,57	218,29
12	343,42	127,17	216,25
13	351,49	137,77	213,72
14	359,12	148,37	210,76
15	366,38	158,96	207,42
20	398,26	211,95	186,31
21	403,93	222,55	181,39
22	409,42	233,15	176,27
23	414,73	243,74	170,99
24	419,88	254,34	165,54
30	447,95	317,93	130,03
35	468,43	370,91	97,52
40	486,93	423,90	63,03
45	503,85	476,89	26,96
46	507,07	487,49	19,58
47	510,24	498,08	12,16
48	513,36	508,68	4,68

Figura 1: Grafico evento critico – Svuotamento pozzo perdente



dott. Paolo Grimaldi

