

Comune di Bornasco

Provincia di Pavia

Regione Lombardia

Cliente



Oggetto

**PROGETTO PER LA
REALIZZAZIONE DI UN
DATACENTER IN COMUNE DI
BORNASCO - INSTALLAZIONE DI
GRUPPI ELETTROGENI DI
EMERGENZA DI POTENZA
COMPLESSIVA SUPERIORE A 50
MWt**



Titolo elaborato

Istanza di verifica di Assoggettabilità a VIA
Studio Preliminare Ambientale

DIEFFE AMBIENTE
Consulenza e ingegneria

Via G. B. Pergolesi, 8 – 20124 Milano
Tel. 02 70005491 – Fax 02 70009022
E_mail: info@dfambiente.it
Web: www.dfambiente.it

Ing. LUCA DEL FURIA

Albo dell'ordine degli ingegneri della
provincia



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN DATACENTER IN COMUNE DI BORNASCO - INSTALLAZIONE
DI GRUPPI ELETTROGENI DI EMERGENZA DI POTENZA COMPLESSIVA SUPERIORE A 50 MWt

Istanza di verifica di Assoggettabilità a VIA – Studio Preliminare Ambientale

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
2	16/05/2022	EMISSIONE PER Vass VIA	VT	MVS	LDF
1	24/03/2022	PRIMA EMISSIONE	VT	MVS	LDF

INDICE

1	INTRODUZIONE	6
1.1	PREMESSA E OGGETTO DELLA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VIA.....	6
1.2	DATI DEL RICHIEDENTE.....	7
1.3	STRUTTURA DEL DOCUMENTO.....	8
2	IDENTIFICAZIONE DELL'AREA E LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	9
2.1	LOCALIZZAZIONE.....	9
2.2	INDIVIDUAZIONE DELLE EVENTUALI INTERFERENZE CON ELEMENTI SENSIBILI.....	15
3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	18
3.1	INTRODUZIONE	18
3.2	DESCRIZIONE DEGLI EDIFICI.....	18
3.3	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ/UNITÀ.....	19
3.3.1	<i>FUNZIONAMENTO SALE SERVER</i>	19
3.3.2	<i>ALIMENTAZIONE ELETTRICA</i>	20
3.3.3	<i>GESTIONE IMPIANTI TECNOLOGI E AUSILIARI</i>	20
3.3.3.1	<i>Sistema di Climatizzazione</i>	20
3.3.3.2	<i>Serbatoi di stoccaggio gasolio a servizio dei generatori di emergenza</i>	21
3.3.3.3	<i>Generatori di Emergenza</i>	21
3.3.3.4	<i>Pozzi Privati di Emungimento</i>	22
3.3.3.5	<i>Trattamento Acqua in Ingresso</i>	22
3.3.3.6	<i>Sistema Antincendio</i>	22
3.3.3.7	<i>La sottostazione elettrica</i>	22
3.3.4	<i>AREE DI CARICO/SCARICO MATERIALI E DEPOSITO</i>	23
3.3.5	<i>AREE AMMINISTRATIVE</i>	23
3.4	VIABILITÀ DI PROGETTO E ACCESSI.....	23
3.5	FABBISOGNO ENERGETICO E PRODUZIONE	24
3.6	FASE DI CANTIERE	25
3.6.1	<i>ATTIVITÀ DI CANTIERE</i>	25
3.6.2	<i>MEZZI PRESENTI IN CANTIERE</i>	26
3.6.3	<i>LOGISTICA DI CANTIERE</i>	26
3.6.4	<i>DURATA DEI LAVORI</i>	27
3.7	USO DI RISORSE.....	27
3.7.1	<i>COMBUSTIBILI</i>	27
3.7.2	<i>PRELIEVI IDRICI</i>	27
3.7.2.1	<i>Fabbisogni civili</i>	27
3.7.2.2	<i>Fabbisogni per la climatizzazione</i>	27
3.7.1	<i>UTILIZZO DI SUOLO E BILANCIO DEI MATERIALI</i>	28

3.7.2	MATERIE PRIME AUSILIARE.....	28
3.8	INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI.....	29
3.8.1	EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	29
3.8.1.1	Generatori di emergenza.....	29
3.8.1.2	Considerazioni circa l'applicabilità delle MTD e dei limiti alle emissioni in atmosfera.....	32
3.8.2	EMISSIONI ACUSTICHE.....	33
3.8.2.1	Unità di trattamento aria (UTA).....	33
3.8.2.2	Generatori d'emergenza - Server.....	35
3.8.2.3	Generatori d'emergenza - Uffici e trattamento acque.....	36
3.8.3	SCARICHI IDRICI NELLA FASE DI CANTIERE.....	37
3.8.3.1	Acque reflue domestiche.....	37
3.8.3.2	Scarichi industriali.....	38
3.8.3.3	Gestione dell'evento accidentale.....	38
3.8.4	SCARICHI IDRICI IN FASE DI ESERCIZIO.....	38
3.8.4.1	Reflui Domestici.....	38
3.8.4.2	Reflui assimilabili a domestici.....	39
3.8.4.3	Reflui industriali.....	39
3.8.4.4	Acque meteoriche.....	39
3.8.4.5	Scarichi di acque da pluviali.....	41
3.8.4.6	Il sistema di scarico delle acque nel Fosso Marocco.....	41
3.8.5	PRODUZIONE DI RIFIUTI.....	42
4	COERENZA CON GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE VIGENTI.....	43
4.1	PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE A LIVELLO REGIONALE.....	46
4.1.1	PIANO TERRITORIALE REGIONALE.....	46
4.1.1.1	Documento di Piano.....	47
4.1.1.2	Piano Paesaggistico Regionale.....	49
4.1.2	PROGRAMMA DI TUTELA E USO DELLE ACQUE - PTUA.....	56
4.1.3	PIANO REGIONALE DEGLI INTERVENTI PER LA QUALITÀ DELL'ARIA - PRIA.....	61
4.1.3.1	Il percorso del PRIA.....	62
4.1.3.2	Aggiornamento del PRIA.....	63
4.1.3.3	La zonizzazione del territorio regionale.....	63
4.1.4	PROGRAMMA ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE - PEAR.....	64
4.1.4.1	Sintesi dei contenuti del PEAR.....	65
4.1.4.2	Obiettivo driver.....	66
4.1.4.3	Misure e scenari di intervento.....	66
4.2	PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE A LIVELLO PROVINCIALE.....	68
4.2.1	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE.....	68
4.2.2	PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE - PIF.....	78
4.2.3	PIANO PROVINCIALE DELLE CAVE.....	88
4.3	PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE A LIVELLO COMUNALE.....	89
4.3.1	PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO.....	89
4.3.1.1	Documento di Piano.....	90

4.3.1.2	<i>Piano delle Regole</i>	99
4.3.1.3	<i>Piano dei servizi</i>	100
4.3.1.4	<i>Componente geologica</i>	106
4.3.2	<i>PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA</i>	112
4.4	PIANIFICAZIONE DELLE AREE PROTETTE	114
4.4.1	<i>AREE PROTETTE</i>	114
4.4.2	<i>RETE ECOLOGICA REGIONALE</i>	115
4.5	ASSETTO IDROGEOLOGICO	118
4.5.1	<i>PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI - PGRA</i>	118
4.5.2	<i>PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO - P.A.I.</i>	120
4.6	AZIENDE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE	123
4.7	QUADRO PROGRAMMATICO IN MATERIA DI SALUTE PUBBLICA	126
4.7.1	<i>ATTI PROGRAMMATICI INTERNAZIONALI E NAZIONALI</i>	126
4.7.1.1	<i>Piano Sanitario Nazionale (PSN)</i>	126
4.7.1.2	<i>Piano Nazionale della Prevenzione (PNP)</i>	127
4.7.1.3	<i>Linee strategiche dell'Organizzazione Mondiale della Sanità</i>	129
4.7.2	<i>ATTI PROGRAMMATICI REGIONALI</i>	129
4.7.2.1	<i>Piano Regionale della prevenzione 2014-2018</i>	129
4.7.2.2	<i>Piano Regionale 2014-2018 per la TUTELA della salute e sicurezza SUL lavoro</i>	130
4.7.2.3	<i>Piano Regionale Integrato della Sanità Pubblica Veterinaria 2019-2023</i>	131
4.8	VINCOLI PAESAGGISTICI ED AMBIENTALI	132
4.9	VINCOLI AMMINISTRATIVI E PER LA DIFESA DEL SUOLO	136
5	DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI DELL'AMBIENTE SULLE QUALI IL PROGETTO POTREBBE AVERE UN IMPATTO SIGNIFICATIVO	138
5.1	POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	138
5.1.1	<i>CARATTERISTICHE SOCIO-DEMOGRAFICHE DELLA POPOLAZIONE</i>	139
5.1.2	<i>STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE</i>	145
5.2	AMBIENTE NATURALE: FLORA, FAUNA E BIODIVERSITÀ	151
5.2.1	<i>INQUADRAMENTO GENERALE</i>	151
5.2.2	<i>VALUTAZIONE DEI TIPI DI VEGETAZIONE</i>	152
5.2.3	<i>QUADRO SINOTTICO DELLE RISULTANZE DELLE ANALISI ESEGUITE SECONDO QUANTO PREVISTO DALLA DGR DEL 12 SETTEMBRE 2016</i>	156
5.3	SUOLO E SOTTOSUOLO	162
5.3.1	<i>USO DEL SUOLO</i>	162
5.3.2	<i>CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA DEL SITO</i>	164
5.3.3	<i>FATTIBILITÀ GEOLOGICA</i>	167
5.3.4	<i>ASPETTI SISMOLOGICI E RISPOSTA SISMICA LOCALE</i>	171
5.4	AMBIENTE IDRICO	173
5.4.1	<i>AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE</i>	173
5.4.2	<i>AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO</i>	179

5.4.2.1	Aspetti idrogeologici.....	179
5.4.2.2	La qualità delle acque.....	181
5.5	ARIA E CLIMA.....	185
5.5.1	LA CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO.....	185
5.5.2	LA RETE DI MONITORAGGIO.....	188
5.5.3	IL CONFRONTO DEI DATI DELLE CENTRALINE CON LA NORMATIVA.....	191
5.5.3.1	Biossido di zolfo.....	191
5.5.3.2	Biossido di azoto.....	192
5.5.3.3	Monossido di carbonio.....	194
5.5.3.4	Ozono.....	195
5.5.3.5	Benzene.....	197
5.5.3.6	Particolato sottile.....	198
5.5.3.7	Il benzo(a) pirene nel PM ₁₀	200
5.5.3.8	Conclusioni.....	201
5.5.4	IL QUADRO DELLE EMISSIONI COMUNALI.....	202
5.5.5	LE CARATTERISTICHE CLIMATICHE REGIONALI.....	206
5.6	TERRITORIO.....	207
5.6.1	SISTEMA VIARIO E STRADALE.....	207
5.6.2	RUMORE.....	207
5.6.2.1	Campagna di misura eseguita per la realizzazione del PZA.....	207
5.6.2.2	Campagna di misura – dicembre 2020.....	208
5.6.2.3	La classificazione acustica dei comuni di Bornasco e Zeccone.....	209
5.6.2.4	Identificazione ricettori e dei limiti applicabili.....	210
5.6.3	AZIENDE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE.....	212
5.6.4	RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI.....	214
5.6.4.1	Linee elettriche.....	214
5.6.4.2	Impianti radiotelefonici.....	216
5.6.4.3	Radon.....	217
5.6.5	INQUINAMENTO LUMINOSO.....	219
5.7	PAESAGGIO, BENI MATERIALI E PATRIMONIO CULTURALE.....	219
5.7.1	INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO.....	219
5.7.2	VINCOLI E TUTELE.....	220
5.7.3	UNITÀ DI APPARTENENZA - PPR.....	226
5.8	PRINCIPALI CRITICITÀ E SENSIBILITÀ AMBIENTALI LOCALI.....	226
6	TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE.....	228
6.1	FASE DI COSTRUZIONE.....	228
6.1.1	AMBIENTE NATURALE: FLORA, FAUNA E BIODIVERSITÀ.....	228
6.1.2	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	228
6.1.3	AMBIENTE IDRICO.....	231
6.1.3.1	Ambiente idrico superficiale.....	231
6.1.3.2	Ambiente idrico sotterraneo.....	232
6.1.4	TERRITORIO.....	232

6.1.4.1	Traffico.....	232
6.1.4.2	Rumore.....	233
6.1.4.3	Radiazioni non ionizzanti.....	233
6.1.4.4	Inquinamento luminoso	233
6.1.4.5	Rifiuti derivanti dalle demolizioni.....	233
6.1.5	ARIA E CLIMA	233
6.1.6	POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	234
6.2	FASE DI ESERCIZIO.....	235
6.2.1	AMBIENTE NATURALE: FLORA, FAUNA E BIODIVERSITÀ	235
6.2.2	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	236
6.2.3	AMBIENTE IDRICO.....	237
6.2.3.1	Ambiente idrico superficiale.....	237
6.2.3.1	Ambiente idrico sotterraneo.....	237
6.2.4	TERRITORIO.....	241
6.2.4.1	Traffico e viabilità.....	241
6.2.4.2	Rumore.....	242
6.2.4.3	Radiazioni non ionizzanti.....	243
6.2.4.4	Inquinamento luminoso	243
6.2.5	ARIA E CLIMA	243
6.2.6	POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	244
6.2.7	PAESAGGIO, BENI MATERIALI E PATRIMONIO CULTURALE	245
6.3	SINTESI DELLA NATURA DEGLI EFFETTI SULL'AMBIENTE	246
7	MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	249
7.1.1	MISURE DI MITIGAZIONE.....	249
7.1.2	MISURE DI COMPENSAZIONE.....	258
7.1.3	MISURE DI MITIGAZIONE E ACCORGIMENTI PER LA FASE DI CANTIERE.....	258

ALLEGATI

- R014_22 – Studio della della dispersione degli inquinanti in atmosfera;
- R013_22 –Valutazione Preliminare di Impatto Acustico.

1 INTRODUZIONE

1.1 PREMESSA E OGGETTO DELLA VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VIA

Il presente documento costituisce lo Studio Preliminare Ambientale (SPA) per la procedura di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale (di seguito VAVIA) riguardante l'installazione di gruppi elettrogeni di emergenza a servizio di un nuovo Datacenter in Comune di Bornasco (PV) in corso di progettazione. I gruppi elettrogeni costituiscono, di fatto, opera "secondaria" connessa al progetto principale costituito, appunto, dalla costruzione del Datacenter, intervento non compreso nelle categorie d'opera di cui agli Allegati II, II-bis, III e IV alla Parte II del D. Lgs. 152/2006, da parte del proponente Microsoft 4825 Italy S.r.l. finalizzato alla fornitura di servizi clouds come server, risorse di archiviazione, database, rete, software, analisi e intelligence, i quali offrono innovazione tecnologica rapida, risorse flessibili ed economie di scala.

Per l'area interessata dal progetto è in corso di approvazione un Piano Attuativo (PA) conforme al PGT la cui istanza è stata depositata da Microsoft 4825 Italy S.r.l. (attuale proprietaria dell'area) al Comune di Bornasco in data 16 maggio 2022 (prot. 2341). Il PA prevede la realizzazione di un campus di datacenter composto da 2 edifici principali oltre alle installazioni accessorie. Il progetto sarà realizzato in 2 fasi: la **prima denominata MIL05**, prevede la costruzione del Datacenter contenuto nell'edificio sud, la **seconda denominata MIL06** prevede il completamento del centro con la realizzazione dell'edificio a nord.

La prima fase (MIL05) prevede generatori con carico termico complessivo superiore a 50 MW ma inferiore a 150MW; la potenza termica complessiva della seconda fase (MIL06) è, invece, superiore a 150 MW. Ogni comparto è contraddistinto da una proporzionata parte amministrativa, logistica e impiantistica di modo da permettere una costruzione del sito graduale.

Il progetto prevede, inoltre, la complessiva urbanizzazione a carico del proponente consistente in:

- Realizzazione della strada di accesso principale all'ambito da Via delle Rimembranze incluso il manufatto di attraversamento sul fosso Cavo Marocco;
- Riqualificazione di Via delle Rimembranze con adeguamento ed ampliamento dall'altezza del cimitero di Zeccone al bivio con Via dei Pioppi;
- Realizzazione della strada di accesso secondario all'ambito da Via dei Pioppi incluso il ponte di attraversamento del Cavo Marocco;
- Riqualificazione di Via dei Pioppi con adeguamento, allungamento e ampliamento fino all'ingresso del parcheggio pubblico in progetto;
- Cessione e realizzazione di area per parcheggi pubblici pari 16,136 m², ossia il 20% della SLP di progetto dell'ambito. Il 50% della cessione totale viene monetizzato lasciando quindi un area finale di cessione pari a 8.068m;
- Adeguamento Reti tecnologiche (impianto di illuminazione...).

Il presente studio preliminare ambientale, e la relativa istanza di verifica di assoggettabilità a VIA, fanno riferimento all'installazione dei gruppi elettrogeni di emergenza limitatamente al progetto MIL05.

Il Datacenter MIL05 non svolgerà alcun tipo di attività produttiva. Le unità saranno alimentate dall'energia proveniente dalla rete, ma per garantirne l'operatività anche in caso di problemi di rete, si prevede l'installazione di gruppi elettrogeni di emergenza e, in particolare, di 8 unità da 8,12 MWt, oltre a 2 unità da 1,3 MWt a servizio degli uffici e del sistema di trattamento acque, per una potenza termica complessiva installata pari a 67,65 MWt.

I gruppi elettrogeni che costituiscono, di fatto, opera “secondaria” connessa al progetto principale di realizzazione del datacenter, rientrano nella categoria progettuale “1. Industria energetica ed estrattiva: a) impianti termici per la produzione di energia elettrica, vapore e acqua calda con potenza termica complessiva superiore a 50 MW” di cui all’ALLEGATO II-bis - Progetti sottoposti alla verifica di assoggettabilità di competenza statale.

Si precisa fin d’ora che, al fine di garantire l’operatività del progetto MIL05, vista la presenza di gruppi elettrogeni di emergenza con una potenza termica nominale totale superiore a 50 MWt, successivamente alla conclusione della procedura di verifica di assoggettabilità a VIA il proponente procederà all’istanza di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) presso la provincia di Pavia a causa della presenza dell’attività IPPC 1.1: Combustione di combustibili in installazione con una potenza termica nominale totale pari o superiore a 50 MWth.

Un’ulteriore precisazione riguarda l’implementazione della seconda fase del progetto che comporta l’installazione di gruppi elettrogeni di emergenza per una potenza termica complessiva superiore a 150 MWt per la quale il proponente dovrà attivare una procedura di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza ministeriale.

Il presente documento contiene le analisi e le valutazioni finalizzate a consentire l’espressione del parere in merito alla assoggettabilità a VIA del progetto di installazione dei gruppi elettrogeni di potenza complessiva pari a 67,65 MWt: ai fini di completezza lo SPA contiene anche altri potenziali impatti non legati ai gruppi elettrogeni al fine di fornire suggerimenti e raccomandazioni che si ritiene debbano essere tenute in adeguata considerazione nell’ambito delle relative procedure autorizzative e/o nelle successive fasi di sviluppo progettuale.

1.2 DATI DEL RICHIEDENTE

Nella tabella seguente si riportano i principali dati del soggetto proponente.

Denominazione	MICROSOFT 4825 Italy SRL
Sede Legale	Milano
C.F. e P. IVA	11340110961

La società Microsoft 4825 Italy S.r.l. risulta proprietaria dell’area individuata al Foglio n. 14 del catasto terreni del comune di Bornasco, con le particelle n. 31, 32, 370 e 372. La superficie catastale complessiva della proprietà è pari a 165.351 m². Per maggiori dettagli vedasi la sottostante tabella.

Tabella 1-1 - Riferimenti catastali

RIFERIMENTI CATASTALI				
FOGLIO	PARTICELLA	SUP. CATASTALE	SUP. ATP1	PROPRIETARIO
14	31	61.375	61.375	MICROSOFT 4825 ITALY S.R.L.
	32	93.858	93.858	
	370	2.773	FUORI COMPARTO	
	372	7.345	7.345	
TOTALE M²		165.351	162.578	

1.3 STRUTTURA DEL DOCUMENTO

Lo studio preliminare ambientale è articolato secondo le indicazioni D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. e nella normativa regionale (L.R. 5/2010 e s.m.i.), essendo strutturato - in aggiunta alla presente introduzione - nei termini qui di seguito indicati:

- Capitolo 2: Localizzazione del progetto, compresa l'eventuale interferenza con elementi sensibili;
- Capitolo 3: Descrizione del progetto, comprensivo di dimensioni, utilizzo di risorse naturali, produzione di rifiuti, emissioni e rischi;
- Capitolo 4: Coerenza con il quadro di riferimento programmatico e pianificatorio, compresa l'individuazione di eventuali vincoli e condizionamenti;
- Capitolo 5: Descrizione dello stato qualitativo e quantitativo delle componenti ambientali potenzialmente impattate dall'intervento e del loro grado di sensibilità e/o vulnerabilità;
- Capitolo 6: Tipologia e caratteristiche dell'impatto potenziale che comprende l'individuazione, la stima e la valutazione della significatività degli impatti prevedibili.

Per le componenti salute pubblica e biodiversità le analisi sono state condotte facendo riferimento alle seguenti DGR della regione Lombardia:

- D.G.R. n. X/4792 del 8/02/2016 in revisione della D.G.R. X/1266 del 24/01/2014 "Linee guida per la componente salute pubblica degli studi di impatto ambientale";
- D.G.R. del 12 settembre 2016, n. X/5565 - approvazione delle "Linee guida per la valutazione e tutela della componente ambientale biodiversità nella redazione degli studi di impatto ambientale e degli studi preliminari ambientali e a supporto delle procedure di valutazione ambientale".

2 IDENTIFICAZIONE DELL'AREA E LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

2.1 LOCALIZZAZIONE

L'area di intervento è situata nel Comune di Bornasco (Provincia di Pavia), a sud ovest del centro abitato, in prossimità della SP 205 e non lontano dalla cittadina di Zeccone, individuata al Foglio n. 14 del catasto terreni del comune di Bornasco, con le particelle n. 31, 32, 370 e 372. La superficie catastale complessiva della proprietà è pari a 165.351 m².

Figura 2-1 – Estratto di mappa – Foglio n° 14 del comune di Bornasco



Il sito è attualmente privo di edificazioni ed è adibito a semplice seminativo.

Il territorio circostante è a carattere prevalentemente agricolo e sono numerosi i canali e le rogge, utilizzati prevalentemente per l'irrigazione, che attraversano i campi circostanti (ad uso seminativo semplice e risaia). Alcune specie arboreo/arbustive come robinia, pioppo e farnia crescono lungo i canali, creando le cosiddette formazioni ripariali. In contrasto con questo contesto agricolo, l'area a sud del sito è caratterizzata dalla presenza della zona industriale/produttiva di Fornace Pelli.

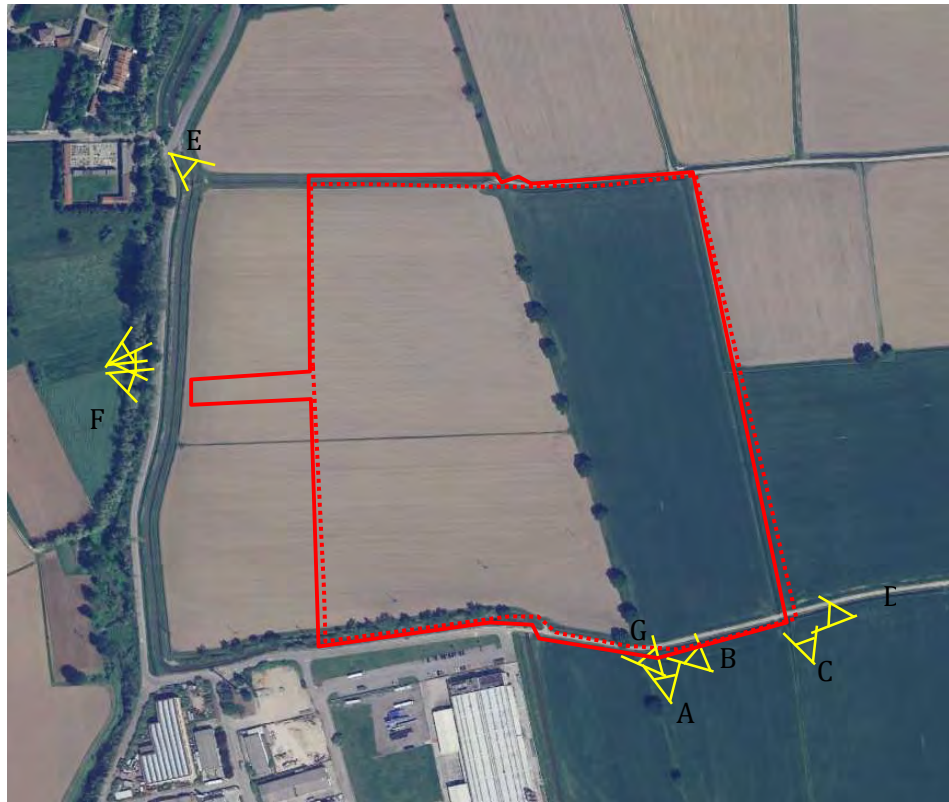
Nella figura seguente è mostrata la localizzazione del sito e un'inquadratura dell'area.

Figura 2-2 – Localizzazione del sito e inquadramento dell'area (il sito è evidenziato in rosso)



Le figure seguenti mostrano alcune foto dell'area di intervento (sopralluogo eseguito il 17 novembre 2020).

Figura 2-3 – Punti di scatto delle foto



*Figura 2-4 – Punto di scatto
A: cavo Fossogallino*



*Figura 2-5 – Punto di scatto B:
alberi lungo il cavo
Fossogallino*



*Figura 2-6 – Punto di scatto C: fosso
non identificato che scorre lungo il
lato est del sito*

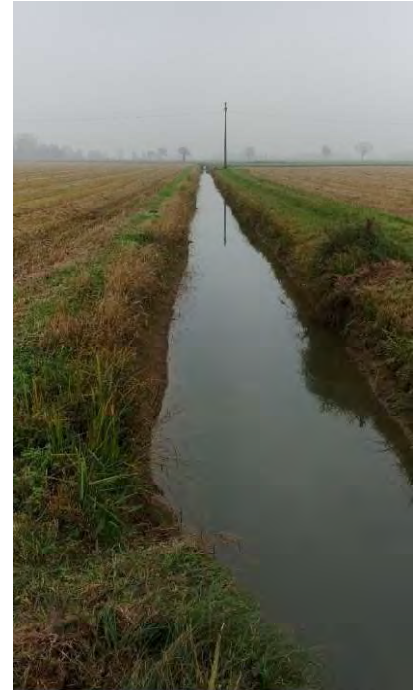


Figura 2-7 – Punto di scatto D: panoramica dall'angolo sud-est del sito



Figura 2-8 – Punto di scatto E: panoramica da nord-ovest (sulla destra il cavo Marocco)



Figura 2-9 - Punto di scatto G: panoramica dal cavo Fossogallino



Figura 2-10 - Punto di scatto F: panoramica dal lato ovest



2.2 INDIVIDUAZIONE DELLE EVENTUALI INTERFERENZE CON ELEMENTI SENSIBILI

Con riferimento alle eventuali interferenze con elementi sensibili di cui all'Allegato V del D. Lgs. 152/06 e s.m.i., la tabella successiva sintetizza la situazione riferita al progetto oggetto del presente studio.

Tabella 2-1 – Interferenze con elementi sensibili

Aree geografiche di cui all'allegato V al D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i.	Fonte	Distanza dal progetto
Zone umide	SIT Regione Lombardia – SIBA	Nell'area ristretta e nell'area vasta non vi sono zone umide.
Zone costiere	SIT Regione Lombardia – SIBA	Nell'area ristretta e nell'area vasta non vi sono zone costiere.
Zone montuose (poste a quote superiori di 600 m s.l.m.) o forestali	SIT Regione Lombardia –DTM	Nell'area ristretta e nell'area vasta non vi sono zone montuose o forestali.
Riserve e parchi naturali	SIT Regione Lombardia – SIBA	In corrispondenza dell'area di intervento non vi sono riserve o parchi naturali. I siti Rete Natura 2000 più vicini al comparto in esame risultano essere: <ul style="list-style-type: none"> la Riserva naturale regionale Garzaia di Porta Chiosa a circa 1,7 km in direzione sud, in cui è presente l'omonima zona pSIC/SIC/ZSC che coincide anche con la zona designata quale ZPS; la Riserva naturale regionale Garzaia della Carola a circa 3,3 km in direzione sud-ovest, in cui è presente l'omonima zona pSIC/SIC/ZSC che coincide anche con la zona designata quale ZPS. Si segnala inoltre la presenza di un'area prioritaria di intervento a circa 300 m in direzione sud.
Zone classificate o protette dalla legislazione degli stati membri (Parchi Regionali/Nazionali, PLIS, Monumenti naturali) e Zone protette speciali designate dagli Stati membri in base alle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE (SIC e ZPS Rete Natura 2000)	SIT Regione Lombardia – SIBA	In corrispondenza dell'area di intervento non vi sono aree protette. L'area protetta più vicina è il PLIS provinciale del Parco del Ticinello e del Lambro Meridionale, a circa 4 km in direzione nord-est.
Zone in cui gli standard ambientali risultano superati (Zonizzazione regionale di qualità dell'aria)	PRQA – D.G.R 2605/2011.	Il comune di Bornasco, all'interno del quale è collocata l'area di intervento, ricade all'interno della Zona B: Pianura. Tale zona risulta caratterizzata da: <ul style="list-style-type: none"> alta densità di emissioni di PM₁₀ e NO_x, sebbene inferiore a quella della Zona A; alta densità di emissioni di NH₃ (di origine agricola e da allevamento); situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN DATACENTER IN COMUNE DI BORNASCO - INSTALLAZIONE DI GRUPPI ELETTROGENI DI EMERGENZA DI POTENZA COMPLESSIVA SUPERIORE A 50 MWt

Istanza di verifica di Assoggettabilità a VIA – Studio Preliminare Ambientale

Aree geografiche di cui all'allegato V al D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i.	Fonte	Distanza dal progetto
		<p>vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica, caratterizzata da alta pressione);</p> <ul style="list-style-type: none"> • densità abitativa intermedia, con elevata presenza di attività agricole e di allevamento.
Zone a forte densità demografica (ricondotte nell'ambito dei comuni appartenenti alle zone critiche di cui alla D.G.R. 2605/11)	PRQA – D.G.R. 2605/2011.	Il comune di Bornasco, all'interno del quale è collocata l'area di intervento, ricade all'interno della Zona B: Pianura. Tale zona risulta caratterizzata da una densità abitativa intermedia, con elevata presenza di attività agricole e di allevamento.
Zone di importanza storica, culturale e archeologica	SIT Regione Lombardia – Caratteri socio-culturali	<p>Non sono presenti elementi assoggettati alla specifica tutela del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.lgs. 42/04) in corrispondenza dell'area di intervento. Si evidenzia tuttavia la presenza di una prima individuazione del possibile tracciato di centuriazione romano, che percorre il confine est della proprietà.</p> <p>Nelle vicinanze si rilevano, inoltre, i seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chiesa di Settimo (art. 12 D.lgs 42/2004); • Castello Barbavara (appartenente all'architettura storica SIRBeC) a circa 500 m a est del sito; • Area “Barco della Certosa” di specifico pregio storico e ambientale, a circa 200 m a sud e sud-ovest del sito (art. 18 regolamento P.P.R.); • due aree di notevole interesse pubblico (paesaggio naturale e rurale dell'intero territorio di Zeccone e parzialmente di Giussago, a circa 250 m a ovest del sito; l'area del Parco Visconteo nei comuni di Borgarello (PV), Giussago (PV), Pavia e San Genesio ed Uniti (PV), circa 180 m a sud del sito)
Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità di cui all'articolo 21 del D. Lgs. 18 Maggio 2001, n. 228 (Aree agricole di pregio)	Geoportale della Lombardia	In corrispondenza dell'area di intervento non ci sono territori agricoli di pregio.
Reticolo idrico e laghi	Geoportale della Lombardia – Reticolo Idrografico Unificato. Comune di Bornasco	L'ambito è attraversato da un canale agricolo (Cavo Fossogallino) che sarà oggetto di deviazione come da accordi con l'ente gestore, così come ci sono canali agricoli lungo i confini nord, sud ed est dell'area. Solo il canale a sud (Cavo Marocco Alto Pavese o Lorini) è riconosciuto all'interno del RIRU.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN DATACENTER IN COMUNE DI BORNASCO - INSTALLAZIONE
DI GRUPPI ELETTROGENI DI EMERGENZA DI POTENZA COMPLESSIVA SUPERIORE A 50 MWt

Istanza di verifica di Assoggettabilità a VIA – Studio Preliminare Ambientale

Aree geografiche di cui all'allegato V al D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i.	Fonte	Distanza dal progetto
Profondità della falda superficiale (soggiacenza)	PGT Comune di Bornasco. Relazione geologica redatta per il Piano Attuativo relativo all'area di intervento.	Secondo quanto indicato nel PGT del comune di Bornasco, la soggiacenza della falda in tutto il territorio comunale è compresa tra 1-3 m. Secondo la Cartografia Idrogeologica della Pianura Padana, la soggiacenza in corrispondenza dell'area di intervento varia tra 1,2 - 1,6 m, mentre secondo il Piano Cave della provincia di Pavia la soggiacenza varia tra 2,2 -2,6 metri. Infine, durante le indagini sono stati inseriti due micropiezometri alla profondità di -5,0 metri dalla superficie, che hanno consentito di rilevare la falda alle quote di 3,2 e 3,4 metri dalla superficie.

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

3.1 INTRODUZIONE

Il progetto del Datacenter Italy Bornasco – MIL05 prevede la realizzazione di un edificio/unità costituito da sale server, aree amministrative, aree di carico/scarico e deposito merci. Il progetto prevede, inoltre, la realizzazione di aree esterne quali strade interne e aree pavimentate a servizio del sito e le seguenti unità tecnologiche:

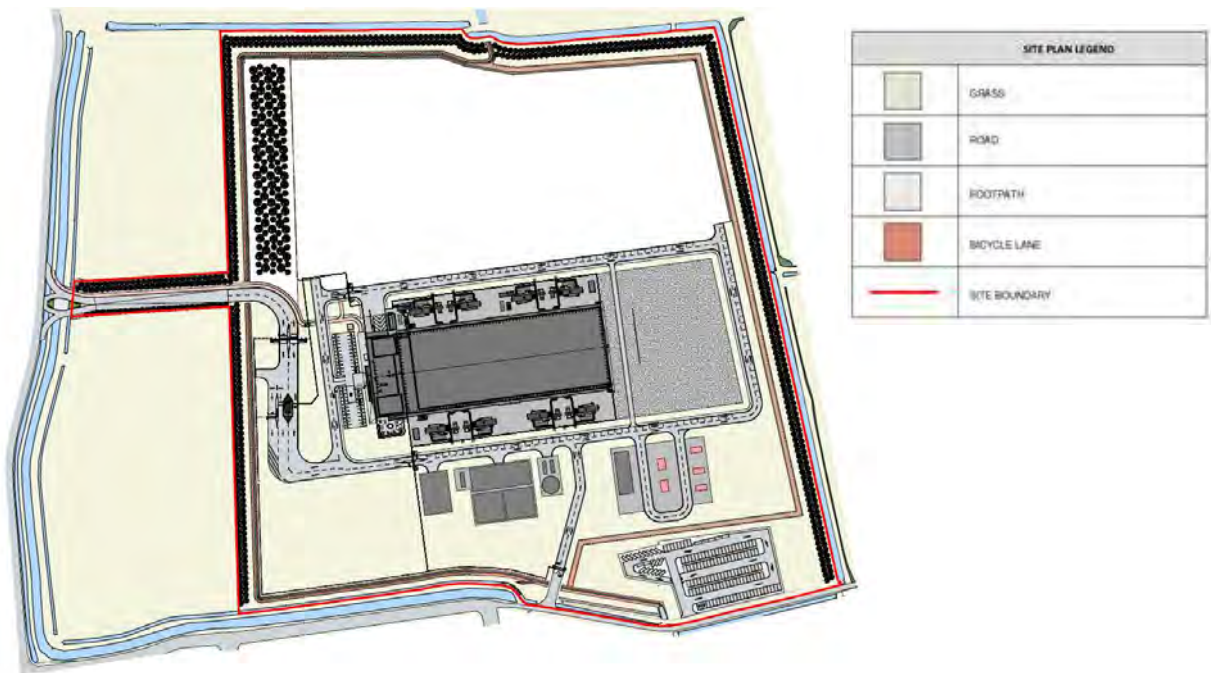
- Sistemi per la raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche;
- Sistemi fognari per la raccolta di reflui domestici, reflui assimilabili a domestici e reflui industriali;
- Sistema antincendio;
- Sistema di alimentazione elettrica (inclusa SSE);
- Pozzi di emungimento per la fornitura di acqua al sistema di climatizzazione;
- Sistema di trattamento acque;
- Sistema di climatizzazione sale server;
- Generatori di emergenza e relativi serbatoi di gasolio (8 generatori principali per le sale server e 2 generatori a servizio delle aree amministrative e trattamento acque).

3.2 DESCRIZIONE DEGLI EDIFICI

Il progetto MIL05 prevede la realizzazione di un edificio che conterrà:

- Area Server: sono le aree dove sono collocati tutti i servers per lo scambio e l'elaborazione dei dati. Nell'area server saranno installati i dispositivi IT e i servers, i sistemi di alimentazione e di raffreddamento e un'area tecnica nella fascia centrale contenente i locali batterie e i quadri elettrici. L'area server ha un collegamento diretto con la parte degli uffici e collegamenti con l'esterno su tutti i lati.
- Area Amministrativa e aree carico/scarico e deposito: l'edificio che ospita gli uffici, posizionato sul lato Ovest dell'edificio e di minori dimensioni, è adibito principalmente ad uffici. Sul lato nord degli uffici è presente la baia di carico, poi attraverso un disimpegno si passa alla parte di stoccaggio e infine si arriva alla zona adibita a uffici consistente in uffici di varie dimensioni, sale riunioni, servizi igienici, infermeria, area ristoro e varie aree tecniche. Sulla copertura dell'edificio di amministrazione sono installati pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.
- Aree Esterne Pavimentate: esternamente all'edificio in direzione nord e sud dell'Area Server sono collocati tutti gli impianti di generazione di emergenza; gli impianti per il sistema di climatizzazione fanno parte dell'edificio; è, inoltre, presente un impianto per il trattamento dell'acqua posizionato a sud dell'edificio in progetto.

Figura 3-1 – Layout di progetto



3.3 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ/UNITÀ

Le attività/unità principali che garantiscono il funzionamento del Datacenter possono essere così sintetizzate:

- A. Funzionamento sale server;
- B. Alimentazione Elettrica;
- C. Gestione/Funzionamento Impianti Tecnologi e Ausiliari;
- D. Aree di Carico/Scarico Materiali e deposito;
- E. Aree amministrative.

3.3.1 FUNZIONAMENTO SALE SERVER

Il Datacenter MIL05 in progetto ospiterà un servizio di cloud computing creato per la costruzione, il collaudo, l'implementazione e la gestione di applicazioni e servizi attraverso un modello di Datacenter gestito a livello globale che supporterà sia le aziende locali a Pavia, sia il più ampio mercato italiano su scala regionale. Il Datacenter di Bornasco fornirebbe software come servizio (SaaS), piattaforma distribuita come servizio (PaaS) e infrastruttura distribuita come servizio (IaaS) per supportare molti linguaggi di programmazione diversi, strumenti e framework diversi, inclusi software e sistemi specifici dei clienti e di terze parti (clienti esterni di Microsoft). Cloud computing è la disponibilità on-demand di risorse di sistema informatico, in particolare l'archiviazione dei dati (cloud storage) e la potenza di calcolo, senza una gestione attiva diretta da parte dell'utente. Il termine viene generalmente usato per descrivere i Datacenter disponibili a molti utenti attraverso Internet. I grandi cloud storage presentano spesso funzioni distribuite su più posizioni dai server centrali. Il cloud computing si basa sulla condivisione delle risorse per raggiungere coerenza ed economie di scala.

3.3.2 ALIMENTAZIONE ELETTRICA

Il sito sarà alimentato dalla rete elettrica nazionale tramite una sottostazione elettrica all'interno del sito e da un'autoproduzione interna generata da pannelli fotovoltaici di potenza pari a 60kWp a servizio delle aree amministrative.

L'alimentazione elettrica deve essere continua e di alta qualità, per questa ragione il sito sarà equipaggiato da:

- Gruppi di continuità (UPS);
- Unità di Distribuzione (PDU);
- Alimentatori (PSU).

I gruppi di continuità saranno di tipo statico, costituito da un raddrizzatore, inverter e gruppi batterie con funzionamento on line a doppia conversione. Il raddrizzatore trasforma la corrente da AC a DC per la ricarica delle batterie (collocate nelle sale batterie), mentre l'inverter lo trasforma da DC a AC per l'alimentazione dell'utenza finale. L'energia persa nella conversione si trasforma in calore che deve essere neutralizzato attraverso un sistema di raffreddamento specifico. Gli UPS saranno installati in sale dedicate, e le batterie saranno collocate in locali adiacenti.

3.3.3 GESTIONE IMPIANTI TECNOLOGICI E AUSILIARI

Il Datacenter sarà dotato di un sistema di climatizzazione aree server/aree tecniche dedicato e totalmente autonomo. Sarà inoltre presente un sistema di backup delle sale server, degli uffici e dell'impianto di trattamento acqua costituito da generatori di emergenza. Inoltre, verrà installato un sistema di approvvigionamento e trattamento dell'acqua in ingresso. Di seguito, si riportano ulteriori dettagli.

3.3.3.1 Sistema di Climatizzazione

Il sistema di climatizzazione sarà differente per le aree server del datacenter e per i locali elettrici o altri locali delle unità tecnologiche.

Il raffreddamento del Datacenter sarà garantito da una serie di U.T.A. (Unità di Trattamento Aria) a raffreddamento diretto dell'aria. Il sistema di condizionamento adiabatico riduce la temperatura di bulbo secco dell'aria in entrata spruzzando acqua sui mezzi evaporativi nelle UTA mentre aumenta l'umidità relativa lungo la linea del bulbo umido. Si prevede che il sistema di raffrescamento venga attivato solo nei mesi estivi più caldi (da giugno a settembre). Per il resto dell'anno, si prevede che il Data Center sia raffreddato utilizzando la sola temperatura dell'aria ambiente esterna senza utilizzo di acqua (cioè a secco).

Il progetto del Datacenter MIL05 prevede l'installazione di 64 U.T.A con raffreddamento evaporativo, composte da:

- Smorzatore d'aria esterna;
- Camera di miscelazione;
- Sezione filtro media;
- Sezione filtri chimici;
- Mezzi evaporativi;
- Sezione della parete del ventilatore;
- Funzione di scarico della pressione.

L'intervento previsto, con lo sfruttamento dell'acqua di falda come fonte termica, sarà realizzato nell'ottica di un uso sostenibile delle risorse ambientali.

In particolare, nei pozzi di presa saranno installate delle pompe inverter, in modo da far circolare una portata congrua con il fabbisogno energetico richiesto dagli ambienti, determinando così un sostanziale risparmio energetico.

I pozzi di presa che saranno realizzati saranno a servizio non solo del Datacenter in esame (MIL05), ma anche del Datacenter denominato "MIL06" (datacenter che sarà realizzato successivamente sul sito e non oggetto della presente procedura).

Gli altri locali tecnici saranno sempre climatizzati attraverso dei sistemi Split DX e VRF con un sistema di raccolta condense gestito opportunamente nella rete di collettamento reflui di sito.

3.3.3.2 Serbatoi di stoccaggio gasolio a servizio dei generatori di emergenza

Ogni generatore di potenza pari a 3,2 MWe sarà equipaggiato da due serbatoi di servizio di capacità massima pari a 22.000 litri ciascuno. I generatori a servizio degli uffici e a servizio dell'impianto di trattamento acqua saranno equipaggiati con serbatoi di servizio di capacità massima pari a 10.000 litri. Ogni serbatoio è dotato di doppia parete per il contenimento di eventuali perdite nel caso di rottura del contenimento primario e di un rilevatore di emergenza per segnalare l'eventuale perdita. Ogni serbatoio è dotato di uno sfiato di sicurezza per i vapori generati dal carburante stoccato.

3.3.3.3 Generatori di Emergenza

Il Datacenter sarà alimentato dalla rete elettrica nazionale proveniente dalla sottostazione elettrica di sito e da un'ulteriore linea di riserva proveniente dalla stessa sottostazione elettrica. A questa ridondanza del sistema, finalizzata a garantire la sicurezza del Datacenter e l'ottimizzazione dei combustibili, si aggiungono i generatori di emergenza.

Ogni generatore è costituito da motore diesel accoppiato ad alternatore "senza spazzole", completo di apposito quadro per il comando ed il controllo automatico. Il generatore elettrico si avvia automaticamente alla mancanza di elettricità da rete e si ferma automaticamente dopo alcuni minuti dal suo ritorno.

Ogni generatore sarà installato all'interno di un container progettato per garantire l'adeguata ventilazione, protezione da agenti atmosferici ed insonorizzazione durante il funzionamento. Ogni container è dotato di un sistema di allarme per rilevare eventuali perdite di olio/ carburante dal motore, con adeguato sistema di raccolta e segregazione degli eventuali rilasci. Queste misure si aggiungono a quelle di emergenza previste per i piazzali dove tali gruppi saranno installati.

Ogni generatore sarà dotato di contatore delle ore di funzionamento.

Il progetto MIL05 prevede l'installazione di 10 gruppi elettrogeni, le cui caratteristiche sono sintetizzate in Tabella 3-1.

Tabella 3-1 - Caratteristiche dei gruppi elettrogeni di emergenza

Impianto	A servizio di	Potenza elettrica (kWe)	Potenza termica (kWt)
Generatore 1	SALE SERVER	3200	8261
Generatore 2	SALE SERVER	3200	8261
Generatore 3	SALE SERVER	3200	8261
Generatore 4	SALE SERVER	3200	8261
Generatore 5	SALE SERVER	3200	8261
Generatore 6	SALE SERVER	3200	8261

Impianto	A servizio di	Potenza elettrica (kWe)	Potenza termica (kWt)
Generatore 7	SALE SERVER	3200	8261
Generatore 8	SALE SERVER	3200	8261
Generatore 9	UFFICI	528	1293
Generatore 10	TRATTAMENTO ACQUA	528	1293

3.3.3.4 Pozzi Privati di Emungimento

Il raffreddamento del Data Center sarà fatto con UTA a raffreddamento diretto dell'aria con assistenza adiabatica. Il fabbisogno idrico del sistema di raffreddamento sarà soddisfatto dalle acque emunte dai n. 5 pozzi di presa di prima falda a piccolo diametro (P1÷P5), in modo da ottimizzare l'uso della risorsa acqua potabile (Cfr. paragrafo 3.7). Per il raffreddamento è previsto anche l'utilizzo delle acque meteoriche al fine di ridurre il prelievo di acqua dai pozzi.

3.3.3.5 Trattamento Acqua in Ingresso

L'acqua destinata alla climatizzazione dell'edificio, prima di essere immessa nell'impianto, sarà sottoposta trattamento e filtrazione al fine di migliorare l'efficienza idrica del raffreddamento. L'impianto tratta anche le acque reflue residue di scarico del sistema di raffreddamento al fine di un loro riciclo all'interno del sistema di raffreddamento in modo da contenere le acque inviate allo scarico.

3.3.3.6 Sistema Antincendio

Per i sistemi di protezione attiva antincendio in ottemperanza agli standard indicati nelle specifiche di riferimento, si prevede:

- Impianti di spegnimento automatico di tipo sprinkler;
- Impianti antincendio idranti UNI70 per la sola protezione esterna;
- 1 pompa jockey più 1 pompa antincendio (back-up) con relativo locale e serbatoio idrico di 670 m3;

3.3.3.7 La sottostazione elettrica

La nuova sottostazione AIS da 132/20 kV sarà la principale fonte di alimentazione del Datacenter, e sarà in grado di fornire doppia alimentazione: la potenza elettrica totale AT è pari a 66MW per linea.

L'area della sottostazione si trova lungo il lato sud ed è protetta da recinzione di confine e accesso tramite cancello. Il piazzale della sottostazione è dimensionato per soddisfare i requisiti delle apparecchiature, comprese le aree di supporto ausiliarie per eseguire la manutenzione e il funzionamento. Ciò include i composti delle sottostazioni AT e MT con edifici associati.

Il quadro della sottostazione AT comprende apparecchiature AIS AT, trasformatori AT/MT, sale di controllo AT e componenti associati. Il complesso della sottostazione MT è costituito da diversi edifici, che comprendono locali quadri MT, locali quadri BT, locali batterie, sala controllo e comunicazione e tutti i locali ausiliari di supporto.

Secondo quanto in corso di discussione con l'ente gestore le 2 linee AT che arriveranno nel sito saranno cavi interrati il cui percorso, dalla stazione di Terna al sito, sarà definito durante la progettazione di dettaglio.

La stazione è progettata in modo tale da rispettare i limiti derivanti da leggi e regolamenti applicabili e in particolare:

- DPCM 8 luglio 2003 (artt. 3 e 4) e s.m.i.
- Legge 36/2001 (art. 4, c. 2) e s.m.i.
- DM 29 maggio 2008 (GU n. 156 del 5 luglio 2008) e s.m.i.

3.3.4 AREE DI CARICO/SCARICO MATERIALI E DEPOSITO

Le aree di carico/scarico e deposito dei materiali necessari alla manutenzione dei server si trovano all'interno dell'edificio amministrativo dell'unità, ma separate dalle aree uffici.

3.3.5 AREE AMMINISTRATIVE

Le aree amministrative consistono essenzialmente in uffici e sale riunioni dove vengono condotte le attività ordinarie di gestione del sito.

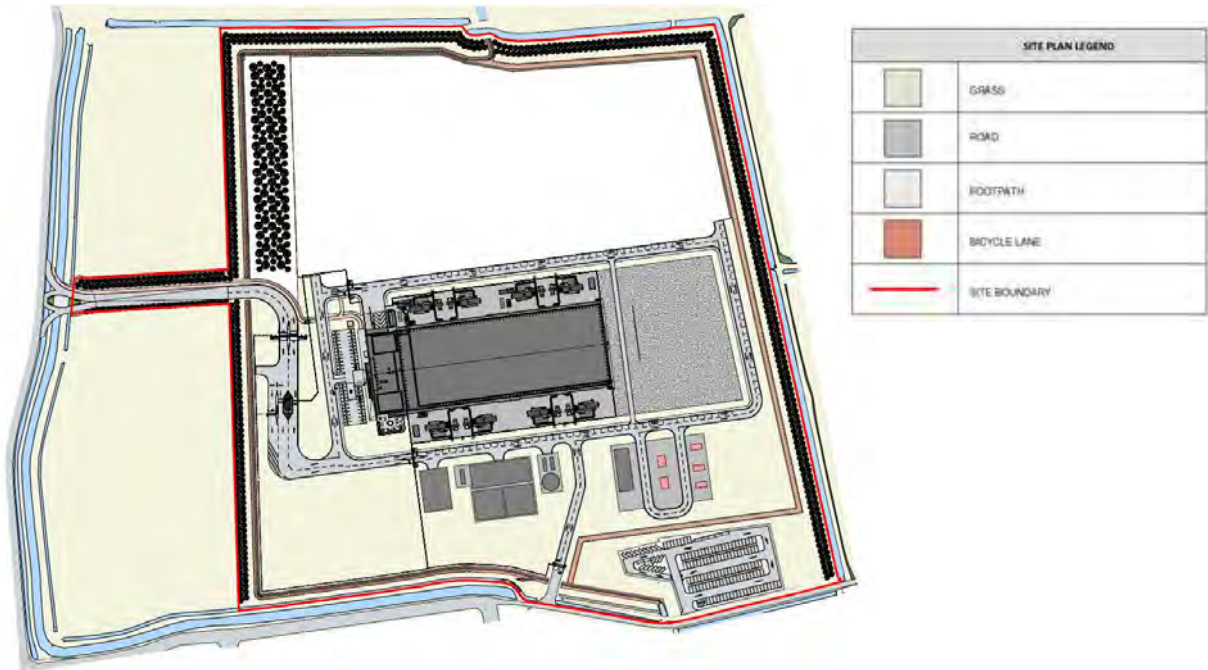
L'attività dell'azienda si svolge in maniera continuativa 7 giorni su 7, per una durata media di 24 ore lavorative al giorno su tre turni. Il numero totale di persone impiegate sul sito è di 30 unità.

3.4 VIABILITÀ DI PROGETTO E ACCESSI

L'area oggetto di studio è situata nel Comune di Bornasco (Provincia di Pavia), a sud ovest del centro abitato, in prossimità della SP 205 e non lontano dalla cittadina di Zeccone. Il sito è delimitato da Via dei Pioppi a sud e da Via delle Rimembranze a ovest.

Come mostrato nella figura seguente, il progetto prevede un accesso lungo il confine occidentale del sito, da via delle Rimembranze, e un accesso secondario lungo il confine meridionale, da via dei Pioppi. Per facilitare questi punti di accesso saranno necessari lavori di riqualificazione sia di Via delle Rimembranze che di Via dei Pioppi, in particolare per agevolare i maggiori flussi di traffico derivanti dallo sviluppo e per fornire nuove rotte di trasporto per i servizi del data center. Inoltre, poiché il Cavo Marocco corre parallelo a Via delle Rimembranze sul confine ovest e dirama verso est lungo Via Dei Pioppi al confine meridionale, al fine di permettere l'accesso da via delle Rimembranze è prevista la costruzione di un nuovo ponte sopra il Cavo Marocco (in accordo con il gestore del canale, il Consorzio Naviglio Olona).

Figura 3-2 – Viabilità e accessi al sito



3.5 FABBISOGNO ENERGETICO E PRODUZIONE

Nel seguente prospetto si riportano i dati relativi al fabbisogno energetico dell'unità e alla produzione di energia elettrica in situ.

I principali consumi energetici dell'unità saranno dovuti a:

- Funzionamento sale server;
- Climatizzazione sale server;
- Climatizzazione invernale ed estiva a servizio degli uffici, così come la produzione di acqua calda sanitaria, garantita da sistemi a pompa di calore alimentati da energia elettrica.

Tale fabbisogno energetico sarà corrisposto dalla linea elettrica a media tensione.

L'impianto fotovoltaico produrrà circa 75.000 kWh/anno.

La produzione di energia da parte dei generatori avverrà unicamente in situazioni di emergenza. Durante il programma di manutenzione dei gruppi elettrogeni di emergenza ci sarà una limitata produzione che non sostituirà il consumo di energia elettrica. Nella tabella seguente si riporta l'eventuale produzione di energia elettrica durante la manutenzione.

Tabella 3-2 - Energia Elettrica autoprodotta in caso di manutenzione dei Generatori di Emergenza

Impianto o linea di produzione	A servizio di	Potenza Nominale di targa (kWe)	Energia prodotta (KWh/anno)*
Generatore 1	SALE SERVER	3200	25.866,67
Generatore 2	SALE SERVER	3200	25.866,67

Impianto o linea di produzione	A servizio di	Potenza Nominale di targa (kWe)	Energia prodotta (KWh/anno)*
Generatore 3	SALE SERVER	3200	25.866,67
Generatore 4	SALE SERVER	3200	25.866,67
Generatore 5	SALE SERVER	3200	25.866,67
Generatore 6	SALE SERVER	3200	25.866,67
Generatore 7	SALE SERVER	3200	25.866,67
Generatore 8	SALE SERVER	3200	25.866,67
Generatore 9	UFFICI	528	4.268
Generatore 10	TRATTAMENTO ACQUA	528	4.268
Totale energia autoprodotta in caso di emergenza			215,469,36

* Calcolata sulla base delle ore di manutenzione

3.6 FASE DI CANTIERE

3.6.1 ATTIVITÀ DI CANTIERE

Al momento della predisposizione del presente documento non si dispone di un progetto della cantierizzazione. Le principali fasi di costruzione riguardano:

- rimozione dello strato superficiale del suolo;
- preparazione campo base e piste di cantiere;
- realizzazione dei sottoservizi;
- realizzazione dei sottofondi per la viabilità;
- realizzazione delle fondazioni degli edifici e degli impianti e riempimenti con materiale idoneo proveniente dall'esterno;
- preparazione basamenti gruppi elettrogeni;
- installazione delle strutture e degli impianti;
- installazione impianti meccanici ed elettrici;
- Posa sistemi di controllo, raccordi e cablaggi;
- Finiture civili;
- Sistemazione aree esterne.

Le attività di costruzione vere e proprie saranno precedute dal taglio di alcuni alberi presenti sul sito, dalla realizzazione del ponte sul cavo Marocco, dallo spostamento del canale Fosso Gallino, dallo spostamento delle linea elettrica MT che interessa la porzione meridionale dell'ambito, dalla realizzazione della strada di accesso da via delle Rimembranze e dalla riqualificazione della stessa con realizzazione di sottoservizi, dalla sistemazione di Via dei Pioppi con realizzazione di parcheggio pubblico.

3.6.2 MEZZI PRESENTI IN CANTIERE

I mezzi utilizzati in cantiere saranno delle tipologie di seguito indicate anche la scelta verrà fatta dall'appaltatore che si aggiudicherà i contratti di costruzione:

- trivellatrici per palificazione;
- sollevatori telescopici;
- martinetti idraulici;
- piattaforme telescopiche;
- autocarri e autoarticolati per trasporto materiali e attrezzature;
- autogru carrate;
- camion per trasporto terra;
- camion con pianale per ferro d'armatura (vale per trasporto di tutti i materiali in genere);
- betoniere calcestruzzo;
- piattaforme idrauliche per lavori in quota;
- motosaldatrici;
- escavatori;
- muletti.

3.6.3 LOGISTICA DI CANTIERE

Durante lo sviluppo del progetto si prevede la presenza di un numero massimo di lavoratori in cantiere pari a 350 unità.

L'Impresa Affidataria principale provvederà all'installazione di baraccamenti ad uso area riposo/refezione (mensa non prevista), bagni per tutti i propri subappaltatori presenti in cantiere e infermeria per tutte le imprese mentre fornirà trailers ad uso uffici di cantiere e sale riunioni per gli uffici della direzione lavori e per il cliente. L'Affidataria dovrà provvedere, per sé e per le sue esecutrici, alle proprie baracche ad uso ufficio, spogliatoio e deposito attrezzature. Il posizionamento delle baracche verrà definito successivamente.

Prima dell'avvio del cantiere sarà assicurato l'allacciamento ai seguenti servizi:

- Punto di consegna dell'acqua potabile per il collegamento dei servizi igienici e delle docce;
- Punto di allaccio all'impianto fognario per il collegamento degli scarichi dei servizi igienici;
- Un punto di consegna della corrente elettrica all'interno di un quadro di derivazione dalla cabina elettrica principale, per l'alimentazione (BT 230/400 V) dei quadri da cantiere e relativi sottoquadri.

L'Impresa Affidataria principale provvederà a predisporre gli opportuni container per lo stoccaggio temporaneo del materiale che deve essere protetto dalle intemperie.

All'interno dell'area di cantiere saranno pertanto predisposte, ed opportunamente recintate/delimitate, e segnalate aree destinate allo stoccaggio del materiale e delle attrezzature. In ogni caso la dislocazione delle aree di stoccaggio terrà in debito conto eventuali rischi connessi con le attività di movimentazione, meccanica o manuale.

In aree appositamente attrezzate, saranno installati:

- Cassoni destinati ai rifiuti prodotti dalle attività di costruzione.
- Piazzole o punti di stoccaggio temporaneo di specifiche tipologie di rifiuti.
- Aree destinate allo stoccaggio degli inerti.

Nello stoccaggio dei materiali che, direttamente o per mezzo di dilavamento, potrebbero contaminare l'ambiente saranno prese idonee misure di protezione quali uso di contenitori a tenuta, deposito su superfici impermeabili e con bacino di contenimento degli sversamenti, ecc.

3.6.4 DURATA DEI LAVORI

Si stima una durata complessiva dei lavori di circa 90 settimane

3.7 USO DI RISORSE

3.7.1 COMBUSTIBILI

Il funzionamento dei Gruppi Elettrogeni di emergenza, sia durante le attività di manutenzione che durante gli eventi di disservizio della linea elettrica principale, comporterà l'utilizzo di gasolio.

Considerando il piano manutentivo standard di ogni generatore durante l'anno, si prevede un consumo medio annuale di gasolio per la nuova unità in progetto pari a circa 4.500 litri per generatore.

3.7.2 PRELIEVI IDRICI

Per il MIL05, si sono identificati i seguenti fabbisogni idrici:

- Fabbisogni civili;
- Fabbisogni per la climatizzazione;
- Fabbisogni per antincendi.

3.7.2.1 Fabbisogni civili

Il fabbisogno di acqua potabile dell'intero complesso sarà soddisfatto attraverso il collegamento alla rete idrica pubblica, che fornirà fino a 2 l/s. Questo sarà completamente separato dalla fornitura dei pozzi, che sarà utilizzata per il processo di raffreddamento.

Non è previsto l'uso di acqua di pozzo per il sistema di irrigazione delle aree verdi, né l'uso di acqua di pozzo per i servizi igienici.

3.7.2.2 Fabbisogni per la climatizzazione

Per la climatizzazione del Datacenter saranno realizzati cinque pozzi di emungimento privati. Tali pozzi saranno a servizio non solo di MIL05, ma anche del Datacenter denominato "MIL06" (datacenter che sarà realizzato successivamente sul sito e non oggetto della presente procedura). L'acqua proveniente dai pozzi sarà integrata dal recupero dell'acqua meteorica.

La seguente tabella riassume i principali dati di progetto.

Tabella 3-3 – Dati di progetto

Località	Via Dei Pioppi - Bornasco
Zona climatica	E
Periodo di riscaldamento	--
Periodo di condizionamento	da giugno a settembre
Temperatura esterna di progetto	Estate: 37.2 °C bulbo secco / 26.3 °C bulbo

	umido Inverno: -11.7 °C Bulbo secco / 100% RH
Temperatura dell'acqua di riscaldamento	Non applicabile
Temperatura dell'acqua fredda	Non applicabile
Temperatura di distribuzione dell'acqua sanitaria	Non applicabile
Range di temperatura operativa della stanza	18.3°C – 35°C
Ricambio dell'aria	100% Sistema di aria fresca
Fabbisogno previsto	
Prelievo massimo di acqua di falda	81 m ³ /h (22.5 l/s)
Portata minima di prelievo di acqua di falda	0 m ³ /h (0 l/s)
Flusso orario medio invernale	L'acqua verrà utilizzata per evitare il ristagno idrico nelle reti
Flusso orario medio estivo	51.75 m ³ /h (14.3 l/s).

La portata di picco indicata (22,5 l/s) è stimata al record climatico ASHRAE n=20 di 37,2 °C a bulbo secco e 26,3 °C a bulbo umido. Il sistema di raffreddamento ad acqua sarà attivato solo quando la temperatura dell'aria del server è di 29.4 °C o superiore. Si prevede pertanto un fabbisogno idrico di punta di 81 m³/h (22.5 l/s) e un prelievo annuo di 46.083,92 m³ pari a 1.46 l/s medi annui sulle 24 per 365 gg /anno

3.7.1 UTILIZZO DI SUOLO E BILANCIO DEI MATERIALI

Il progetto prevede attività di scavo e riempimento di terra per livellare il sito e renderlo idoneo alla costruzione dell'edificio.

Le indagini geotecniche effettuate in situ durante la fase di Due Diligence del progetto hanno individuato l'esigenza di rimozione dei primi 500 mm di terreno dal livello del suolo esistente. Sono attualmente in fase di completamento ulteriori indagini geotecniche per confermare ulteriormente la classificazione del suolo da asportare e consentire l'identificazione degli impianti riceventi. Il terreno è stato oggetto di attività agricole per molti anni e non ha una classificazione tecnica. Si stima debbano essere scavati circa 46.330 m³ di terreno parte dei quali potrebbe essere riutilizzata in sito a fini paesaggistici.

A livello qualitativo, le analisi in situ e di laboratorio eseguite fino ad oggi non hanno rilevato alcuna contaminazione dei suoli e il precedente uso agricolo del sito non indica la possibilità di incontrare suolo o acque contaminati. Sarà cura dell'Appaltatore predisporre un Piano di utilizzo terre e rocce da scavo ai sensi del D.P.R. 120/2017.

La valutazione del rischio di alluvione del sito indica la necessità di elevare il livello del sito per mitigare qualsiasi rischio associato con potenziali allagamenti. Ciò richiede l'importazione di grandi volumi di materiale di riempimento tecnico: le stime effettuate indicano un quantitativo di circa 150.000 m³ di riempimento.

3.7.2 MATERIE PRIME AUSILIARE

Il sito non svolge attività di produzione, quindi le materie prime in ingresso nello stabilimento sono utilizzate per scopi manutentivi del Datacenter (riparazione, sostituzione componenti). Inoltre, il

funzionamento e la manutenzione delle unità tecnologiche, nonché i normali servizi di pulizia civili, richiedono l'impegno di oli lubrificanti, detergenti etc. In particolare, i componenti del Datacenter che vengono stoccati nelle varie aree di deposito identificate contengono principalmente plastica, metallo e cavi elettrici.

3.8 INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI

3.8.1 EMISSIONI IN ATMOSFERA

Il progetto in esame prevede le emissioni in atmosfera di seguito descritte.

In relazione alla fase di cantiere, emissione di polveri ed inquinanti dalle lavorazioni, dai movimenti terra e dai macchinari.

In relazione alla fase di esercizio:

- Emissioni dai gruppi elettrogeni con ore di funzionamento complessivo massimo annuale di 500 ore. In conformità alla definizione data dalla DGR n.IX/3934, art.7.1, tali punti emissivi non sono sottoposti ai limiti e ai sistemi di monitoraggio/controllo identificati dalla stessa DGR. Il sistema di raccolta e rilascio delle emissioni è stato dimensionato secondo i requisiti della modellazione della dispersione degli inquinanti. I generatori inclusi in questa classificazione saranno 10 generatori di emergenza principali in conformità all'art. 269 del D. Lgs. 152/06.
- Emissioni dai gruppi elettrogeni durante i test periodici di manutenzione.

Sono, inoltre, presenti, altre sorgenti minori di emissione legate a:

- funzionamento delle motopompe antincendio;
- sistema di addolcimento acque in ingresso;
- sfiati delle sale di stoccaggio batterie;
- sfiati dai serbatoi di stoccaggio diesel.

Nel seguito si riporta una descrizione dei gruppi elettrogeni.

3.8.1.1 Generatori di emergenza

A servizio della sala server saranno installati n° 8 generatori di emergenza di potenza elettrica di 3.2 MW, collocati come riportato in Figura 3-3. Due corpi macchina di altezza pari a circa 6,8 m condividono una torre contenente i rispettivi camini, la cui altezza è ancora in corso di ottimizzazione e che, ai fini della simulazione, è stata considerata pari a 15 m.

Per i generatori di emergenza si prevede il funzionamento contemporaneo esclusivamente in caso di interruzione dell'alimentazione di energia elettrica, e pertanto, il totale delle ore di funzionamento dei generatori e la loro distribuzione nel corso dell'anno solare non è prevedibile: tuttavia, sulla base dei dati storici sulle interruzioni di fornitura di energia elettrica in provincia di Pavia, la probabilità e la frequenza di eventi di interruzione con una durata rilevante superiore alle 24 ore è da considerarsi molto remota.

Oltre al funzionamento di emergenza, è prevista l'accensione dei generatori in occasione di test ciclici nell'ambito degli interventi programmati di manutenzione ordinaria, al fine di garantire la costante efficienza nel tempo. In Tabella 3-4 si riporta lo schema delle caratteristiche degli interventi di manutenzione che prevedono il funzionamento contemporaneo di fino a 4 generatori.

Figura 3-3 – Planimetria di dettaglio. Posizione generatori a servizio delle sale server (rosso)

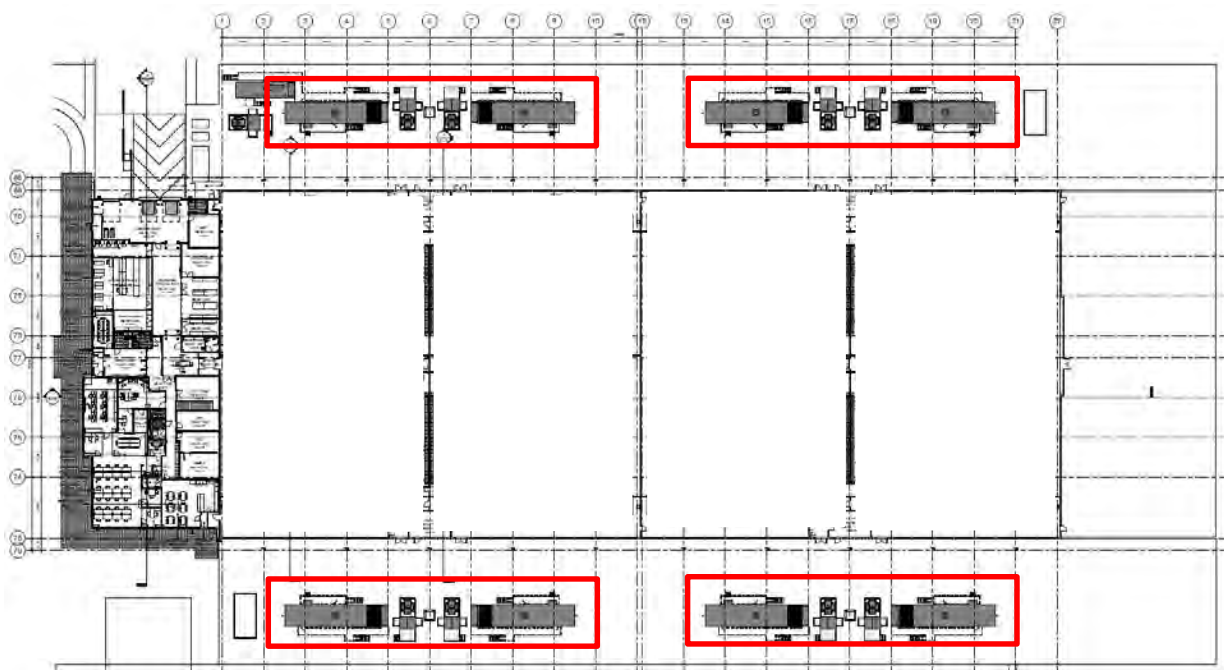


Tabella 3-4 – Schema manutenzione generatori a servizio dei locali server fornita dai progettisti

MESE	TEST	FUNZIONAMENTO/RAFFREDDAMENTO	TIPO
1	Mensile	15 min / 5 min	Individuale
2	Mensile	15 min / 5 min	Individuale
3	Trimestrale	30 min / 5 min	Individuale
4	Mensile	15 min / 5 min	Individuale
5	Mensile	15 min / 5 min	Individuale
6	Trimestrale	30 min / 5 min	Individuale
7	Mensile	15 min / 5 min	Individuale
8	Mensile	15 min / 5 min	Individuale
9	Trimestrale	30 min / 5 min	Individuale
10	Mensile	15 min / 5 min	Individuale
11	Mensile	15 min / 5 min	Individuale
12	Annuale	60 min / 5 min	Individuale
12	PIT TEST - Annuale	90 min / 5 min	Individuale

Test annuale: 1 ora al 100% di carico a meno di specifiche diverse del produttore;

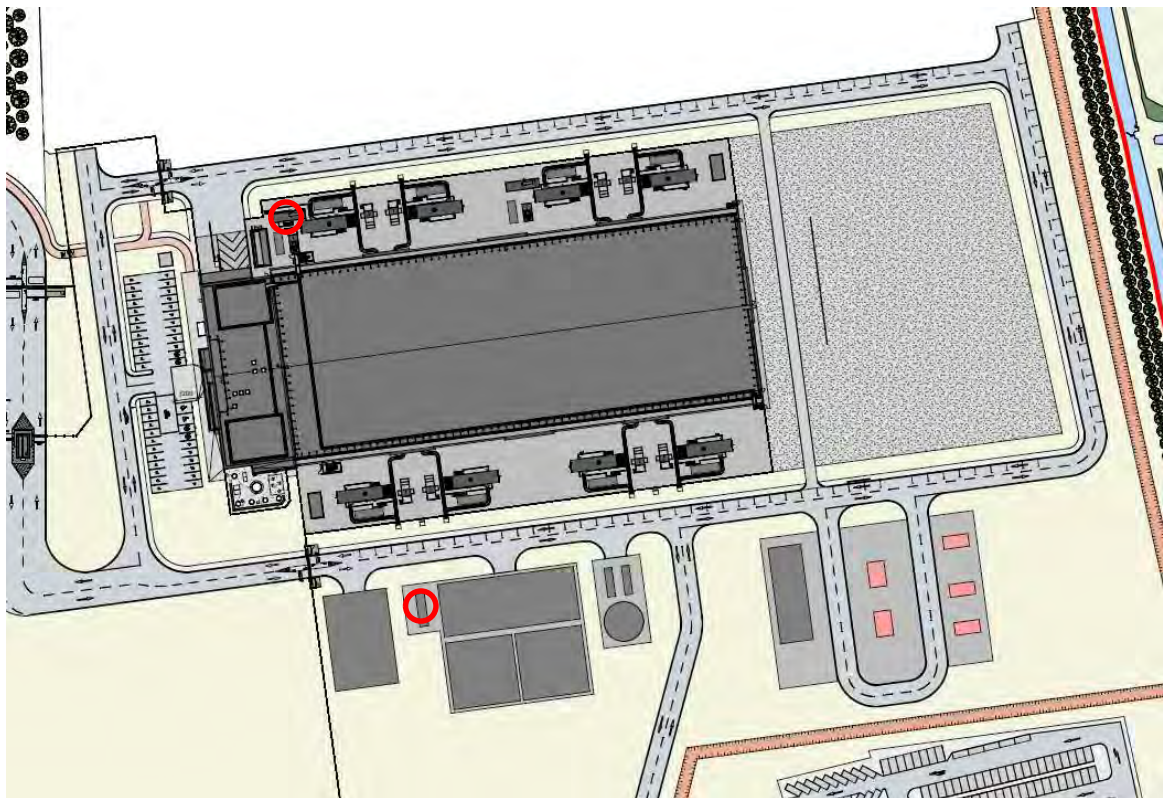
Test trimestrale: 70% di carico per 30 min o come specificato dal produttore per carico e durata

A ciò si aggiungono i test quinquennali USS Switchgear (90min/5min), UPM Switchgear (90min/5min).

Oltre agli 8 generatori sopra descritti, saranno installati n° 2 generatori d'emergenza, collocati come riportato in Figura 3-8 a servizio degli uffici e dell'impianto di trattamento acqua. I corpi macchina hanno un'altezza pari a circa 3 m.

Come per i generatori a servizio della sala server, anche per tali generatori si prevede il funzionamento contemporaneo esclusivamente in casi di emergenza. Si ipotizza anche per questi il funzionamento durante i test ciclici precedentemente descritti nell'ambito degli interventi programmati di manutenzione ordinaria, al fine di garantire la costante efficienza nel tempo (paragrafo 3.8.2.2).

Figura 3-4 - Planimetria di dettaglio. Posizione generatori a servizio degli uffici e dell'impianto di trattamento acqua (rosso)



Nella tabella seguente sono sintetizzate le caratteristiche dei punti emissivi dei generatori di emergenza come desunte dalle schede tecniche fornite dai produttori.

Tabella 3-5 – Caratteristiche dei punti emissivi dei Generatori di Emergenza

Sorgente	Potenza elettrica (kWe)	Altezza camino da terra [m]	Diametro del camino [m]	Temperatura effluente [°C]	Portata [m ³ /h] delle emissioni (wet)	NO _x (mg/Nm ³) 5% O ₂ 100% Load	CO (mg/Nm ³) 5% O ₂ 100% Load	HC (mg/Nm ³) 5% O ₂ 100% Load	Particolato (mg/Nm ³) 5% O ₂ 100% Load
Generatore 1	3200	15	0,63	460,7	42.270	2.816	458,9	57,2	6,5
Generatore 2	3200	15	0,63	460,7	42.270	2.816	458,9	57,2	6,5
Generatore 3	3200	15	0,63	460,7	42.270	2.816	458,9	57,2	6,5
Generatore 4	3200	15	0,63	460,7	42.270	2.816	458,9	57,2	6,5
Generatore 5	3200	15	0,63	460,7	42.270	2.816	458,9	57,2	6,5
Generatore 6	3200	15	0,63	460,7	42.270	2.816	458,9	57,2	6,5
Generatore 7	3200	15	0,63	460,7	42.270	2.816	458,9	57,2	6,5
Generatore 8	3200	15	0,63	460,7	42.270	2.816	458,9	57,2	6,5
Generatore 9	528	15	0,4	548,7	6.654	2.281	721,6	28,4	43,2
Generatore 10	528	15	0,4	548,7	6.654	2.281	721,6	28,4	43,2

Le emissioni dei generatori di emergenza che verranno installati in sito non possono essere convogliate in un unico camino. Il convogliamento di più emissioni in un singolo camino richiederebbe infatti di assoggettare più di un generatore ad un camino comune, provocando una riduzione della dispersione degli inquinanti quando i generatori sono operativi singolarmente o comunque non sono tutti contemporaneamente operativi (sia per manutenzione che per emergenza), con i seguenti effetti:

- Maggiore probabilità di avere concentrazioni di inquinanti più elevate nei pressi di eventuali recettori sensibili, proprio a causa della minore capacità di dispersione o in alternativa necessità di installare camini più alti al fine di favorire la dispersione;
- Maggiore probabilità di trattenere calore e gas esausti prodotti dai generatori, con il rischio di creare un impatto negativo sulla salute e la sicurezza del personale in sito, oltre a ridurre l'efficienza di funzionamento dei generatori;
- Rischio di una contropressione con potenziale impatto nel lungo termine sulle unità non operative.

Per i motivi di cui sopra si ritiene sia l'utilizzo di un numero inferiore di generatori di emergenza (con macchine di potenza maggiore aggregate) sia il convogliamento di più emissioni in un unico camino non siano tecnicamente idonei per il datacenter in oggetto.

3.8.1.2 Considerazioni circa l'applicabilità delle MTD e dei limiti alle emissioni in atmosfera

Nell'ambito della valutazione dell'attività IPPC 1.1, si è proceduto alla verifica di applicabilità delle MTD relative ai grandi impianti di combustione. In particolare, sono stati presi come riferimento gli allegati della DGR Lombardia n.3895/2020, contenenti indicazioni sui criteri di aggregazione e l'individuazione degli impianti classificabili come "Large Combustion Plant". Nello specifico la DGR, in conformità alle FAQ pubblicate dalla Commissione Europea, chiarisce come la definizione della capacità dell'attività IPPC sia determinata semplicemente sommando le potenze termiche delle diverse unità di combustione presenti nel sito (es. i vari generatori di emergenza), mentre l'applicabilità delle MTD dipende dalla definizione di impianto (e non di attività o installazione che può superare la potenza di 50 MWt grazie alla somma di più impianti):

- Nel caso di due o più impianti di combustione distinti in cui gli effluenti gassosi sono emessi da un camino comune sono considerati un impianto di combustione singolo;

- Per calcolare la potenza termica nominale totale di tale combinazione, si somma la capacità di ciascun impianto di combustione interessato, avente capacità almeno pari a 15 MW.

Considerato che la potenza installata di ogni generatore sarà sempre <15MW, e che le emissioni non sono tecnicamente convogliabili in un unico camino, si ritiene che le MTD riferite ai grandi impianti di combustione non siano applicabili.

IN relazione ai limiti applicabili, la DGR n.3895/2020 indica per impianti di potenza <15MWt di seguire i requisiti della normativa nazionale e regionale sui medi impianti di combustione. Richiamiamo a questo proposito che i limiti previsti dal D. Lgs. 183/2017 e s.m.i. su medi impianti di combustione non vengono applicati al progetto in esame, secondo quanto previsto dalla DGR 6 agosto 2012 - n. IX/3934 "Criteri per l'installazione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia collocati sul territorio regionale", in quanto i gruppi elettrogeni di emergenza che verranno installati avranno un'operatività di massimo 500 ore/anno e, per tal ragione, sono esclusi dall'applicazione di limiti alle emissioni, nonché dall'adozione di sistemi di controllo secondo le indicazioni di cui al §6.2.3 della stessa D.G.R..

3.8.2 EMISSIONI ACUSTICHE

Le sorgenti di rumore potenzialmente significative connesse all'intervento MIL05, sono costituite da:

- unità di trattamento aria (AHU) per lo scambio d'aria tra esterno ed interno, posti in sequenza lungo i lati dell'edificio all'interno di una galleria tecnica;
- generatori d'emergenza a servizio dei locali server (n° 8);
- generatori d'emergenza a servizio degli uffici (n° 2);
- la sottostazione elettrica.

In relazione alla sottostazione elettrica, indagini effettuate su altre sottostazioni a 110 kV e 220 kV in altri siti, hanno rilevato livelli di rumore misurati di circa 42/43 dB(A), rispettivamente, a 5 m dal confine della sottostazione. Si tratta di valori molto contenuti e leggermente al di sopra del limite della soglia notturna dell'OMS per prevenire disturbi del sonno (cioè 42 dB). L'analisi spettrale del rumore ha dimostrato la presenza di una serie di elementi tonali distinti nella gamma di frequenze medio-basse. Supponendo che l'installazione della sottostazione proposta abbia emissioni di rumore paragonabili all'unità da 110 kV, considerando l'elevata distanza tra la sottostazione e il più vicino ricettore, si ritiene che tale sorgente non sia significativa ai fini della presente valutazione previsionale.

Discorso analogo vale per altri macchinari presenti all'interno dell'area e con funzioni specifiche, ma visto il loro numero e le loro caratteristiche tecniche, sono stati considerati come trascurabili rispetto alle sorgenti di rumore prese in esame e, pertanto, non sono stati inseriti nel modello di calcolo.

3.8.2.1 Unità di trattamento aria (UTA)

Come riportato nello schema di Figura 3-5, le unità UTA (punto 2) sono caratterizzate sia da una rumorosità meccanica dell'intero impianto che da una rumorosità propria dei ventilatori di presa e di mandata e sono inserite all'interno della galleria tecnica, a circa 3 m dal muro dei capannoni, dove sono poste le griglie di aerazione (punto 1).

Le griglie per la restituzione dell'aria verso l'esterno sono, invece, posizionate nella parte superiore dell'edificio (punto 6) e non sono caratterizzate da rumorosità significativa in quanto le bocche di mandata sono collocate all'interno del capannone e il flusso d'aria calda in uscita dalle macchine server viene incanalato per convezione verso le aperture poste sotto la copertura.

Le unità saranno quindi collocate per blocchi continui lungo i lati dell'edificio, come evidenziato in Figura 3-1, all'interno di una galleria tecnica chiusa facente parte dell'edificio, e solo le griglie di presa e resa saranno direttamente collegate all'esterno, sul fronte dell'edificio. Le bocche di presa, le uniche che sono state inserite come sorgenti acustiche, si trovano ad un'altezza media di circa 1,5 m per un'altezza di circa 3 m ognuna, mentre le bocche di mandata di trovano ad un'altezza media di circa 4,5 m.

Le bocche di presa sono state inserite come sorgenti areali verticali con una potenza per unità di superficie pari a $L_{w^{II}} = 79 \text{ dB(A)/m}^2$.

Le indicazioni fornite dai progettisti per tali unità sono riportate in Appendice 4.

Figura 3-5 – Schema di funzionamento delle UTA

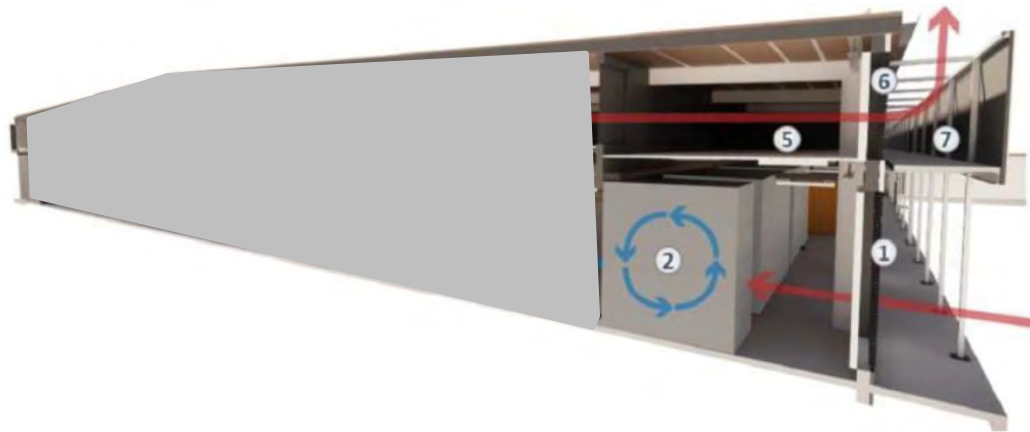
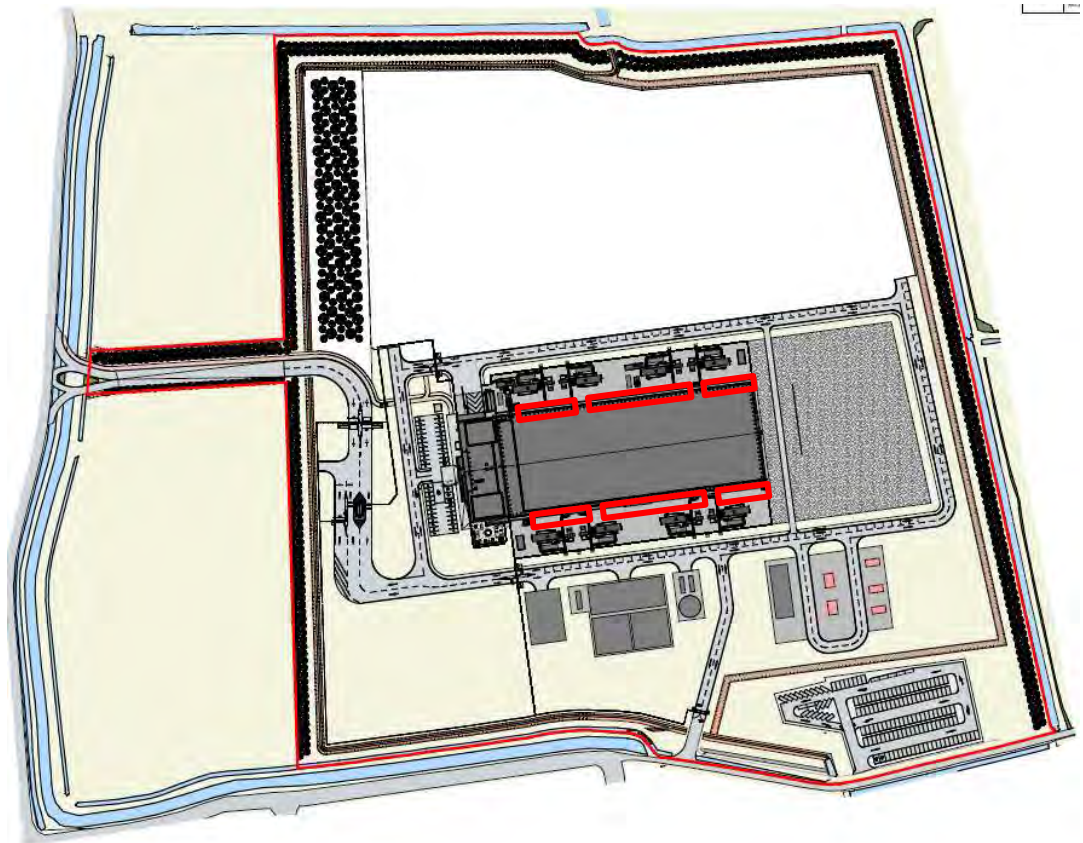


Figura 3-6 – Planimetria MIL05 – posizione unità AHU (rosso)



3.8.2.2 Generatori d'emergenza - Server

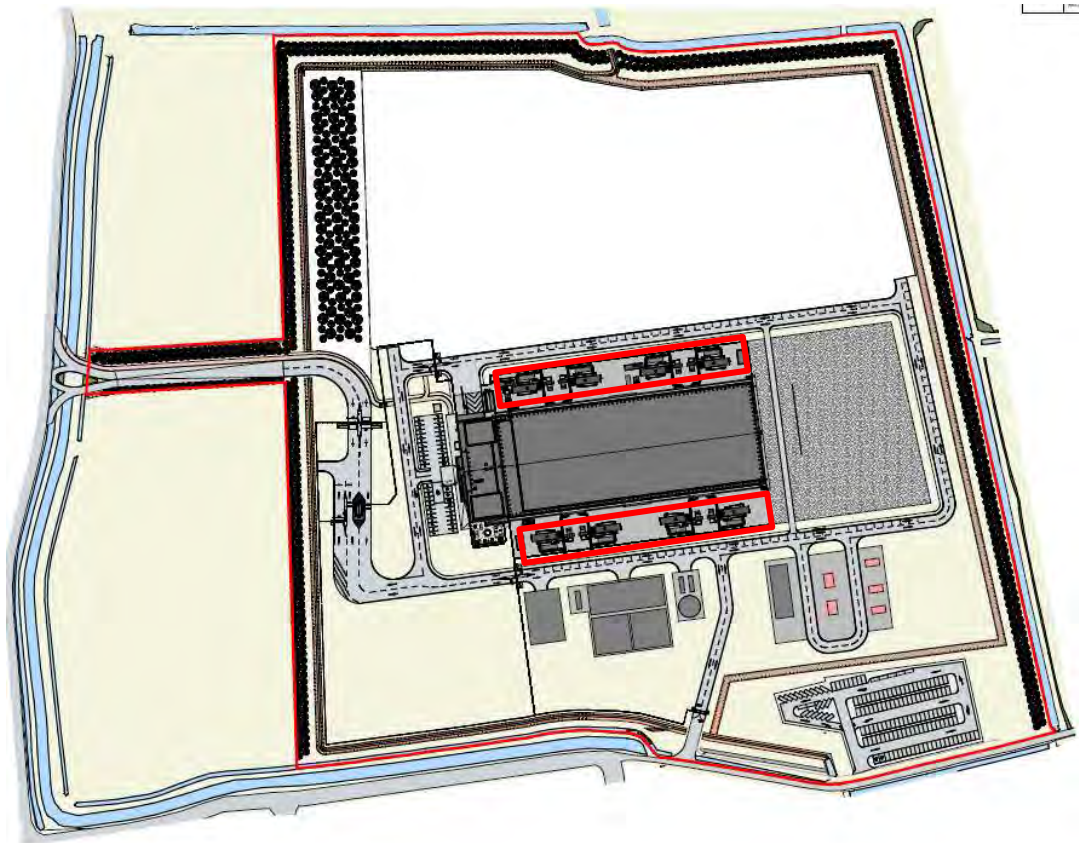
I generatori d'emergenza a servizio delle sale server sono collocati come riportato nella figura seguente. Due corpi macchina ($L_p = 75 \text{ dB(A)}$ a 1 m, come riportato nelle schede in Appendice 4, per ogni corpo macchina), di altezza pari a circa 6,8 m, condividono una torre contenente i rispettivi camini, la cui altezza è ancora in corso di ottimizzazione e che, ai fini del calcolo, è stata considerata pari a 15 m ($L_p = 85 \text{ dB(A)}$ a 1 m alla bocca dei singoli camini, come riportato dai progettisti).

Per i generatori di emergenza si prevede il funzionamento contemporaneo esclusivamente in casi di emergenza. Essi sono però oggetto di test ciclici nell'ambito degli interventi programmati di manutenzione ordinaria, al fine di garantire la costante efficienza nel tempo.

Tali test prevedono, schematicamente, il funzionamento contemporaneo di fino a 4 generatori con carico al 70%, per una durata di circa 30 min nel solo periodo diurno: in merito a questo tipo di funzionamento è stato modellizzato uno scenario di test tipo.

Il funzionamento continuo e contemporaneo di tutti i generatori, invece, è riconducibile ad un "evento sonoro singolarmente identificabile di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona". Pertanto, ai sensi dell'Allegato "A", punto n.11 del DM 16/03/1998 (Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico) questo tipo di funzionamento, non costituendo causa di potenziale inquinamento acustico secondo gli aspetti stabiliti dalla norma, non è stato considerato nel calcolo previsionale delle immissioni sonore nell'ambiente circostante.

Figura 3-7 – Planimetria MIL05 – posizione generatori – sale server (rosso)

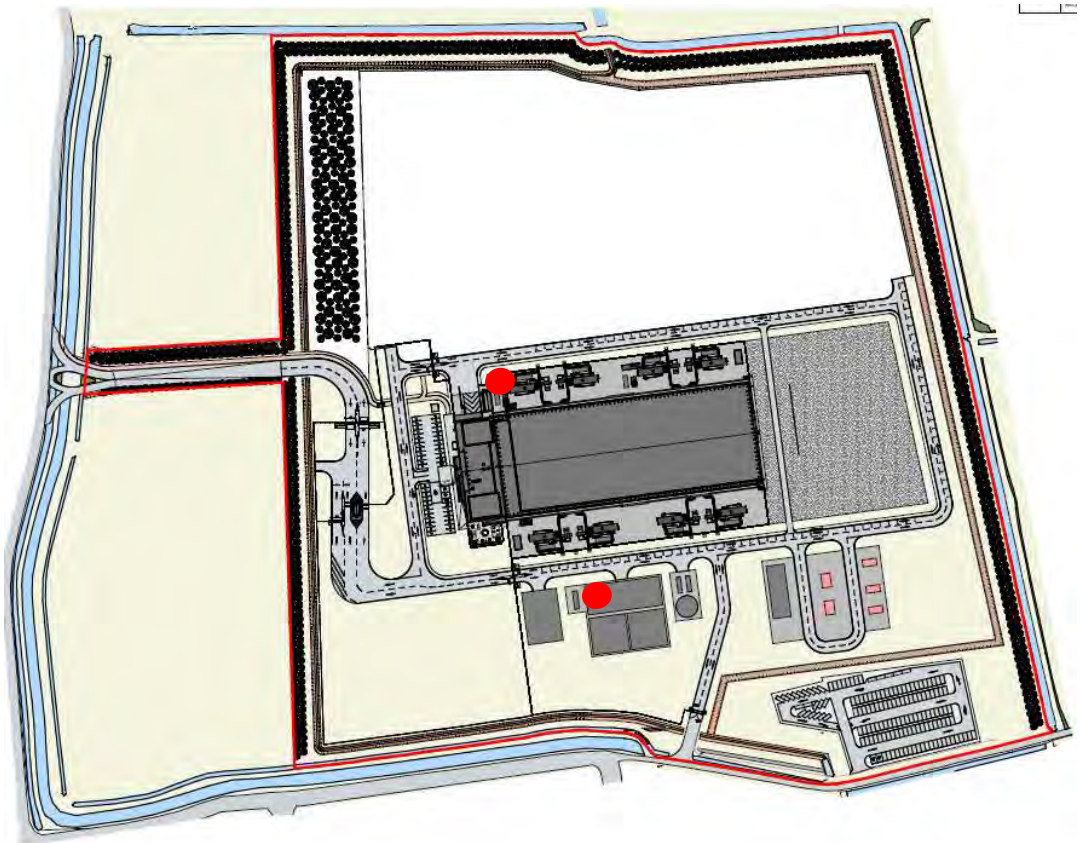


3.8.2.3 Generatori d'emergenza – Uffici e trattamento acque

I generatori d'emergenza a servizio degli uffici e del trattamento acque sono collocati come riportato nella figura seguente: i corpi macchina hanno un'altezza pari a circa 3 m per una $L_p = 75$ dB(A) a 1 m, come riportato nelle schede in Appendice 4.

Come per i generatori a servizio delle sale server, anche per i generatori a servizio degli uffici si prevede il funzionamento contemporaneo esclusivamente in casi di emergenza. Si ipotizza anche per questi il funzionamento durante i test ciclici precedentemente descritti nell'ambito degli interventi programmati di manutenzione ordinaria, al fine di garantire la costante efficienza nel tempo (paragrafo 3.8.2.2).

Figura 3-8 -Planimetria MIL05 – posizione generatori - uffici e trattamento acque (rosso)



3.8.3 SCARICHI IDRICI NELLA FASE DI CANTIERE

Le tipologie di scarico previste per un cantiere di questo tipo sono:

- acque reflue domestiche;
- acque industriali;
- acque meteoriche.

Le modalità di gestione degli scarichi avverranno ai sensi del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., e dei regolamenti regionali.

3.8.3.1 Acque reflue domestiche

Con riferimento alle acque reflue domestiche provenienti dai servizi predisposti per gli operai che lavorano in cantiere, queste saranno raccolte tramite apposite strutture mobili.

Nel caso di utilizzo di bagni chimici gli scarichi sono assoggettati al regime dei rifiuti liquidi (parte IV, D. Lgs 152/2006) e dovranno essere periodicamente smaltiti tramite ditte autorizzate.

Invece, nel caso di predisposizione di servizi igienici collegati alla rete pubblica (immissione in fognatura); in tal caso le acque reflue sono assoggettate al regime della parte III del D. Lgs 152/2006 e potranno essere immesse in pubblica fognatura solo previa autorizzazione allo scarico rilasciata dall'autorità competente, previa acquisizione del parere del Gestore Unico del Servizio Idrico Integrato, nel rispetto dei valori limite di emissione contenuti nell'allegato 5 parte III del D. Lgs. 152/2006.

La scelta sarà fatta in fase di redazione del progetto esecutivo. In cantieri simili, per lo scarico dei servizi igienici dei baraccamenti è stato previsto un allaccio temporaneo in fognatura attraverso pozzetto di calma con ispezione a braga.

3.8.3.2 Scarichi industriali

Le acque reflue industriali prodotte nel corso dell'attività di un cantiere sono derivanti dallo svolgimento dell'attività produttiva. Nel caso specifico non sono previste lavorazioni particolari che richiedano l'uso di acqua; l'utilizzo di acqua sarà essenzialmente dovuto a:

- lavaggio delle ruote degli automezzi: si tratta di acque con presenza di sedimenti terrigeni ed eventualmente oli; per tale scarico, si prevede l'immissione in fognatura, previa verifica del rispetto dei limiti di legge (qualora non rispettati, dovrà essere installato un disoleatore che consentirà l'eliminazione di eventuali frazioni idrocarburiche e i rifiuti oleosi saranno smaltiti come rifiuti presso impianti esterni);
- lavaggio delle autobetoniere: si tratta di acque contenenti una forte componente di materiale solido che deve essere separato dal fluido mediante una vasca di sedimentazione. In cantieri di questa tipologia e dimensioni potrebbe non verificarsi tale necessità, ovvero le autobetoniere potrebbero venire lavate presso l'impianto da cui provengono. Ad ogni modo, per l'eventuale lavaggio delle autobetoniere dopo lo scarico, nel cantiere principale verrà previsto un bacino di contenimento, adeguatamente confinato ed impermeabilizzato, per le acque di lavaggio delle betoniere.

3.8.3.3 Gestione dell'evento accidentale

In caso di sversamenti accidentali potranno essere adottate le seguenti misure gestionali:

- utilizzo di sostanze assorbenti (quali panni adsorbenti o sepiolite) per la raccolta dei materiali liquidi pericolosi accidentalmente sversati (quali oli, combustibili, ecc.) che potrebbero causare una congestione dell'impianto di trattamento;
- nel caso in cui lo sversamento possa rivelarsi particolarmente gravoso, dovrà essere prevista l'asportazione del suolo interessato, il suo corretto smaltimento ed il completo recupero del sito;
- nel caso in cui si verifichi una qualsiasi anomalia o malfunzionamento nella rete di gestione degli scarichi, dovrà essere prevista la chiusura della sezione di scarico.

3.8.4 SCARICHI IDRICI IN FASE DI ESERCIZIO

L'insediamento è destinato ad uso terziario, quindi non esistono processi produttivi che possano dare origine a gestione di acque di lavaggio o a scarichi produttivi. Tuttavia, la presenza di unità tecnologiche può dare origine a scarichi industriali, come descritto successivamente. Le tipologie di reflui identificati possono essere sintetizzate come segue:

- Reflui domestici;
- Reflui assimilati a domestici;
- Reflui industriali;
- Acque meteoriche da piazzali, strade e parcheggi (prima e seconda pioggia).

Di seguito si riporta una descrizione delle attività che originano tali scarichi.

3.8.4.1 Reflui Domestici

Le acque reflue domestiche, così come definite dall'art.74 del D. Lgs. 152/06, saranno originate dagli scarichi dei WC, delle docce e di altre varie strutture previste per il personale che lavora nei locali amministrativi, nelle sottostazioni elettriche e negli impianti di trattamento delle acque

reflue. Inoltre, è previsto un piccolo scarico dalla baracca di sicurezza del sito, situata all'ingresso dello stesso.

Si prevede che in ciascuno degli edifici amministrativi operino circa 30 persone. Pertanto, l'organico totale previsto dai due edifici amministrativi e dalle strutture accessorie è di circa 70 persone. Considerando una portata equivalente di 70 litri a persona per 24 ore al giorno, si stima una portata massima di circa 1.765 m³/anno. Ciò equivale a uno scarico di 0,056 l/s.

Le acque reflue domestiche saranno pompate dal sito attraverso una condotta in salita pressurizzata di circa 440 m di lunghezza, installata in Via delle Rimembranze. Questa condotta in salita si collega a una fogna a gravità che scorre a sud del comune di Zeccone e si trova sulla sponda occidentale del Cavo Fosso Gallino (situato ad ovest del sito).

Tutte le acque reflue domestiche saranno progettate in conformità alla Parte III del D. Lgs. 152/2006 e saranno scaricate esclusivamente in pubblica fognatura solo previa autorizzazione allo scarico rilasciata da Pavia Acque e dal comune di Bornasco e secondo i valori contenuti nell'Allegato 5 parte III del D. Lgs. 152/2006.

3.8.4.2 Reflui assimilabili a domestici

Si riporta di seguito una descrizione di questi scarichi:

- *Acque di raffreddamento da impianti di condizionamento*: si tratta del blow-down generato dalle unità installate nelle gallerie esterne alla sala dati. Questi scarichi possono essere classificati come reflui assimilabili a domestici in conformità all'Allegato B, comma 1, lettera d) del Regolamento Regionale n° 6/2019 del 29/03/2019. Le portate non sono costanti, ma presentano un flusso e un volume variabile poiché sono legate alle condizioni di temperatura. Si stimano le seguenti portate di scarico: 7,5 l/s di picco, 378 m³/giorno e 9.450 m³ all'anno. Tutta l'acqua di condensa prodotta sarà raccolta, trattata nell'impianto di trattamento acque e riutilizzata per i requisiti di raffreddamento del data center. Eventuali acque trattate eccedenti il fabbisogno del sito saranno scaricate nel Cavo Marocco in conformità a quanto autorizzato;
- *Acque derivanti da scambio termico*: si tratta di acque che non hanno avuto alcun contatto con il fluido utilizzato nei processi di scambio termico. Ai sensi dell'art. 59 del Regolamento del Servizio Idrico Integrato, è consentito un volume massimo giornaliero di scarico non superiore a 20 m³. Per il progetto si stimano le seguenti portate di scarico: 0,012 l/s di picco dal locale batterie e di 0,00538 l/s di picco dal blocco amministrativo. Questo genera, per il progetto MIL05 in esame, una portata totale di scarico di picco di 0,01738 l/s, 1,3 m³/giorno e circa 315 m³/anno. Le acque saranno raccolte in un serbatoio di 10,5 m³ che fornirà una capacità di accumulo di 7 giorni, dal quale saranno scaricate con una portata controllata.

3.8.4.3 Reflui industriali

Gli scarichi classificati in sito come industriali non derivano da alcun processo produttivo, bensì si riferiscono ai reflui raccolti dai dreni collocati sul pavimento dei locali tecnici e dai locali con sprinkler antincendio. La presenza di questi canali facilita gli scarichi variabili derivanti dalle attività di pulizia e dal drenaggio di acqua durante la manutenzione dell'impianto sprinkler antincendio.

Lo scarico dall'impianto sprinkler sarà raccolto in un serbatoio di contenimento da 1 m³ (1000 l) e analizzato secondo il D. lgs 152/06. In caso di analisi conformi ai limiti di scarico l'acqua sarà inviata alla fognatura municipale; in caso contrario i reflui verranno trattenuti per essere smaltiti da un operatore autorizzato.

3.8.4.4 Acque meteoriche

Acque meteoriche di prima pioggia

La superficie scolante del sito (esclusa l'area del tetto e le aree verdi), calcolata secondo i criteri del R.R. 24 marzo 2006 N. 4, è superiore ai 2000 mq, Pertanto, e in conformità con la classificazione di cui all'articolo 3.d, l'area drenata è soggetta alla separazione e trattamento delle acque meteoriche di prima pioggia. Ciò include i piazzali in cui verranno effettuate le attività di carico e stoccaggio del carburante per i gruppi elettrogeni di emergenza.

La portata delle acque di prima pioggia è stata calcolata considerando i primi 5 mm di precipitazione nei primi 15 minuti ed una intensità di pioggia pari a 20 mm/h. La superficie drenata di strade e piazzali è di circa 30.940 mq e determina la necessità di una vasca di raccolta di 155 m³ che risulta superiore al volume minimo di stoccaggio delle acque di prima pioggia (art. 5) pari a 50 m³ per ettaro di area drenata.

Nella determinazione della portata annua delle acque di prima pioggia si è fatto riferimento ai dati messi a disposizione da ARPA Lombardia, ed è stato considerato un numero medio di eventi meteorici annuali di 78. Nel calcolo della portata media giornaliera, si considera un tempo di svuotamento di circa 48 h. Ciò equivale a una velocità di scarico di 0,9 l/s. Le acque meteoriche di prima pioggia sono inviate alla fognatura comunale tramite una stazione di pompaggio delle acque reflue e una condotta in salita.

Acque meteoriche di seconda pioggia

Le acque di seconda pioggia non sono soggette al R.R. 24 marzo 2006 N. 4 in quanto non provengono dalle superfici scolanti di cui al comma 1, lettere a) e b) o c) dello stesso Regolamento. I piazzali sono adibiti unicamente all'accesso di veicoli, al passaggio di mezzi per il trasporto di componenti di ricambio necessari al funzionamento del Datacenter e occasionalmente al carico dei serbatoi di gasolio che alimentano i gruppi elettrogeni di emergenza.

Nelle aree in cui vengono consegnati i combustibili, l'apposito contenimento del drenaggio è effettuato attraverso separatori di carburante da piazzale. Questi sono progettati per contenere qualsiasi fuoriuscita di carburante derivante da un camion per la consegna del carburante. I rilevatori di carburante all'interno del blocco separatore bloccano automaticamente il separatore per contenere le fuoriuscite di carburante e notificano le operazioni della struttura tramite segnali di comunicazione alla sala di controllo BMS del sito. Qualsiasi fuoriuscita di carburante contenuta viene estratta da un agente autorizzato per lo smaltimento fuori sede in una struttura ricevente autorizzata. Solamente nel caso di ispezione e certificazione di un'operazione di pulizia la valvola di blocco viene aperta per le normali procedure operative.

Tutte le altre superfici stradali e di piazzale drenano attraverso separatori di carburante bypass, che catturano qualsiasi sversamento di carburante e prevengono il rilascio di acque meteoriche di seconda pioggia contaminate nel corpo idrico superficiale ricevente (Cavo Marocco).

Ai sensi della R.R. 7 marzo 2017, le acque di seconda pioggia sono soggette ad invarianza idraulica come di seguito dettagliato.

Il volume delle acque di seconda pioggia è stato calcolato tenendo in considerazione i dati pluviometrici del Comune di Bornasco forniti da ARPA Lombardia. Per il dimensionamento della struttura di drenaggio delle acque di seconda pioggia è stato considerato un tempo di ritorno di 25 anni, mentre per la vasca di attenuazione è stato considerato un tempo di ritorno di 50 e 100 anni. La vasca di attenuazione è stata dimensionata già con riferimento alla futura configurazione del sito (MIL05 e MIL06) secondo i principi di invarianza idraulica per assicurare uno scarico non superiore a 60 l/s, così come idraulicamente concesso dal Consorzio Naviglio Olona con Autorizzazione Definitiva del 05/05/2021.

Il volume di laminazione delle acque di seconda pioggia derivanti da strade e piazzali è di 6900 m³.

3.8.4.5 Scarichi di acque da pluviali

Le acque meteoriche raccolte dai tetti saranno collettate attraverso una rete dedicata. Tali acque saranno attenuate/immagazzinate per essere riutilizzate nel processo di raffreddamento evaporativo del data center. I volumi in eccesso saranno scaricati nel Cavo Marocco al confine meridionale con uno scarico controllato conforme allo scarico massimo consentito di 60 l/s. Il volume di laminazione calcolato e richiesto per le acque meteoriche raccolte dai tetti (con riferimento alla configurazione finale del sito MIL05 e MIL06) è circa 4250 m³.

In relazione al Sistema di Trattamento Acque di Scarico, ai fine del rispetto dei limiti allo scarico fissati dal D. Lgs. 152/06, si prevede l'installazione dei seguenti sistemi di trattamento:

- Separatore bypass carburante dimensionato per trattare le acque di prima e seconda pioggia come previsto dalla normativa regionale 4/2006. L'area drenata da MIL05 è di circa 31.000 m². La portata massima da quest'area è di circa 650 l/s e il separatore di carburante è stato dimensionato per soddisfare una portata massima di 750 l/s;
- Sistemi completi di ritenzione del carburante associati alle aree di consegna e di stoccaggio del carburante. La dimensione del separatore è progettata per trattenere l'eventuale perdita del contenuto di un compartimento di un'autocisterna, che può arrivare fino a 7.600 litri. Queste unità hanno una portata di picco di 15 l/s;
- Disolatore dimensionato per il trattamento delle acque meteoriche provenienti dai bacini di contenimento dei trasformatori. Gli oli immagazzinati in queste unità potrebbero non essere rilevati dai comuni separatori di carburante. Tale sistema ha una capacità di circa 500 m³/anno.

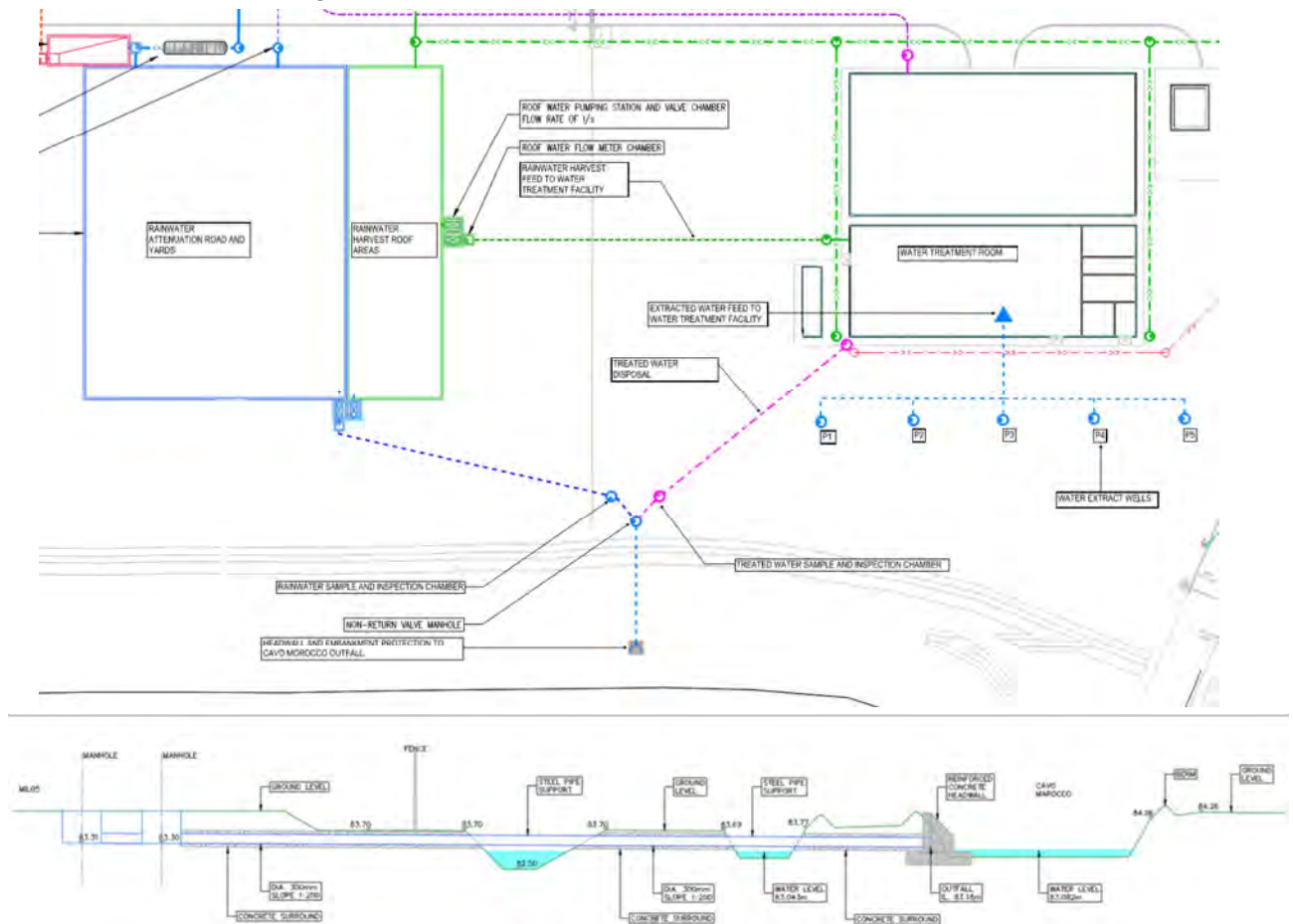
3.8.4.6 Il sistema di scarico delle acque nel Fosso Marocco

Lo scarico delle acque nel Cavo Marocco riguarda le acque piovane provenienti dalle strade e le acque in eccesso provenienti dalla sala di trattamento delle acque. Ogni scarico avrà un pozzetto indipendente campionabile e la portata totale sarà inferiore ai 60 l/s autorizzati dall'ente gestore.

Lo scarico nel Cavo Marocco avverrà per gravità tramite un tubo rivestito di calcestruzzo del diametro di 300 mm. I pozzetti di campionamento saranno dotati di flussimetri collegati al BMS del sito per il monitoraggio e il controllo e saranno dotati di un blocco automatizzato per prevenire eventuali scarichi contaminati accidentali a Cavo Marocco.

Le figure successive riportano la planimetria del sistema di raccolta e la posizione dello scarico.

Figura 3-9 – Scarico in Cavo Marocco – Planimetria e sezione



3.8.5 PRODUZIONE DI RIFIUTI

Il funzionamento del Datacenter darà origine a tre tipologie principali di rifiuti:

- Rifiuti solidi urbani generati dalla sala break aziendale, dal servizio di pulizia civile degli uffici, dai servizi igienici, dagli uffici nonché dalle aree non soggette ad attività prettamente industriali;
- Rifiuti speciali (non pericolosi), generati dalla gestione dei materiali di imballaggio per le materie prime utilizzate nella manutenzione continua del datacenter, dalla manutenzione, dal cambio filtri aria delle unità di trattamento aria e dal funzionamento del sistema di trattamento acque in ingresso alla climatizzazione.
- Rifiuti speciali (pericolosi), generati principalmente dalla manutenzione delle unità tecnologiche.

4 COERENZA CON GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE VIGENTI

Nel presente capitolo vengono analizzati gli atti di pianificazione e programmazione di livello regionale, provinciale, sovracomunale e comunale, con particolare attenzione agli aspetti di rilievo ambientale, evidenziando gli elementi di coerenza del progetto in esame con gli stessi.

Nella Tabella 4-1 si riporta una sintesi della coerenza della proposta con gli strumenti di pianificazione e progettazione: dall'analisi di tali strumenti risultano alcuni elementi di incoerenza/non completa coerenza.

Tabella 4-1 – Sintesi della coerenza con gli strumenti di pianificazione e progettazione

	Piano	Coerenza	Non interessato	Note
LIVELLO REGIONALE	PTR	✓		
	PPR	~		<p>Non si rilevano elementi di contrasto con le indicazioni del Piano regionale, anche se si segnala l'incongruenza tra la destinazione d'uso prevista e gli indirizzi di tutela e riqualificazione dell'area, classificata come "Area agricola sottoposta a fenomeni di abbandono".</p> <p>Indirizzi di riqualificazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - promozione di progetti integrati di uso multiplo degli spazi agricoli - interventi finalizzati al potenziamento delle reti verdi comunali e provinciali - valorizzazione del patrimonio edilizio rurale di valore storico-testimoniale <p>Indirizzi di contenimento e prevenzione del rischio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - valutare effetti di frammentazione e marginalizzazione degli spazi agricoli; - promozione di politiche per misure agro-ambientali di uso multiplo dello spazio rurale.
	PTUA	✓		<p>In merito all'ambito di intervento si evidenzia che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il bacino drenante è il bacino denominato Lambro - Olona meridionale; - il corpo idrico sotterraneo superficiale in cui ricade (Corpo idrico sotterraneo superficiale di Media pianura Bacino Sud Ticino - Lambro) è un'area protetta e

	Piano	Coerenza	Non interessato	Note
				vulnerabile ai nitrati; – il corpo idrico sotterraneo intermedio in cui ricade (Corpo idrico sotterraneo intermedio di Media pianura Bacino Ticino – Adda) è un’area protetta, vulnerabile ai nitrati e le cui acque sono destinate all’uso potabile.
	PRIA	✓		
	PEAR	✓		
LIVELLO PROVINCIALE	PTCP	~		Si rilevano alcune incongruenze tra la destinazione d’uso prevista e gli orientamenti/direttive/azioni prioritarie previsti in relazione ai seguenti elementi: – parte dell’area di intervento (porzione ovest) è classificata tra gli ambiti e aree di degrado (Art. II – 49) e, in particolare, come <u>conurbazione lineare</u> (comma 2, lett. b); – sono presenti <u>siepi e filari</u> (Art. II-34) lungo il confine sud-ovest dell’area di intervento e all’interno della stessa; – l’area di intervento risulta classificata tra gli “Ambiti di indirizzo per le reti locali - Ambiti ecosistemici di indirizzo: elementi di connessione ad ulteriore supporto per le reti locali (Art. II – 23, comma 10)”; – parte dell’area di intervento (porzione est) ricade all’interno di “Ambiti agricoli strategici - <u>Ambiti di prevalente interesse produttivo</u> (Art. III-2, comma 1 lett. a)”,
	PIF	✓		– non sono presenti formazioni forestali – l’area è attraversata da una formazione identificata come “Siepi e filari”, come anche il confine sud-ovest dell’area; – l’area ricade in una “Area di primo livello” della RER; – i filari che interessano l’area sono identificati come “Elementi di

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN DATACENTER IN COMUNE DI BORNASCO - INSTALLAZIONE
DI GRUPPI ELETTROGENI DI EMERGENZA DI POTENZA COMPLESSIVA SUPERIORE A 50 MWt

Istanza di verifica di Assoggettabilità a VIA – Studio Preliminare Ambientale

	Piano	Coerenza	Non interessato	Note
				<p>connessione - Corridoi ecologici lineari” (Rete ecologica del PIF);</p> <ul style="list-style-type: none"> – l’area è identificata come “Matrice agricola e sub matrici - Macroagroecosistema di media complessiva” (Rete ecologica del PIF).
	Piano Cave		x	
LIVELLO COMUNALE	PGT	DdP	✓	<ul style="list-style-type: none"> – l’area di intervento coincide con l’Ambito di Trasformazione Produttiva ATP1, soggetto a Piano di Lottizzazione, dotato di una propria scheda d’ambito. – la porzione a nord-ovest dell’area ricade all’interno di un limite di rispetto cimiteriale (cimitero del comune di Zeccone); – l’area è attraversata dal Cavo Fossogallino; – l’area presenta canali irrigui lungo i lati sud, est e nord; – è prevista una viabilità di progetto prescrittiva; – il suolo è caratterizzato da un valore di uso del suolo “3w/1” (classe di suolo adatta ad un uso agricolo tradizionale); – l’uso del suolo attuale dell’area di intervento è seminativo; – lungo il confine est del sito si trova una prima individuazione di possibile tracciato di centuriazione.
		PdR	✓	L’area di intervento è classificata come a sensibilità paesaggistica media.
		PdS	✓	-
		Comp. geologica	~	

	Piano	Coerenza	Non interessato	Note
				d'acqua non demaniali); – la soggiacenza della falda è tra 1 m e 3; – la classe di pericolosità sismica è la Z2; – l'area è caratterizzata dal suolo VIN5.
	PZA	✓		
Aree protette			x	
	RER	~		– l'area si trova in corrispondenza di un elemento di primo livello della RER (ecoregione della Pianura Padana e dell'Oltrepò); – l'area di intervento, ricade nell'area prioritaria per la biodiversità delle Risaie, fontanili e garzaie del Pavese e del Milanese. → L'interferenza, di scarsa rilevanza, con la RER è già stata valutata in sede di VAS della revisione di PGT del febbraio, sede in cui viene anche valutata la possibilità di spostare il cavo Fossogallino in caso di realizzazione dell'ATP1.
	PGRA		x	–
	PAI		x	–
	Aziende RIR		x	L'azienda RIR più vicina all'area di intervento si trova comunque a oltre 2 km di distanza.

4.1 PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE A LIVELLO REGIONALE

4.1.1 PIANO TERRITORIALE REGIONALE

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) è lo strumento di supporto all'attività di governance territoriale della Lombardia. Si propone di rendere coerente la "visione strategica" della programmazione generale e di settore con il contesto fisico, ambientale, economico e sociale; ne analizza i punti di forza e di debolezza, evidenzia potenzialità ed opportunità per le realtà locali e per i sistemi territoriali.

Il PTR è aggiornato annualmente mediante il Programma Regionale di Sviluppo (PRS), oppure con il Documento di Economia e Finanza regionale (DEFR). L'aggiornamento può comportare l'introduzione di modifiche ed integrazioni, a seguito di studi e progetti, di sviluppo di procedure, del coordinamento con altri atti della programmazione regionale, nonché di quelle di altre regioni, dello Stato e dell'Unione Europea (art. 22, l.r. n.12 del 2005). L'ultimo aggiornamento del PTR è stato approvato con d.c.r. n. 2064 del 24 novembre 2021 (pubblicato sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia, serie Ordinaria, n. 49 del 7 dicembre 2021), in allegato alla Nota di Aggiornamento al Documento di Economia e Finanza Regionale (NADEFR 2021).

Il PTR costituisce il quadro di riferimento per l'assetto armonico della disciplina territoriale della Lombardia, e, più specificamente, per un'equilibrata impostazione dei Piani di Governo del Territorio (PGT) comunali e dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP). Gli strumenti di pianificazione, devono, infatti, concorrere, in maniera sinergica, a dare attuazione alle previsioni di sviluppo regionale, definendo alle diverse scale la disciplina di governo del territorio.

Il Piano si compone delle seguenti sezioni:

- Il PTR della Lombardia: presentazione, che illustra la natura, la struttura e gli effetti del Piano;
- Documento di Piano, che definisce gli obiettivi e le strategie di sviluppo per la Lombardia ed è corredato da quattro elaborati cartografici;
- Piano Paesaggistico Regionale (PPR), che contiene la disciplina paesaggistica della Lombardia;
- Strumenti Operativi, che individua strumenti, criteri e linee guida per perseguire gli obiettivi proposti;
- Sezioni Tematiche, che contiene l'Atlante di Lombardia e approfondimenti su temi specifici;
- Valutazione Ambientale, che contiene il rapporto Ambientale e altri elaborati prodotti nel percorso di Valutazione Ambientale del Piano.

4.1.1.1 Documento di Piano

Alla base del PTR è posta l'esigenza prioritaria del miglioramento della qualità della vita dei cittadini e la sostenibilità dello sviluppo è considerata quale criterio fondante dell'impianto dell'intero Piano. Alla sostenibilità in senso lato (ambientale, economica e sociale) si ispirano infatti i tre macro obiettivi trasversali al piano, articolati nel Documento di Piano in 24 obiettivi:

- a. rafforzare la competitività dei territori della Lombardia, dove la competitività è intesa quale capacità di una regione di migliorare la produttività relativa dei fattori di produzione, aumentando in maniera contestuale la qualità della vita dei cittadini. La competitività di una Regione è connessa alla localizzazione di competenze specifiche ed alla valorizzazione delle peculiarità del contesto locale, ovvero dalla presenza di risorse di qualità in grado di attrarre e trattenere altre risorse;
- b. riequilibrare il territorio della Regione, attraverso la riduzione dei disequilibri territoriali e la valorizzazione dei punti di forza del territorio in complementarietà con i punti di debolezza. Ciò è perseguibile ad esempio mediante lo sviluppo di un sistema policentrico e di nuove relazioni tra i sistemi città-campagna che riducano le marginalità e la distribuzione delle funzioni su tutto il territorio in modo da garantire la parità di accesso alle infrastrutture, alla conoscenza ed ai servizi a tutta la popolazione;
- c. proteggere e valorizzare le risorse della Lombardia, intendendo l'insieme delle risorse ambientali, paesaggistiche, economiche, culturali e sociali che costituiscono la ricchezza della Regione e che devono essere preservate e valorizzate, anche quali fattori di sviluppo.

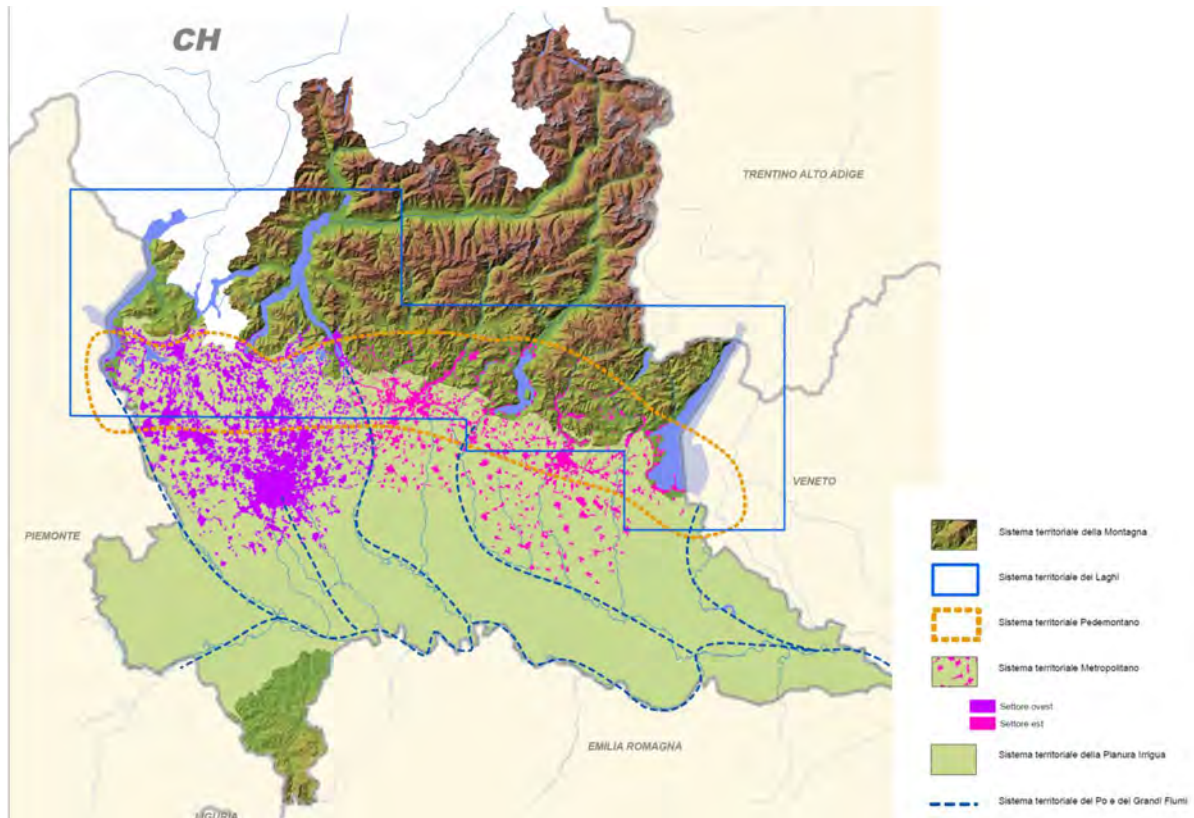
Il PTR individua **sei sistemi territoriali di riferimento** non perimetrali ai fini dell'individuazione di ambiti territoriali specifici, ma considerati come elementi tra loro interrelati, caratterizzati da omogenei punti di forza, di debolezza, da minacce e da opportunità.

Tali sistemi sono:

- il sistema metropolitano;
- la montagna;
- il sistema pedemontano;
- i laghi;

- la pianura irrigua;
- il Fiume Po e i Grandi Fiumi di pianura.

Figura 4-1 - Stralcio della Tavola 4 del PTR e relativa legenda.



Il comune di Bornasco è considerato parte del “**Sistema territoriale della pianura irrigua**”, per il quale il PTR individua i seguenti obiettivi:

- ST5.1 - Garantire un equilibrio tra le attività agricole e zootecniche e la salvaguardia delle risorse ambientali e paesaggistiche, promuovendo la produzione agricola e le tecniche di allevamento a maggior compatibilità ambientale e territoriale;
- ST5.2 - Garantire la tutela delle acque ed il sostenibile utilizzo delle risorse idriche per l'agricoltura, in accordo con le determinazioni assunte nell'ambito del Patto per l'Acqua, perseguire la prevenzione del rischio idraulico;
- ST5.3 - Tutelare le aree agricole come elemento caratteristico della pianura e come presidio del paesaggio lombardo;
- ST5.4 - Promuovere la valorizzazione del patrimonio paesaggistico e culturale del sistema per preservarne e trasmetterne i valori, a beneficio della qualità della vita dei cittadini e come opportunità per l'imprenditoria turistica locale;
- ST5.5 - Migliorare l'accessibilità e ridurre l'impatto ambientale del sistema della mobilità, agendo sulle infrastrutture e sul sistema dei trasporti;
- ST5.6 - Evitare lo spopolamento delle aree rurali, migliorando le condizioni di lavoro e differenziando le opportunità lavorative.

Inoltre, di seguito si riportano le linee di azione previste per tale sistema territoriale in relazione all'**uso del suolo**:

- Limitare l'espansione urbana: coerenza delle esigenze di trasformazione con i trend demografici e le dinamiche territoriali in essere, impegnando solo aree direttamente legate ai ritmi effettivi del fabbisogno insediativo;
- Favorire interventi di riqualificazione e riuso del patrimonio edilizio storico e rurale;
- Mantenere e/o ripristinare le funzionalità del suolo non edificato;
- Evitare la dispersione urbana;
- Mantenere la riconoscibilità dei centri urbani evitando le saldature lungo le infrastrutture;
- Coordinare a livello sovracomunale l'individuazione di nuove aree produttive e di terziario/commerciale, valutandone attentamente le ricadute sul sistema della mobilità e nelle reti secondarie di collegamento, nonché sul sistema della produzione agricola;
- Promuovere l'utilizzo dello strumento della perequazione territoriale di livello sovra comunale;
- Tutelare e conservare il suolo agricolo.

4.1.1.2 Piano Paesaggistico Regionale

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), in applicazione dell'art. 19 della L.R. n. 12 del 2005, ha natura ed effetti di Piano Territoriale Paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale (Decreto legislativo n. 42 del 2004). Il PTR in tal senso recepisce, consolida e aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente in Lombardia dal 2001, integrandone e adeguandone contenuti descrittivi e normativi e confermandone impianto generale e finalità di tutela.

Il Piano Paesaggistico Regionale diviene così sezione specifica del PTR, disciplina paesaggistica dello stesso, mantenendo comunque una compiuta unitarietà ed identità.

L'art. 1 delle Norme Tecniche di Attuazione declina la definizione di paesaggio nei medesimi termini contenuti nella convenzione Europea del Paesaggio (Firenze 20 ottobre 2000), ovverosia intendendosi per tale *"(...) una determinata parte del territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni"*.

E' proprio in relazione agli obiettivi di tutela e di valorizzazione del paesaggio che la Regione e gli Enti locali lombardi perseguono le seguenti finalità:

- la conservazione dei caratteri idonei a definire l'identità e la leggibilità dei paesaggi della Lombardia, e ciò mediante il controllo dei processi di trasformazione, finalizzato alla tutela delle preesistenze significative e dei relativi contesti;
- l'innalzamento della qualità paesaggistica ed architettonica degli interventi di trasformazione del territorio;
- la diffusione della consapevolezza dei valori del paesaggio e la loro fruizione da parte dei cittadini.

La cartografia base del Piano è composta dalle seguenti tavole:

- Tavola A – Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio;
- Tavola B – Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico;
- Tavola C – Istituzioni per la tutela della natura;
- Tavola D – Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale;
- Tavole D1 (a,b,c,d) – Quadro di riferimento della tutela dei laghi insubrici;
- Tavola E – Viabilità di rilevanza paesaggistica;
- Tavola F – Riqualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale;
- Tavola G – Contenimento dei processi di degrado e qualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale;

- Tavola H – Contenimento dei processi di degrado paesaggistico: tematiche rilevanti;
- Tavole I – Quadro sinottico tutele paesaggistiche di legge - articoli 136 e 142 del D. Lgs. 42/2004.

Dall'analisi delle tavole del PPR emerge quanto segue e non si riscontrano particolari elementi di rilevanza paesaggistico ambientale e di tutela.

Il comune di Bornasco si inserisce nell'Unità tipologica di paesaggio denominata "**Fascia della bassa pianura – Paesaggi della pianura cerealicola**". I paesaggi della bassa pianura irrigua vanno tutelati rispettandone la straordinaria tessitura storica e la condizione agricola altamente produttiva. Questa condizione presuppone una libertà di adattamento colturale ai cicli evolutivi propri dell'economia agricola. Ciò va tenuto presente, ma nel contempo va assicurato il rispetto per l'originalità del paesaggio nel quale si identifica tanta parte dell'immagine regionale, della tradizionale prosperità padana.

I gravi fenomeni di inquinamento della falda impongono innanzitutto una salvaguardia ecologica della pianura rispetto a moderne tecniche di coltivazione (uso di pesticidi e concimi chimici) che possono fortemente indebolire i suoli e danneggiare irreversibilmente la falda freatica.

La modernizzazione dell'agricoltura ha fortemente penalizzato il paesaggio agrario tradizionale. L'impressione più netta e desolante è la scomparsa delle differenze, delle diversità nel paesaggio padano, tutto si amalgama, si uniforma essendo venute a cadere le fitte alberature che un tempo ripartivano i campi e, essendo ormai votate alla monocoltura ampie superfici agricole, essendo scomparsa o fortemente ridotta la trama delle acque e dei canali.

A questa situazione non concorre però soltanto una diversa gestione dell'attività agricola ma anche l'impropria diffusione di modelli insediativi tipicamente urbani nelle campagne, la necessità di infrastrutture ed equipaggiamenti tecnologici, i processi di allontanamento dei presidi umani dalle campagne verso le città. Gli indirizzi normativi possibili, al fine di invertire queste tendenze, sono di diversa natura. Attraverso una più accurata gestione della pianificazione urbanistica, bisogna evitare i processi di deruralizzazione o sottoutilizzazione provocati da attese in merito a previsioni insediative ma anche prevedere localizzazioni e dimensionamenti delle espansioni urbane che evitino lo spreco di territori che per loro natura sono preziosi per l'agricoltura.

L'area di intervento si trova in prossimità di un ambito di rilevanza regionale della Pianura e di un'area tutelata quale bellezza d'insieme.

L'analisi della Tavole G consente di classificare l'area come appartenente ad "*Aree e ambiti di degrado paesistico provocato da sottoutilizzo, abbandono e dismissione - Aree agricole sottoposte a fenomeni di abbandono – diminuzione di superficie compresa tra il 5% e il 10% nel periodo 1999-2004*", per la quale vale quanto riportato al paragrafo 4.8 degli Indirizzi di tutela del PPR e qui di seguito sintetizzato.

Paragrafo 4.8 – Aree agricole dismesse

Per le **aree agricole dismesse**, ovvero aree e infrastrutture agricole per le quali la sospensione delle pratiche colturali provoca significative trasformazioni dell'assetto verso l'incolto o verso l'imboschimento spontaneo di scarsa qualità, con elevato rischio di possibili effetti di degrado/compromissione a catena, le principali criticità riguardano:

- una progressiva alterazione del paesaggio agrario tradizionale con perdita di valore e significato ecologico;
- il degrado/compromissione di manufatti e infrastrutture agricole;
- l'elevato rischio di usi impropri, occupazioni abusive, etc.

Gli indirizzi di riqualificazione fanno riferimento all'avvio di processi di riqualificazione, tra cui:

- la promozione di progetti integrati di uso multiplo degli spazi agricoli
- interventi di riqualificazione finalizzati al potenziamento del sistema verde comunale e delle reti verdi provinciali
- la valorizzazione del patrimonio edilizio rurale di valore storico-testimoniale anche in funzione di usi turistici e fruitivi sostenibili

I principali indirizzi di contenimento e prevenzione del rischio riguardano interventi ed iniziative volte a:

- un'attenta valutazione degli effetti di frammentazione e marginalizzazione degli spazi agricoli determinata da previsioni urbanistiche e infrastrutturali;
- la promozione di politiche, piani e programmi connessi alle misure agro-ambientali di uso multiplo dello spazio rurale valutando gli aspetti paesaggistici, ambientali e di potenziale fruizione.

Si può dunque affermare che non si rilevano elementi di contrasto con le indicazioni del Piano regionale, anche se si segnala l'incongruenza tra la destinazione d'uso prevista e gli indirizzi di tutela e riqualificazione dell'area come area agricola.

Figura 4-2 - Stralcio della Tavola A del PPR e relativa legenda – Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio.

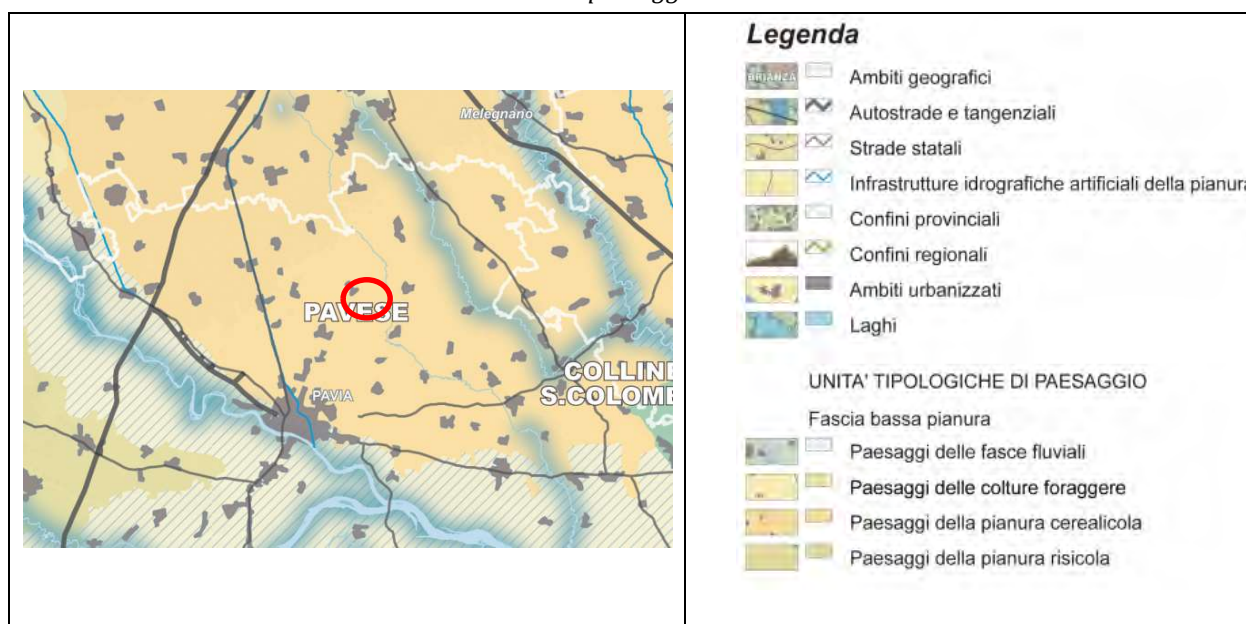


Figura 4-3 - Stralcio della Tavola B del P.P.R. e relativa legenda – Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico.

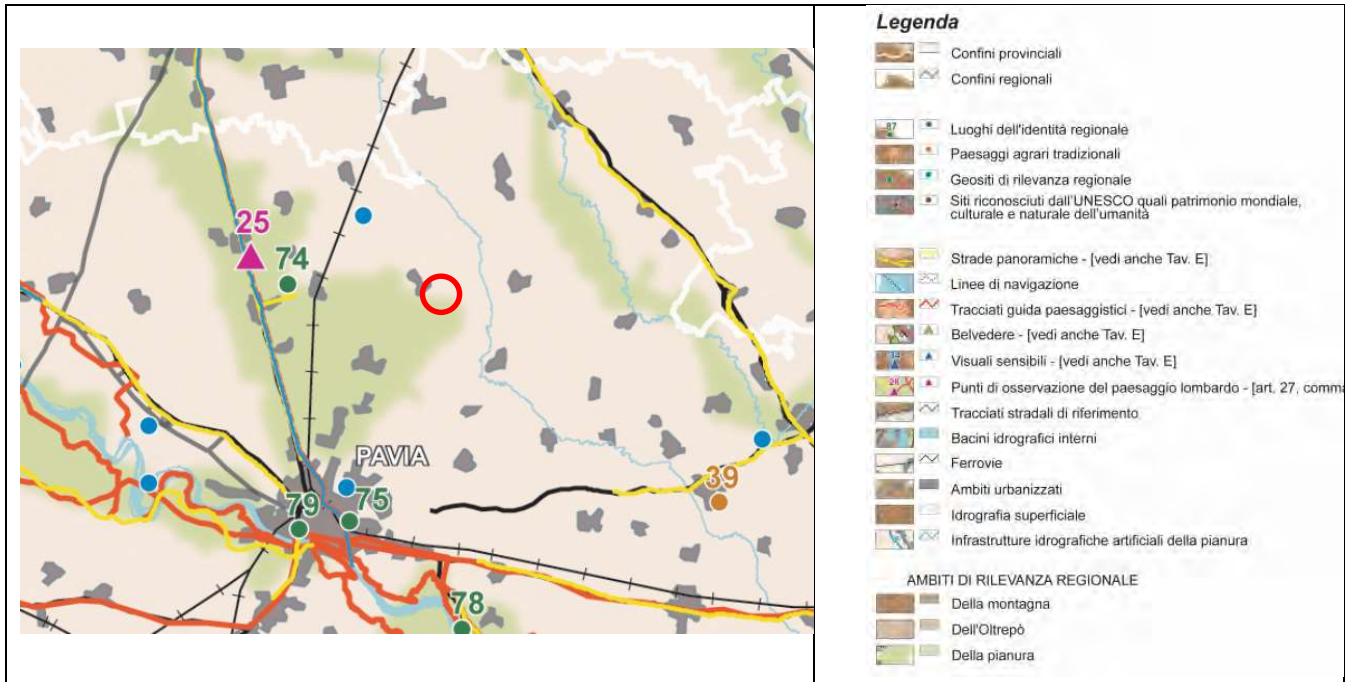


Figura 4-4 - Stralcio della Tavola C del P.P.R. e relativa legenda - Istituzioni per la tutela della natura.

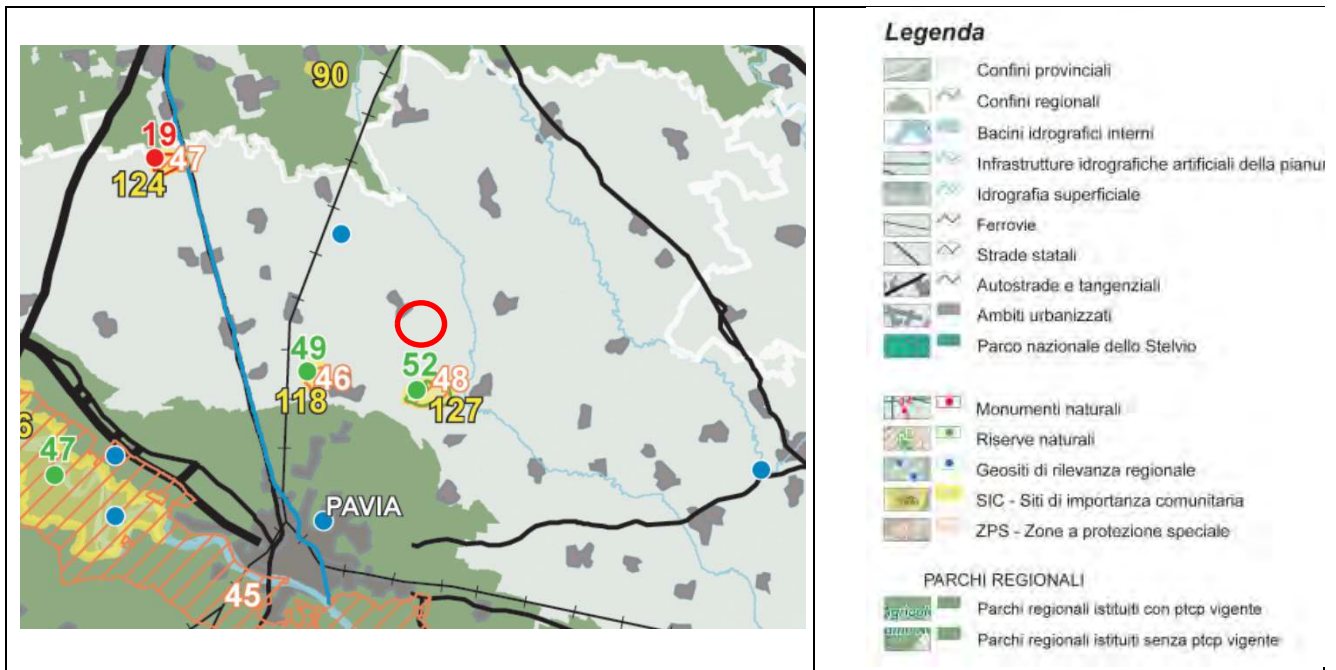


Figura 4-5 - Stralcio della Tavola D del P.P.R. e relativa legenda - Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale.

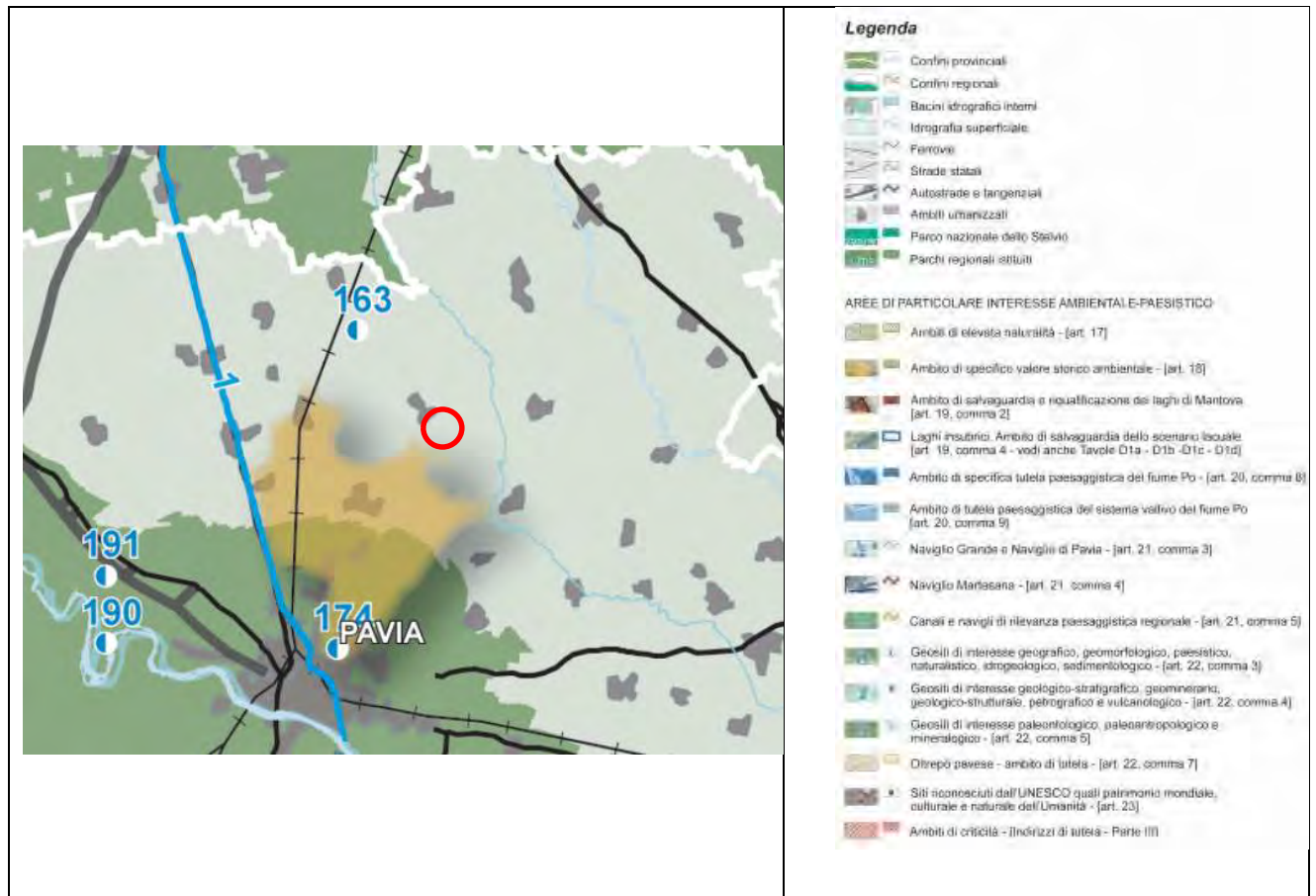


Figura 4-6 - Stralcio della Tavola E del P.P.R. e relativa legenda - Viabilità di rilevanza paesaggistica.

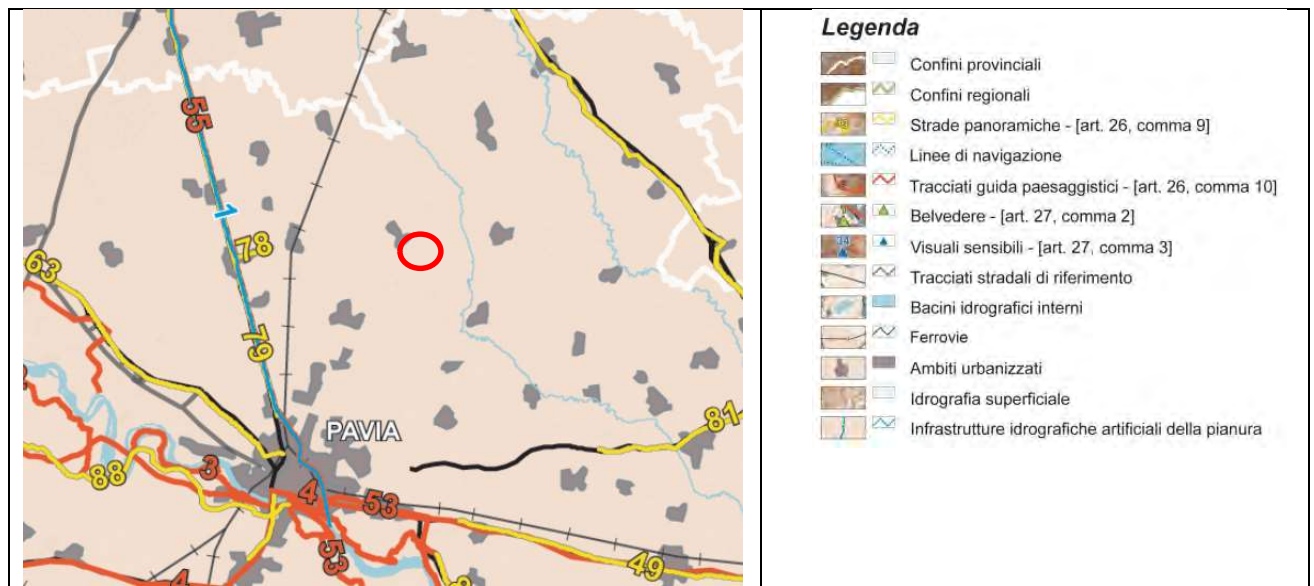


Figura 4-7 - Stralcio della Tavola F del P.P.R. e relativa legenda - Riqualficazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale.

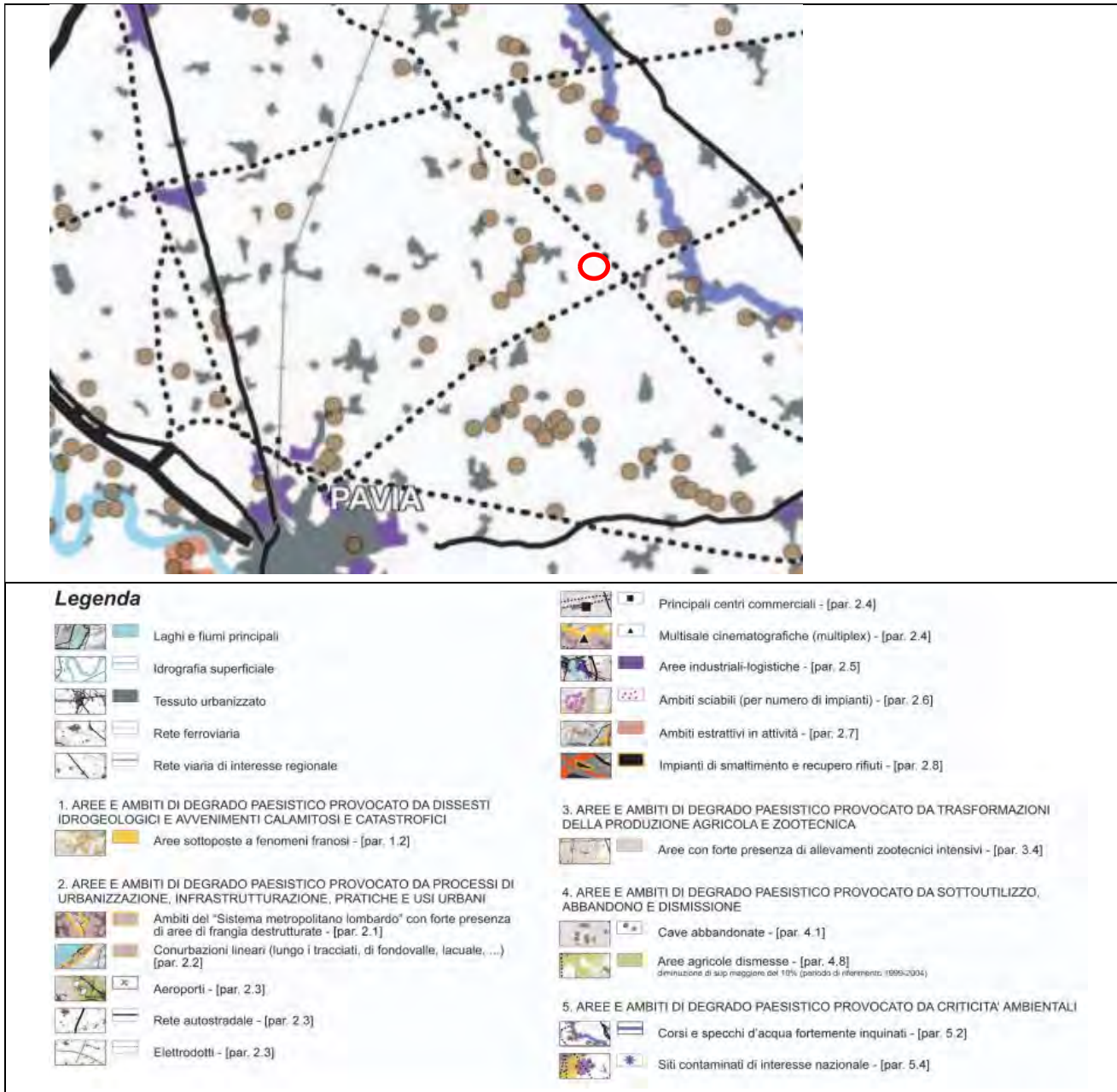


Figura 4-8 - Stralcio della Tavola G del P.P.R. e relativa legenda - Contenimento dei processi di degrado e qualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale.

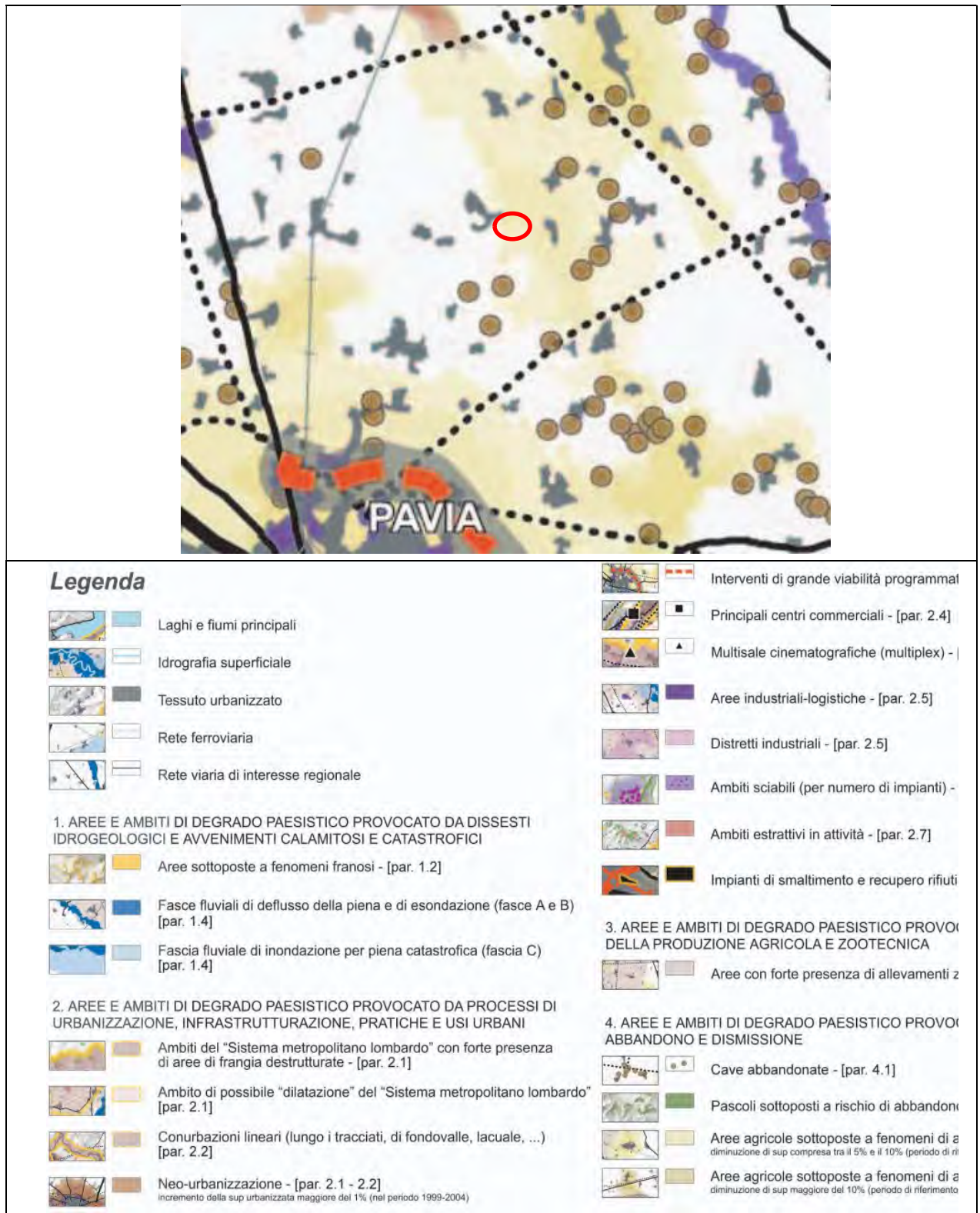
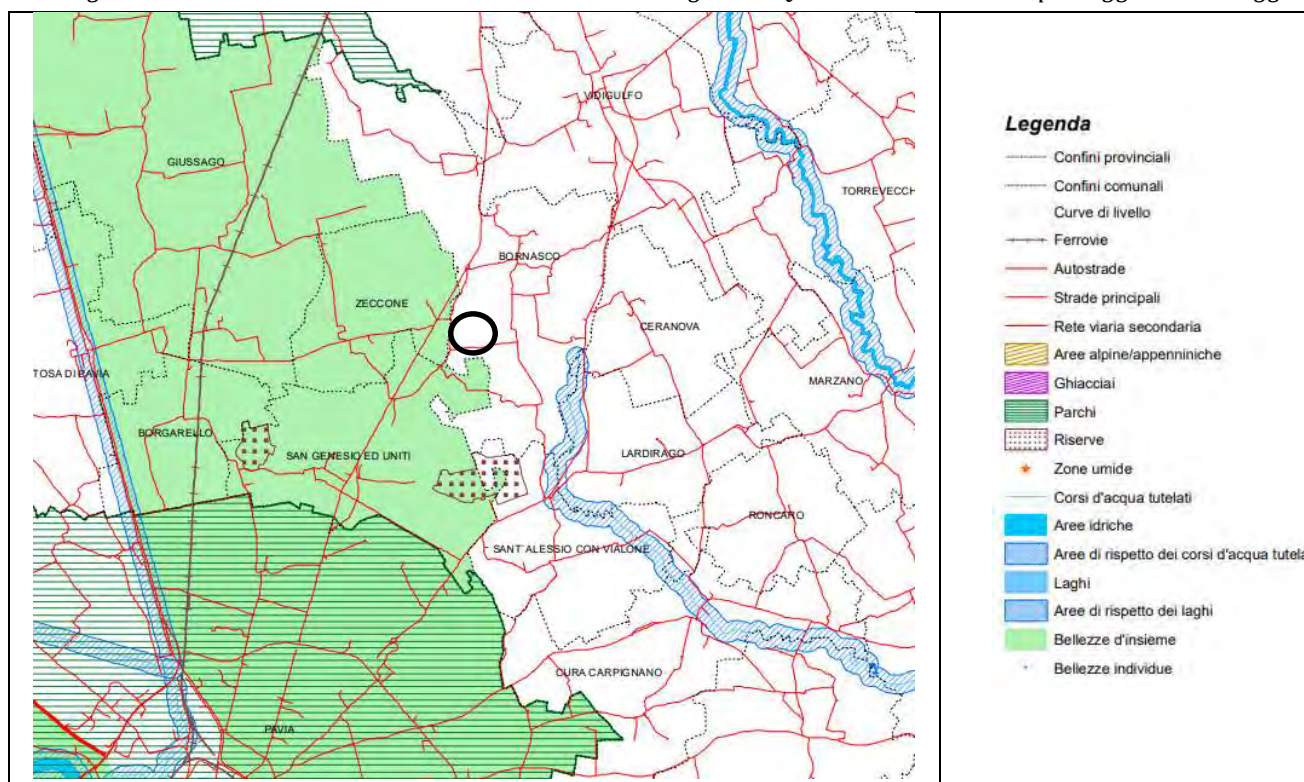


Figura 4-9 - Stralcio della Tavola I del P.P.R. e relativa legenda - Quadro sinottico tutele paesaggistiche di legge.



4.1.2 PROGRAMMA DI TUTELA E USO DELLE ACQUE - PTUA

Il Programma di Tutela e Uso delle Acque (PTUA 2016, che ha valenza fino al 2021) è stato approvato dalla Regione Lombardia con D.G.R. n. 6990 del 31 luglio 2017, pubblicata sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia n. 36, e costituisce la revisione del precedente PTUA 2006 (approvato con Deliberazione n. 2244 del 29 marzo 2006).

Esso costituisce, assieme all'Atto di Indirizzi, approvato dal Consiglio regionale su proposta della Giunta regionale con Delibera 10 dicembre 2015, n. 929, il Piano di Tutela delle Acque (PTA).

L'atto di indirizzi inquadra il PTA come strumento di sviluppo programmatico della pianificazione di scala distrettuale e pertanto la sua approvazione si deve collocare a valle dell'approvazione del Piano di gestione distretto idrografico Po (PdGPo).

Il PTUA rappresenta lo strumento di programmazione a disposizione della Regione e delle altre Amministrazioni per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici, attraverso un approccio che deve integrare gli aspetti qualitativi e quantitativi, ma anche ambientali e socio-economici.

Il PTUA è costituito dai seguenti documenti:

- Relazione Generale: il documento descrive il processo metodologico seguito per la revisione del PTUA, alla luce delle modifiche normative europee e nazionali intercorse negli ultimi anni. La Relazione Generale contiene una descrizione del processo di costruzione del piano e del contesto normativo di riferimento, individua e caratterizza i corpi idrici, analizza i determinanti, le pressioni e gli impatti gravanti sui corpi idrici, definisce gli obiettivi ambientali e le strategie di monitoraggio e classificazione dei corpi idrici superficiali e sotterranei, individua le aree protette e riporta infine un'analisi economica;

- Elaborato 1 - Caratterizzazione, monitoraggio e classificazione dei corpi idrici superficiali: l'elaborato riporta la descrizione metodologica di individuazione dei corpi idrici superficiali, la rete di monitoraggio e la classificazione effettuata nel sessennio 2009-2014;
- Elaborato 2 - Caratterizzazione, monitoraggio e classificazione dei corpi idrici sotterranei: l'elaborato riporta la descrizione metodologica di individuazione dei corpi idrici sotterranei, l'identificazione della rete di monitoraggio e la classificazione effettuata nel sessennio 2009-2014;
- Elaborato 3 - Analisi pressioni e impatti: l'elaborato descrive l'elenco delle pressioni e degli impatti valutati all'interno del PTUA per ogni singolo corpo idrico, dettagliando gli indicatori e le banche dati utilizzate per le elaborazioni;
- Elaborato 4 - Registro aree protette: l'elaborato riporta l'elenco delle aree protette definite dal D.Lgs. 152/06 (aree designate per l'estrazione di acqua destinata al consumo umano, aree designate come acque di balneazione, zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola, aree sensibili, aree designate per la protezione degli habitat e delle specie, acque idonee alla vita dei pesci, corpi idrici destinati alla tutela di specie ittiche economicamente significative), nonché i corpi idrici che ricadono in queste completamente, parzialmente o che comunque hanno una interazione;
- Elaborato 5 - Bilancio idrico e usi delle acque: l'elaborato contiene una descrizione della metodologia utilizzata per la revisione del bilancio idrico regionale, nonché una valutazione sullo stato e sugli andamenti temporali degli usi in atto;
- Elaborato 6 - Analisi economica: l'elaborato riporta una analisi rispetto al tema della sostenibilità economica della risorsa idrica, riportando la metodologia e i dati utilizzati per le valutazioni effettuate;
- Misure di Piano: il documento contiene l'elenco delle 73 misure assunte nel PTUA, individuate come necessarie per il raggiungimento degli obiettivi ambientali. Per ogni misura è riportata una descrizione delle azioni messe in campo, il periodo di attuazione, le autorità coinvolte e una valutazione economica, se disponibile;
- Cartografia di Piano: riporta le Tavole cartografiche di riferimento per il PTUA.

Il PTA, nell'ambito del Programma di Tutela e Uso delle Acque, declina gli obiettivi ambientali di cui alla Direttiva Quadro sulle Acque (DQA) per ciascun corpo idrico, articolando i tempi di raggiungimento rispetto alle scadenze del 2015, 2021 e 2027, in funzione dello stato ambientale attuale, delle risultanze dell'analisi delle pressioni nonché delle valutazioni di fattibilità tecnica, economica ed ambientale del raggiungimento e mantenimento degli obiettivi medesimi e prevedendo eventualmente le deroghe agli obiettivi ambientali, qualora ricorrano le condizioni previste dalla medesima direttiva.

Nel dettaglio il PTUA 2016-2021 definisce per ciascuno dei corpi idrici superficiali la scadenza temporale per il raggiungimento dello stato buono ecologico e chimico.

Si rileva come soltanto per 192 corpi idrici fluviali (pari al 28% dei corpi idrici fluviali) viene indicato stato ecologico buono al 2015. Il PTUA si pone come obiettivo che, a quelli già in stato buono al 2015, si aggiungano, entro il 2021, altri 432 corpi idrici (corrispondenti al 64% dei corpi idrici), rinviando al 2027 il raggiungimento di tale stato per i restanti 55 corpi idrici (pari al 8%).

Relativamente allo stato chimico, per 488 corpi idrici fluviali in Lombardia viene indicato uno stato buono al 2015 (corrispondenti al 72% dei corpi idrici fluviali). Il PTUA si pone come obiettivo che, oltre a questi, altri 181 corpi idrici (pari al 27%) raggiungano uno stato chimico buono entro il 2021, rinviando al 2027 il raggiungimento di tale stato per i restanti 10 corpi idrici (pari all'1%).

Si rileva come per 27 corpi idrici lacustri (pari al 50% dei corpi idrici lacustri) venga indicato lo stato ecologico buono al 2015. Il PTUA si pone come obiettivo che, a questi, si aggiungano, entro il

2021, altri 16 corpi idrici lacustri (corrispondenti al 30%), rinviando al 2027 il raggiungimento di tale stato per i restanti 11 corpi idrici lacustri (corrispondenti al 20% dei corpi idrici).

Relativamente allo stato chimico, per 38 corpi idrici lacustri (pari al 70% dei corpi idrici lacustri) viene indicato lo stato buono al 2015. Il PTUA si pone come obiettivo che, oltre a questi, altri 8 corpi idrici (corrispondenti all'8%) raggiungano uno stato chimico buono entro il 2021, rinviando al 2027 il raggiungimento di tale stato per i restanti 8 corpi idrici.

Si rileva come soltanto per 7 corpi idrici sotterranei (pari al 23% dei corpi idrici sotterranei in Lombardia) viene indicato lo stato chimico buono al 2015. Il PTUA si pone come obiettivo che altri 5 corpi idrici raggiungano uno stato chimico buono entro il 2021, rinviando al 2027 il raggiungimento di tale stato per i restanti 18 (pari al 60%).

Dal punto di vista dell'obiettivo quantitativo, la situazione lombarda è nettamente migliore indicando 27 corpi idrici sotterranei in buono stato al 2015 (pari al 90%) e rinviando al 2021 i restanti 3 corpi idrici.

Oltre agli obiettivi generali e ambientali previsti dalla DQA, declinati alla scala di corpo idrico, il PTA definisce gli obiettivi strategici che la Regione si prefiggerà di conseguire per indirizzare in maniera efficace, tenendo conto delle specificità territoriali, le misure necessarie al raggiungimento dei suddetti obiettivi generali ambientali relativi ai corpi idrici.

In tale senso, l'Atto di indirizzi ha definito gli obiettivi strategici:

1. promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili;
2. assicurare acqua di qualità, in quantità adeguata al fabbisogno e a costi sostenibili per gli utenti;
3. recuperare e salvaguardare le caratteristiche ambientali degli ambienti acquatici e delle fasce di pertinenza dei corpi idrici;
4. promuovere l'aumento della fruibilità degli ambienti acquatici nonché l'attuazione di progetti e buone pratiche gestionali rivolte al ripristino o al mantenimento dei servizi ecosistemici dei corpi idrici;
5. ripristinare e salvaguardare un buono stato idromorfologico dei corpi idrici, temperando la salvaguardia e il ripristino della loro qualità con la prevenzione dei dissesti idrogeologici e delle alluvioni.

Come indicato anche nell'Atto di Indirizzi, il conseguimento degli obiettivi strategici richiede che il Programma di Tutela e Uso delle Acque orienti prioritariamente le scelte di programma nelle seguenti linee di indirizzo:

1. tutela delle acque sotterranee, per la loro valenza in relazione all'approvvigionamento potabile attuale e futuro, nonché di tutti i corpi idrici superficiali destinati al prelievo ad uso potabile;
2. tutela delle acque lacustri, in relazione alla loro molteplice valenza relativa all'utilizzo a scopo potabile, al mantenimento della presenza di specie acquatiche di interesse economico nonché alla balneazione;
3. raggiungimento e mantenimento dell'equilibrio del bilancio idrico per le acque superficiali e sotterranee, identificando in particolare le aree sovra sfruttate;
4. assicurazione della sinergia di obiettivi e misure con le politiche di conservazione della fauna e degli habitat previsti dai piani di gestione delle aree SIC/ZPS e di quelli relativi alle aree protette istituite ai sensi della legge n. 394 del 6 dicembre 1991;
5. attuazione delle misure necessarie affinché siano arrestate o gradualmente eliminate le emissioni, gli scarichi e le perdite di sostanze pericolose prioritarie e sia ridotto

- l'inquinamento causato dalle sostanze prioritarie e dagli inquinanti specifici che contribuiscono a determinare uno stato ecologico non buono dei corpi idrici;
6. applicazione dei principi di invarianza idraulica ed idrologica e, in generale, di sistemi di gestione sostenibile del drenaggio urbano;
 7. aumento di consapevolezza, conoscenza e competenza tra la cittadinanza e tra tutti gli operatori pubblici e privati;
 8. aumento dell'efficacia delle attività di controllo e monitoraggio, anche mettendo a rete tutti i soggetti che a diverso titolo sono tenuti o sono disponibili a svolgere attività di sorveglianza;
 9. mantenimento di un deflusso minimo vitale nei corsi d'acqua superficiali, che garantisca la salvaguardia e il mantenimento delle condizioni di funzionalità e di qualità degli ecosistemi acquatici e una buona qualità delle acque interessate, in coerenza con gli indirizzi europei sul mantenimento di un deflusso ecologico;
 10. attuazione di un pieno recupero dei costi ambientali e dei costi relativi alla risorsa idrica, secondo il principio "chi inquina paga", mediante l'applicazione di politiche dei prezzi dell'acqua che ne incentivino un uso efficiente e tenendo conto delle conseguenti ripercussioni sociali, ambientali ed economiche."

In merito all'ambito di intervento si evidenzia che:

- il bacino drenante è il bacino denominato Lambro - Olona meridionale (IT03N0080612LO);
- il corpo idrico superficiale in cui ricade (Corpo idrico superficiale di Media pianura Bacino Sud Ticino - Lambro) è un'area protetta e vulnerabile ai nitrati (IT03GWBISMPMLS);
- il corpo idrico intermedio in cui ricade (Corpo idrico intermedio di Media pianura Bacino Ticino - Adda) è un'area protetta, vulnerabile ai nitrati e le cui acque sono destinate all'uso potabile (IT03GWBISIMPTA).

Figura 4-10 – PTUA 2016: Tavola 1 – Corpi idrici superficiali e bacini drenanti

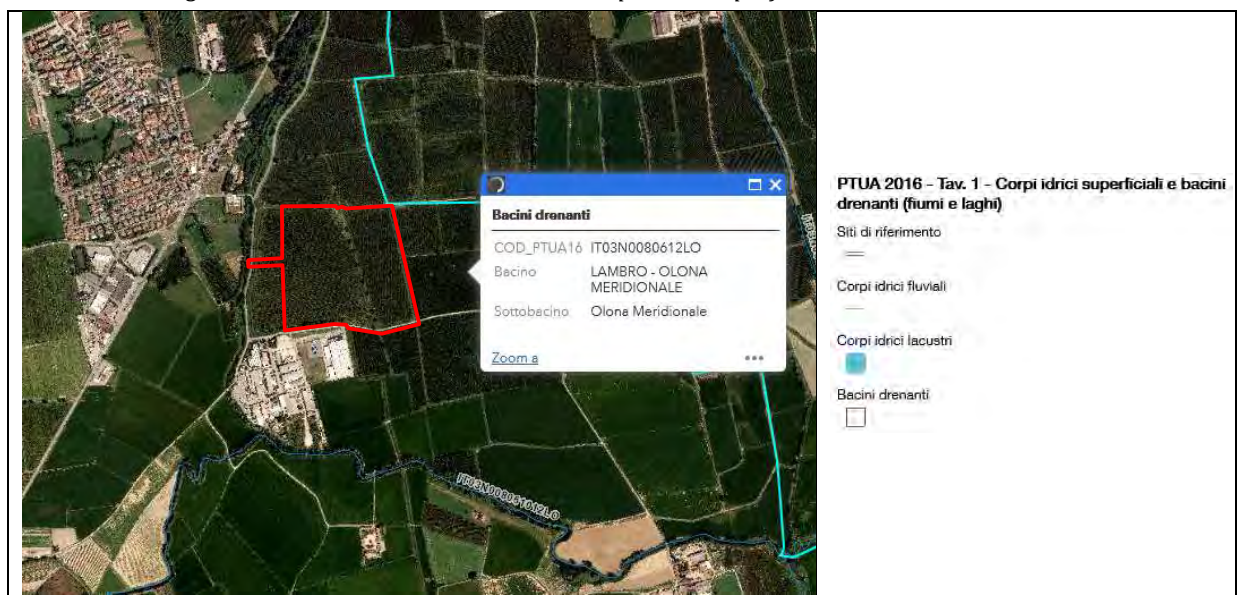


Figura 4-11 – PTUA 2016: Tavola 2 – Corpi idrici sotterranei

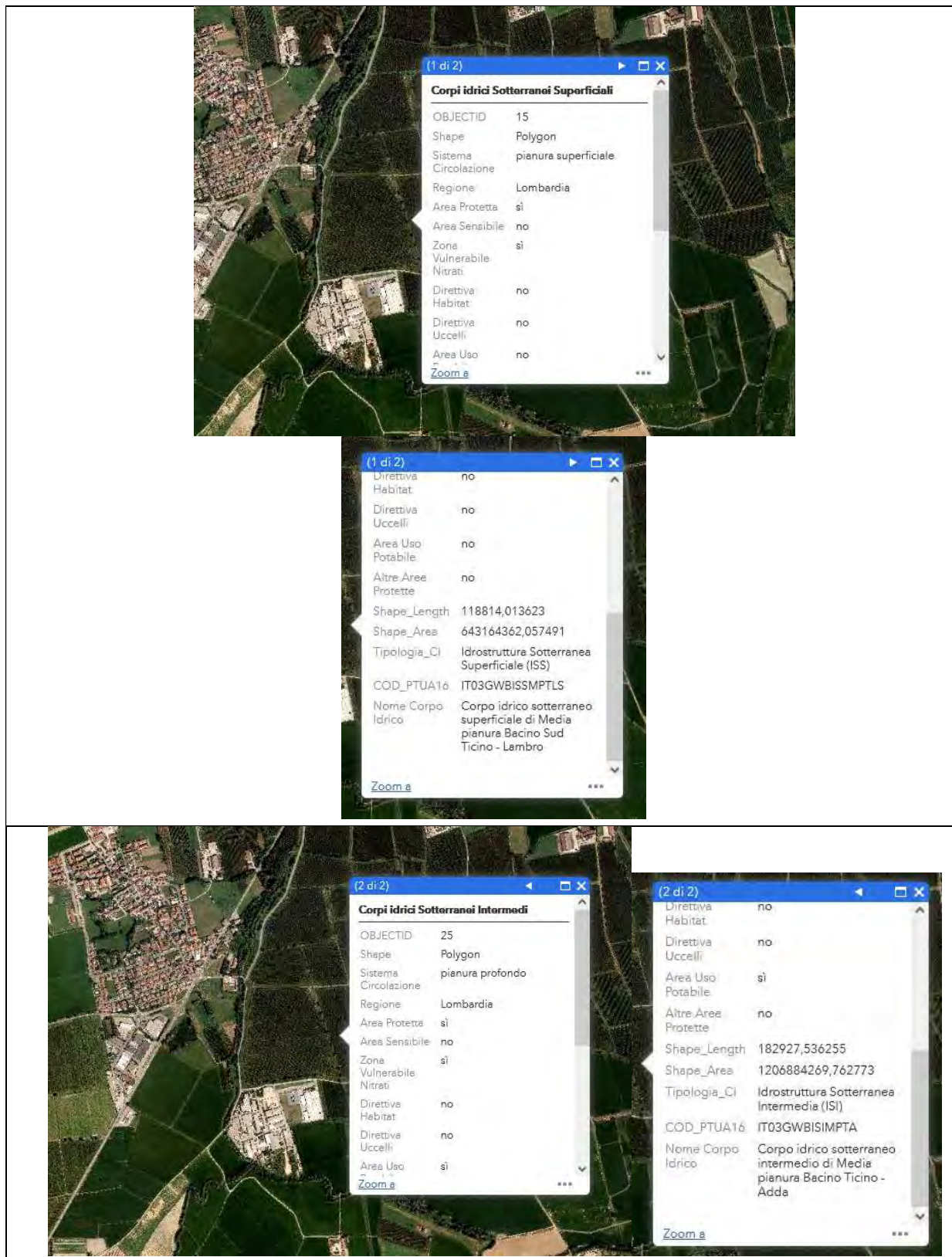


Figura 4-12 – PTUA 2016: Tavola 7 – Corpi idrici superficiali – Obiettivo ecologico e rete di monitoraggio

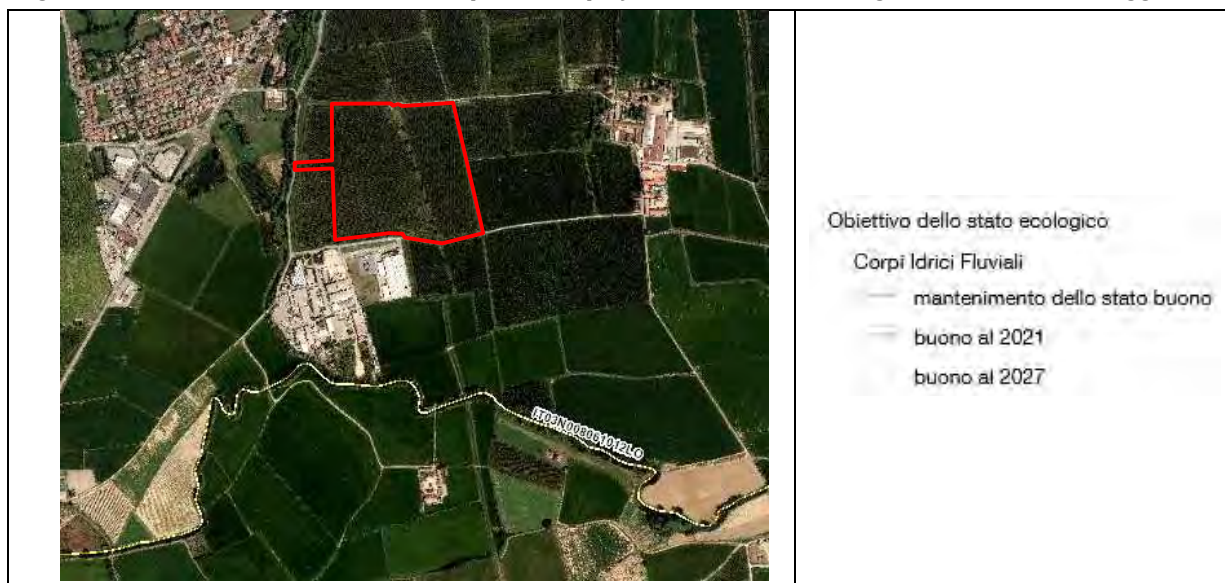
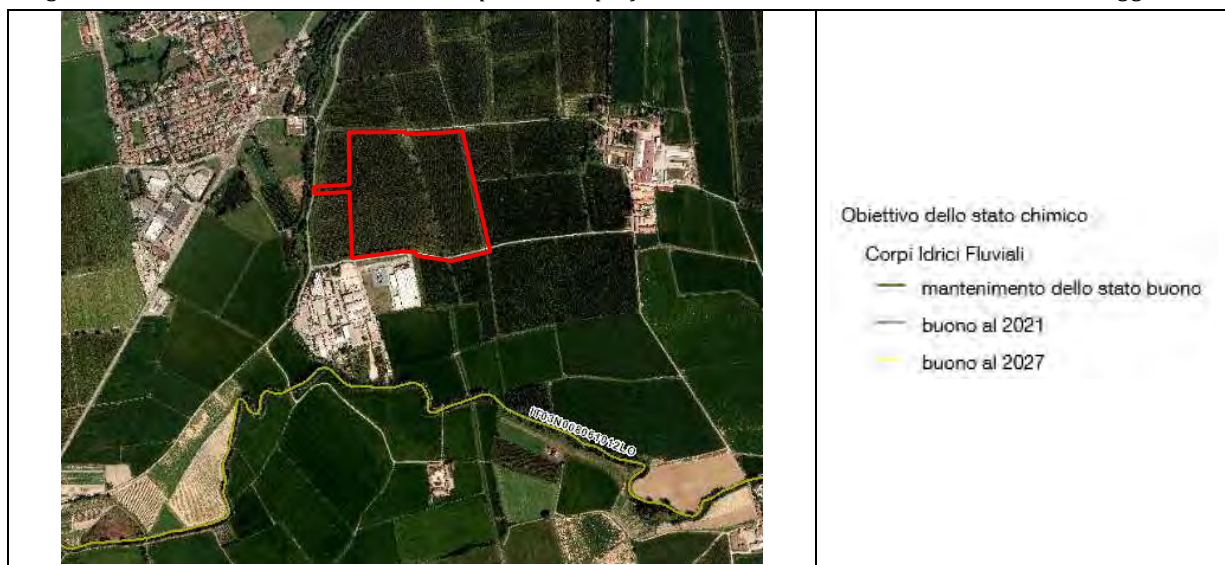


Figura 4-13 – PTUA 2016: Tavola 8 – Corpi idrici superficiali – Obiettivo chimico e rete di monitoraggio



4.1.3 PIANO REGIONALE DEGLI INTERVENTI PER LA QUALITÀ DELL'ARIA - PRIA

Il Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA) costituisce il nuovo strumento di pianificazione e di programmazione per Regione Lombardia in materia di qualità dell'aria, aggiornando ed integrando quelli già esistenti. Il PRIA è dunque lo strumento specifico mirato a prevenire l'inquinamento atmosferico e a ridurre le emissioni a tutela della salute e dell'ambiente.

Il PRIA è predisposto ai sensi della normativa nazionale e regionale:

- il D. Lgs. n. 155 del 13.08.2010, che ne delinea la struttura e i contenuti;
- la legge regionale n. 24 dell'11.12.2006 "Norme per la prevenzione e la riduzione delle emissioni in atmosfera a tutela della salute e dell'ambiente" e la delibera del Consiglio Regionale n. 891 del 6.10.2009, "Indirizzi per la programmazione regionale di risanamento della qualità dell'aria", che ne individuano gli ambiti specifici di applicazione.

L'obiettivo strategico, previsto nella d.C.R. 891/09 e coerente con quanto richiesto dalla norma nazionale, è raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e per l'ambiente.

Gli obiettivi generali della pianificazione e programmazione regionale per la qualità dell'aria sono pertanto:

- rientrare nei valori limite nelle zone e negli agglomerati ove il livello di uno o più inquinanti superi tali riferimenti;
- preservare da peggioramenti nelle zone e negli agglomerati in cui i livelli degli inquinanti siano stabilmente al di sotto dei valori limite. La legislazione comunitaria e italiana prevede infatti la suddivisione del territorio in zone e agglomerati sui quali svolgere l'attività di misura e poter così valutare il rispetto dei valori obiettivo e dei valori limite.

4.1.3.1 Il percorso del PRIA

Con D.G.R. n. 2603 del 30.11.2011 la Giunta ha deliberato l'avvio di procedimento per l'approvazione del PRIA, comprensivo della Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

Il 26 luglio 2012 si è tenuta la prima Conferenza di Valutazione, alla quale hanno partecipato i soggetti competenti in materia ambientale e gli Enti territorialmente interessati, individuati in coerenza con il D.d.u.o. 2876/12 (Allegati A e B).

La partecipazione dei soggetti e i settori del pubblico interessati all'iter decisionale (Allegato C del D.d.u.o. n. 2876/2011) è avvenuta con la convocazione del Forum pubblico nell'ambito degli Stati generali dell'aria, il 26 e 27 settembre 2012 e attraverso il sito www.statigeneralidellaria.it.

Con DGR n. 4384 del 7.11.2012 la Giunta ha preso atto della proposta di Piano, unitamente alla Proposta di Rapporto Ambientale, Sintesi non tecnica e Studio di incidenza, pubblicati sul BURL del 13.11.2012 e depositati fino al 07.01.2013 (termine dei 60 giorni previsti dalla normativa) per la presentazione delle osservazioni da parte del pubblico.

La proposta di Piano si articola in una componente di inquadramento normativo, territoriale e conoscitivo e in una componente di individuazione dei settori di intervento e delle relative misure da attuarsi secondo una declinazione temporale di breve, medio e lungo periodo. Si tratta di 91 misure strutturali che agiscono su tutte le numerose fonti emissive nei tre grandi settori della produzione di inquinanti atmosferici. Le misure previste sono 40 per il settore dei trasporti, 37 per l'energia e il riscaldamento, 14 per le attività agricole. Ciascuna è corredata da indicatori e analizzata sotto il profilo dei risultati attesi in termini di miglioramento della qualità dell'aria e di riduzione delle emissioni, e sotto il profilo dei costi associati, dell'impatto sociale, dei tempi di attuazione e della fattibilità tecnico-economica.

Il 26 novembre 2012 si è svolto l'incontro con gli Enti gestori dei siti Natura 2000 ai fini della formulazione della Valutazione di incidenza.

L'8 gennaio 2013 si sono svolti la seconda Conferenza di Valutazione e il Forum pubblico conclusivo, importanti momenti di condivisione a valle del periodo di deposito dei documenti relativi al PRIA. La fase di consultazione relativa alla proposta di Piano e di Rapporto Ambientale pertanto si è conclusa. Sulla base delle osservazioni pervenute, della valutazione di incidenza e del parere motivato dell'Autorità competente per la VAS, il Piano potrà essere aggiornato ed integrato e quindi, infine, approvato dalla Giunta secondo le tempistiche dettate dalla normativa inerente la VAS.

Con d.d.s. 22 luglio 2013 n. 6951 "Valutazione ambientale (VAS) del Piano regionale degli interventi per la qualità dell'aria (PRIA) - formulazione del parere motivato" l'Autorità competente per la procedura di VAS- Direzione generale Territorio, Urbanistica e Difesa del Suolo - Struttura Fondamenti, Strategie per il governo del territorio e VAS - ha formulato parere positivo circa la compatibilità ambientale della proposta di Piano individuando prescrizioni e indicazioni.

Nella seduta del 6 settembre 2013, con delibera n. 593, la Giunta ha approvato definitivamente il PRIA.

4.1.3.2 Aggiornamento del PRIA

Con delibera n. 6438 del 3.4.2017 la Giunta ha dato avvio al procedimento per l'aggiornamento del Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA), ai sensi degli artt. 9 e 11 del D. Lgs.155/2010 e, contestualmente, al procedimento di verifica di assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del PRIA stesso, ai sensi dell'art.12 del D.Lgs. 152/2006 e della d.C.R. n. 351/2007.

A termine della procedura di esclusione dalla VAS è stato approvato l'aggiornamento di Piano - PRIA 2018 - con d.G.R. n. 449 del 2 agosto 2018.

Il PRIA 2018 ha confermato i macrosettori di intervento e le misure già individuate nel PRIA 2013 procedendo al loro accorpamento e rilancio.

Il PRIA 2018 contiene, fra l'altro, le disposizioni sulle nuove limitazioni ai veicoli più inquinanti attive dal 1° ottobre 2018. Per approfondimenti si consultino gli allegati qui sotto e la seguente pagina di dettaglio Misure di limitazione per migliorare la qualità dell'aria 2018-2019.

Il PRIA 2018 individua l'anno 2025 quale data per il possibile rientro di tutti gli inquinanti monitorati, conseguentemente all'attuazione delle misure di Piano individuate e all'evoluzione della legislazione corrente (CLE).

4.1.3.3 La zonizzazione del territorio regionale

La zonizzazione del territorio regionale è prevista dal D. Lgs. 13 agosto 2010, n. 155 - "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" - che in particolare, all'art.3 prevede che le regioni e le province autonome provvedano a sviluppare la zonizzazione del proprio territorio ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente o ad un suo riesame, nel caso sia già vigente, per consentire l'adeguamento ai criteri indicati nel medesimo d.lgs.155/2010.

La Regione Lombardia con la D.G.R. 30.11.2011, n. 2605, in applicazione del D. Lgs. 155/10, ha messo in atto un adeguamento della zonizzazione, revocando la precedente deliberazione (assunta con DGRL n. 5290 del 2007), e presentando pertanto la ripartizione del territorio regionale nelle seguenti zone e agglomerati:

- Agglomerato di Milano;
- Agglomerato di Bergamo;
- Agglomerato di Brescia;
- Zona A - Pianura ad elevata urbanizzazione;
- Zona B - Pianura;
- Zona C - Prealpi, Appennino e Montagna;
- Zona D - Fondovalle.

Tale ripartizione vale per tutti gli inquinanti monitorati ai fini della valutazione della qualità dell'aria, mentre per l'ozono vale l'ulteriore suddivisione della zona C in:

- Zona C1 - area prealpina e appenninica;
- Zona C2 - Montagna.

Il Comune di **Bornasco appartiene alla zona B**, area caratterizzata da:

- alta densità di emissioni di PM10 e NOx, sebbene inferiore a quella della Zona A;
- alta densità di emissioni di NH3 (di origine agricola e da allevamento);

- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica, caratterizzata da alta pressione);
- densità abitativa intermedia, con elevata presenza di attività agricole e di allevamento.

Figura 4-14 – Zonizzazione prevista dalla D.G.R. 2605/2011 per tutti gli inquinanti ad esclusione dell'ozono.

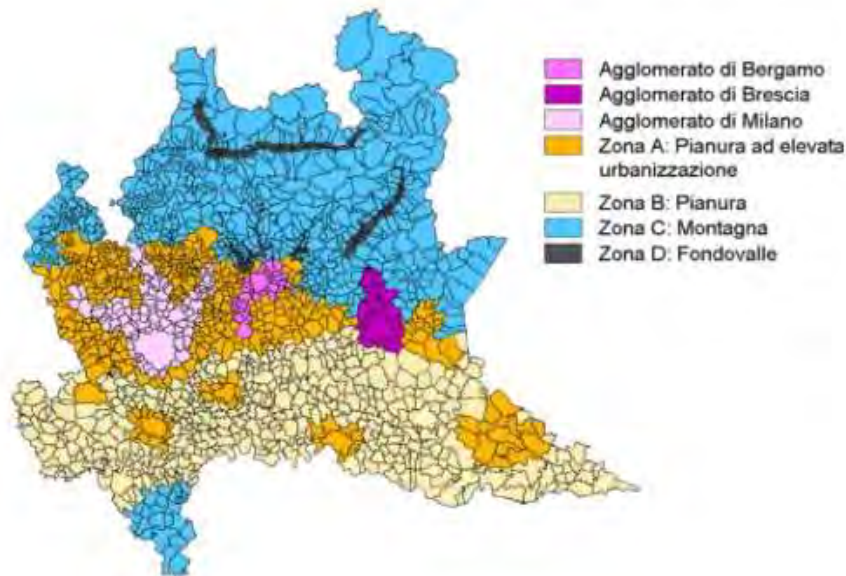
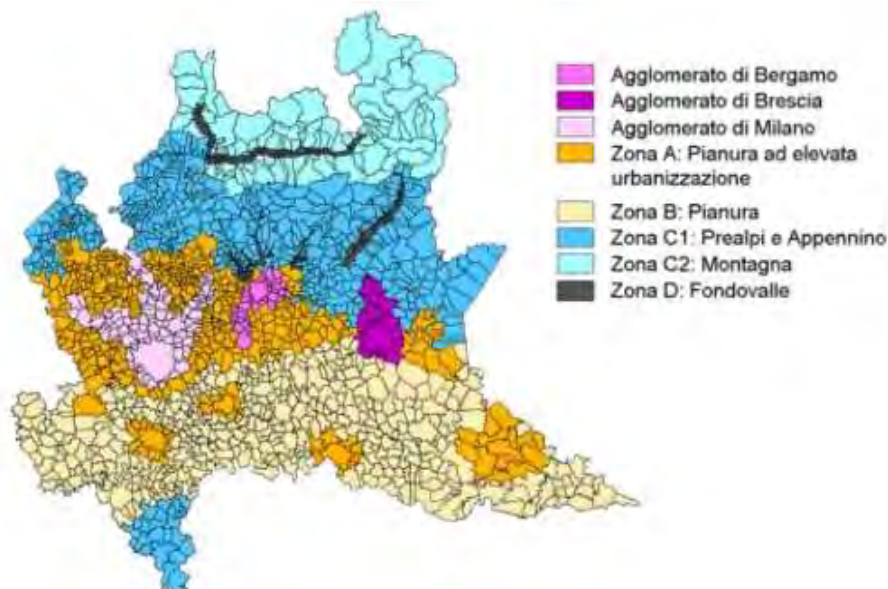


Figura 4-15 – Zonizzazione prevista dalla D.G.R. 2605/2011 per l'ozono.



4.1.4 PROGRAMMA ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE – PEAR

Il Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR) costituisce lo strumento di programmazione strategica in ambito energetico ed ambientale, con cui la Regione Lombardia definirà i propri obiettivi di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili

(FER), in coerenza con le quote obbligatorie di utilizzo delle FER assegnate alle Regioni nell'ambito del cosiddetto decreto "*burden sharing*", e con la nuova Programmazione Comunitaria 2014-2020.

Il percorso di condivisione ed approvazione del PEAR è stato avviato a ottobre 2013, nell'ambito del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

La prima conferenza di valutazione ha avuto luogo il 12 novembre 2013, presso la sala Marco Biagi di Palazzo Lombardia a Milano, ed ha coinvolto oltre agli enti competenti anche gli stakeholders e le associazioni di categoria interessate.

Nel corso della conferenza sono stati illustrati i contenuti del Documento Preliminare al Programma Energetico Ambientale Regionale 2013 e del Documento di Scoping, e si è iniziato a raccogliere i contributi e le osservazioni dei soggetti interessati.

Nell'ambito del percorso di approvazione del Programma Energetico Ambientale, Regione Lombardia ha deciso di approfondire le quattro principali tematiche mediante Tavoli Tematici, ai quali sono stati invitati tecnici esperti del settore. Le proposte emerse nell'ambito dei Tavoli hanno contribuito all'elaborazione del documento definitivo di piano.

Con DGR 2577 del 31 ottobre 2014 la Giunta Regionale ha preso atto dei documenti di piano, aprendo la fase di consultazione pubblica.

La seconda conferenza di valutazione ha avuto luogo il 19 gennaio 2015.

Con DGR n. 3706 del 12 giugno 2015 si è infine proceduto all'approvazione finale dei documenti di piano.

4.1.4.1 Sintesi dei contenuti del PEAR

L'Atto di indirizzo del PEAR, che definisce gli indirizzi della nuova programmazione energetico-ambientale, (d.c.r. 24 luglio 2012, n. IX/532) individua cinque macro-obiettivi strategici per la programmazione energetica regionale:

1. governo delle infrastrutture e dei sistemi per la grande produzione di energia;
2. governo del sistema di generazione diffusa di energia, con particolare riferimento alla diffusione delle fonti energetiche rinnovabili;
3. valorizzazione dei potenziali di risparmio energetico nei settori d'uso finale;
4. miglioramento dell'efficienza energetica dei processi e prodotti;
5. qualificazione e promozione della "*supply chain*" lombarda per la sostenibilità energetica.

A partire da questi macro-obiettivi il PEAR definisce un "obiettivo-driver": la riduzione dei consumi da fonte fossile. L'obiettivo essenziale del PEAR è quindi il contenimento dei consumi energetici da fonte fossile attraverso l'efficienza energetica e l'utilizzo di FER in un'ottica di corresponsabilità tra i vari settori interessati.

Per conseguire l'obiettivo del PEAR sono stati individuati alcuni "scenari di intervento" nei seguenti ambiti:

- settore civile;
- settore industriale;
- settore trasporti;
- settore agricoltura;
- politiche trasversali;
- Fonti Energetiche Rinnovabili;
- sistemi energeticamente efficienti (teleriscaldamento, sistemi di accumulo).

Per ognuno di essi il Programma si esprime indicando le aree di intervento: partendo da una ricognizione dello stato di fatto vengono delineati i margini di miglioramento per il futuro attraverso una quantificazione di massima del risparmio energetico conseguibile.

4.1.4.2 Obiettivo driver

La riduzione dei consumi da fonte fossile è perseguita dal PEAR soprattutto attraverso il miglioramento dell'efficienza energetica.

Migliorare l'efficienza energetica è tra gli obiettivi prioritari per l'Unione Europea (Pacchetto 20-20-20 e direttiva 2012/27/UE), con la nuova Strategia Energetica Nazionale, anche per il nostro Paese, e con il PEAR, priorità assoluta della strategia energetica regionale. L'efficienza energetica è riconosciuta come la priorità assoluta, in quanto contribuisce contemporaneamente al raggiungimento di tutti gli obiettivi di costo e competitività, sicurezza, crescita e qualità dell'ambiente.

Secondo lo "scenario di riferimento" stimato nel PEAR, al 2020 in Lombardia, saranno ipoteticamente consumati poco più di 25,6 milioni di tep di energia finale. Le misure previste dal Programma produrranno un potenziale risparmio in un *range* che va da 2.705 ktep ("scenario alto", che corrisponde alla piena efficacia delle misure) a 1.737 ktep ("scenario medio").

Rispetto allo scenario di riferimento, lo "scenario alto" si contraddistingue per una riduzione pari al 10,6% del valore previsto al 2020, portando il consumo finale lombardo a poco meno di 23 milioni di tep. Lo "scenario medio" invece determinerebbe una riduzione del 6,8% rispetto allo scenario di riferimento, portando al 2020 i consumi finali a circa di 23,9 milioni di tep.

In relazione all'obiettivo nazionale fissato dal D. lgs. 102/2014, con cui l'Italia ha recepito la direttiva 27/2012/CE, che prevede la riduzione a livello nazionale dei consumi di 15,5 Mtep al 2020 rispetto al dato del 2010 (nel 2010 per l'Italia il consumo finale ammontava a 130 Mtep, per la Lombardia a 26 Mtep), il PEAR contribuirebbe al raggiungimento dell'obiettivo nazionale, con lo scenario alto, per circa il 20,7% (con una riduzione rispetto al consumo finale del 2010 di 3,2 Mtep, pari al - 12,3% dei consumi finali lombardi); con lo scenario medio, per circa il 14,4% (con una riduzione al 2010 di 2,2 Mtep corrispondente ad una riduzione dell'8% dei consumi).

4.1.4.3 Misure e scenari di intervento

Il PEAR definisce alcune misure di intervento nei settori:

- Civile;
- Industria;
- Trasporti;
- Agricoltura;
- Fonti energetiche rinnovabili;
- Politiche Trasversali.

Le misure proposte dal Programma sono richiamate nella tabella della pagina seguente.

Le misure previste dal PEAR sono sia di tipo normativo e regolamentare (standard minimi, normativa, regolamenti, etc.), che finanziario e promozionale (incentivazione diretta, etc.). Il PEAR tuttavia non si configura come Piano d'Azione per cui, a differenza del PAE 2007 e del PAE 2008, non sono riportate schede illustrative per singola azione.

Obiettivo driver <i>Riduzione dei consumi da fonte fossile</i>		
<i>Settore</i>	<i>Misura/obiettivo</i>	<i>Tipologia</i>
CIVILE		
Residenziale e terziario	M.1 Anticipazione degli edifici nZEB	Normativa
	M.2 Proposte di semplificazione per la demolizione/ ricostruzione e inasprimento per le costruzioni su suolo libero	Semplificatoria amministrativa Normativa
	M.3 Inasprimento dei criteri energetici nell'ambito autorizzativo	Amministrativa
	M.4 Finanziamento efficientamento energetico strutture commerciali e turistiche	Finanziamento agevolato 10 M€
	M.5 Efficientamento edilizia pubblica	Finanziamento misto: fondo perduto fondo rotativo 50 M€ (con possibilità di estensione)
	M.6 Efficientamento edilizia privata	Finanziario
	M.7 Termoregolazione	Normativa
	M.8 Diffusione cultura dell'efficienza e della gestione dell'energia	Supporto e accompagnamento
	M.9 Targatura impianti termici Estensione regime di controllo agli impianti a biomassa Campagna informazione parco impiantistico	Normativa/ accompagnamento e supporto
Illuminazione pubblica	M.10 Efficientamento delle reti di illuminazione pubblica	Finanziamento e supporto ed accompagnamento
Teleriscaldamento	M.11 Sviluppo reti	Finanziamento a reti
INDUSTRIA		
Consumi	M.12 Promozione della smart specialisation e cluster tecnologici – aggancio con il POR	Supporto ed finanziamento
	M.13 Diffusione dei SGE	Supporto con campagna informativa ed eventuale bando
	M.14 Efficientamento imprese	Finanziamento
TRASPORTI		
Mobilità elettrica	M.15 Infrastrutturazione per la mobilità elettrica	Finanziaria
Biometano	M.16 Biometano per autoveicoli e per immissione in rete	Finanziamento/ Supporto
CIVILE TRASPORTI INDUSTRIA AGRICOLTURA		
---	M.17 Aggancio con il PRIA	
AGRICOLTURA		
---	M.18 Aggancio con il PSR	
FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI		
Rifiuti	M.19 Aggancio con il PRGR	
Idroelettrico	M.20 Incremento potenza	Normativo e autorizzatorio
Biomasse	M.21 Sviluppo potenzialità	
Solare FV	M.22 Incremento	Semplificazione
Solare Termico	M.23 Incremento	Semplificazione
Pompe di calore	M.24 Incremento	Semplificazione
POLITICHE TRASVERSALI		
Smart city	M.25 Sviluppo Lombardia SMART	Supporto – accompagnamento – Finanziamento
PAES	M.26 Accreditamento quale struttura di coordinamento Patto dei Sindaci	Supporto e accompagnamento

4.2 PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE A LIVELLO PROVINCIALE

4.2.1 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è lo strumento di governo del territorio per la Provincia di Pavia ai sensi dell'articolo 20 del D.lgs 267/2000 e ss.mm.ii., dell'articolo 1 comma 85 della L 56/2014 e ss.mm.ii. e degli articoli 2-15-16-17-18 della LR 11 marzo 2005 n.12 e ss.mm.ii.

La Provincia di Pavia ha approvato la Variante al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) il 23 aprile 2015 con Deliberazione di Consiglio n. 30. La Variante di PTCP è pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia serie Avvisi e Concorsi n.37 e rappresenta il PTCP vigente, avendo acquisito efficacia con la pubblicazione il 9 settembre 2015.

Il PTCP attua le indicazioni della pianificazione e programmazione territoriale regionale, definisce gli obiettivi di governo del territorio per gli aspetti di interesse provinciale e sovracomunale, coordina la pianificazione dei comuni, e si raccorda ai contenuti degli altri piani territoriali e di settore mediante intese con gli enti gestori.

Come riportato all'Art. I - 10 delle Norme di Attuazione, le disposizioni contenute nella normativa del PTCP possono avere efficacia di orientamento, indirizzo, coordinamento, prevalenza e vincolo, come previsto dall'articolo 2 comma 4 della LR 12/2005 e ss.mm.ii., e di seguito definito in maggiore dettaglio:

- a. Orientamenti (O) – Sono disposizioni che fissano le linee generali per lo sviluppo dei contenuti della pianificazione provinciale e che sono di riferimento sugli aspetti sovracomunali anche per i piani comunali e di settore.
- b. Indirizzi (I) – Sono disposizioni volte a fissare obiettivi per le attività di pianificazione comunale, e per la pianificazione di settore, che non escludono una discrezionalità interpretativa da parte dagli enti titolari dei piani nella specificazione ed integrazione delle previsioni e nell'applicazione dei contenuti alle specifiche realtà locali, comunque nell'ambito della coerenza con i principi, e gli obiettivi generali e specifici fissati dal PTCP.
- c. Direttive (D) – Sono disposizioni di coordinamento che devono essere osservate dall'ente destinatario nella elaborazione e attuazione degli strumenti di pianificazione e programmazione di propria competenza. Le direttive non escludono la discrezionalità dell'ente destinatario, in considerazione del fatto che la direttiva ha carattere generale ed è prevalente e vincolante solo in riferimento all'attività complessivamente considerata e non ai singoli atti. L'interpretazione data e l'eventuale scostamento, ove esistano obiettive ragioni di interesse generale, devono essere motivati adeguatamente, e devono comunque essere idonei a perseguire i principi, gli obiettivi generali e specifici, e i relativi limiti di sostenibilità di cui all'articolo 13 comma 4, come fissati dal PTCP. Le motivazioni e la relativa adeguatezza costituiscono oggetto di valutazione ai fini della compatibilità di cui all'articolo 18 comma 1 della LR 12/2005 e ss.mm.ii.
- d. Prescrizioni (P) – Sono disposizioni immediatamente prevalenti sugli strumenti di pianificazione comunale e di settore, e sul regime giuridico dei beni disciplinati, regolando gli usi ammissibili e le trasformazioni consentite. Esse sono vincolanti per tutti i soggetti pubblici e privati a partire dalla data di pubblicazione sul BURL dell'informativa sull'approvazione del piano, senza necessità di preventivo recepimento nei piani comunali o di settore. Le tipologie di disposizioni prevalenti e vincolanti sono definite dalla normativa nazionale e regionale.

Nel seguito si riportano gli stralci delle principali tavole del PTCP e la loro analisi.

Dall'analisi della Tavola 1b: "Tavola urbanistico-territoriale del PTCP" (cfr. Figura 4-16) emerge che parte dell'area di intervento (porzione ovest) è classificata tra gli ambiti e aree di degrado (Art. II - 49) e, in particolare, come **conurbazione lineare** (comma 2, lett. b).

Per le conurbazioni lineari, le norme di attuazione prevedono quali azioni prioritarie (*Indirizzi*): salvaguardia e potenziamento dei varchi esistenti e delle relazioni interne ai sistemi degli spazi aperti per il rafforzamento della Rete Verde Provinciale, salvaguardia e potenziamento dei varchi esistenti e chiara disincentivando l'occupazione di nuove aree per garantire la massima continuità degli spazi aperti naturali e agricoli.

Si evidenzia, inoltre, che un corso d'acqua minore scorre lungo il confine sud-ovest del sito.

Dall'analisi della Tavola 2b: "Previsioni del sistema paesaggistico-ambientale del PTCP" (cfr. Figura 4-17) si osserva la presenza di **siepi e filari** (Art. II-34) lungo il confine sud-ovest dell'area di intervento e all'interno della stessa. Come riportato all'Art. II-34 (*Orientamenti*), le siepi, gli arbusteti e i filari rappresentano un'elevata rilevanza nella strutturazione del paesaggio, nonché nelle dinamiche proprie di connessione fra i differenti elementi ecologici costituenti il paesaggio stesso e si possono qualificare come importanti riferimenti della memoria storico-culturale dei luoghi. Il PTCP, in attuazione della Rete Verde Provinciale, promuove, all'interno dei sistemi paesaggistici di rilevanza sovracomunale, progetti finalizzati al mantenimento e al recupero di antichi filari e siepi, da intendersi in contemporanea come elementi identificativi del paesaggio agrario e corridoi ecologici, anche con riferimento alle risorse economiche attivabili attraverso il PSR.

Si evidenzia, inoltre, la **prossimità del sito con l'ambito del Barco Certosa** (Art. II-28), classificato anche come Parco storico (Art. II-32).

Analizzando la Tavola 3b: "Rete Ecologica e Rete Verde provinciale del PTCP" (cfr. Figura 4-18) si evince che l'area di intervento risulta classificata tra gli **"Ambiti di indirizzo per le reti locali - Ambiti ecosistemici di indirizzo: elementi di connessione ad ulteriore supporto per le reti locali"** (Art. II - 23, comma 10)". Tali ambiti sono gli elementi di connessione ad ulteriore supporto per le reti locali, definiti al fine di fornire alla pianificazione comunale il raggruppamento in un unico tematismo degli elementi esterni alla struttura portante della rete ecologica regionale (*Direttive*).

Dall'analisi della Tavola 3 1b: "Rete Verde Provinciale del PTCP" (cfr. Figura 4-19) si evidenzia, inoltre, che a sud del sito passa un corridoio verde (Art. II - 45) e un ambito di consolidamento dei caratteri naturalistici e paesistici (Art. II - 43).

La Tavola 4b: "Carta delle Invarianti del PTCP" (cfr. Figura 4-20) mostra la presenza, in prossimità dell'area di intervento (a ovest e sud) di un bene paesaggistico e ambientale (D.Lgs 42/200): si tratta di una "bellezza d'insieme" ai sensi dell'art. 136 comma 1, lett. c e d..

Dall'analisi della Tavola 5b: "Carta del dissesto e della classificazione sismica del PTCP" (cfr. Figura 4-21) emerge che il comune di Bornasco ricade in **zona sismica 3** e risulta caratterizzato da un **valore di Massima Intensità Macrosismica (MIM) inferiore o uguale a 6**. In relazione al dissesto idrogeologico si evidenzia, inoltre, che il comune di Bornasco è soggetto a tipologia di **dissesto "e = esondazione"** e ricade in **Classe di Rischio R2 - Medio**, la quale prevede possibili danni minori agli edifici e alle infrastrutture che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e lo svolgimento delle attività socio-economiche.

Infine, dall'analisi della Tavola 6b: "Ambiti Agricoli Strategici del PTCP" (cfr. Figura 4-22) si evince che parte dell'area di intervento (porzione est) ricade all'interno di "**Ambiti agricoli strategici - Ambiti di prevalente interesse produttivo**" (Art. III-2, comma 1 lett. a), che sono individuati nelle parti del territorio rurale dove si verificano una o più delle seguenti condizioni: presenza di suoli di valore agronomico elevato, idoneità alla produzione alimentare per tradizione o specializzazione, presenza di coltivazioni di prodotti tipici o ad origine controllata o protetta.

Come riportato all'Art. III-2, (*Direttive*) per gli ambiti strategici a prevalente interesse produttivo di cui al comma 1 lettera a) si applicano i seguenti specifici criteri di tutela e valorizzazione:

- a1. Mantenimento delle aziende agricole insediate sul territorio, e della continuità con le zone agricole esistenti nei comuni confinanti, anche ai fini della valorizzazione del comparto produttivo agricolo come opportunità occupazionale.
- a2. Priorità alla produzione agricola per uso alimentare, che utilizzi le migliori tecniche e metodi per limitare l'impatto sull'ambiente, con particolare riferimento alla qualità delle acque ed al risparmio della risorsa idrica potabile.
- a3. Adozione di misure per favorire le aziende multifunzionali, orientate all'offerta di servizi agroambientali, ecosistemici, ricreativi e turistici, e alla realizzazione di infrastrutture verdi.
- a4. Valorizzazione delle produzioni tipiche, di pregio, e di nicchia, promuovendo la qualità dei prodotti e la filiera corta.
- a5. Sono ammesse le attività di fruizione pubblica del territorio agricolo, attraverso la realizzazione di percorsi pedonali, ciclabili ed equestri e percorsi turistici culturali ed enogastronomici.
- a6. Limitazione delle attività diverse da quelle necessarie per l'attività agricola ai casi in cui siano di interesse pubblico e non siano fattibili soluzioni alternative, in particolare se possano compromettere la qualità dei suoli, delle acque, e la continuità funzionale dei fondi. Tali attività devono comunque essere sviluppate in modo da garantire coerenza con i caratteri rurali del territorio.
- a7. Adozione delle migliori tecniche e modalità possibili ai fini di limitare la frammentazione poderale dovuta alla realizzazione di infrastrutture, anche attraverso la promozione di piani ed iniziative volte a favorire la ricomposizione fondiaria.
- a8. Adozione delle migliori tecniche e modalità possibili ai fini di limitare gli impatti delle coltivazioni agricole su ecosistemi naturali e altre componenti dell'ambiente, declinando alla scala locale le indicazioni in materia della regione, come delineate al capitolo 4.4 della relazione generale, nonché al capitolo 4.2.2 del Rapporto Ambientale e al paragrafo 6.2.3 dello Studio di Incidenza allegati al PTCP.
- a9. Per gli interventi di nuova costruzione che sottraggono superfici agricole nello stato di fatto i comuni fissano una maggiorazione del contributo di costruzione di cui al comma 2bis dell'art 43 della LR 12/2005 e ss.mm.ii., in una percentuale variabile tra 1,5 e 5 per cento, in funzione del valore produttivo, paesaggistico ed ambientale delle superfici sottratte.
- a10. Le attività di spandimento di fanghi per uso agricolo dovranno seguire le indicazioni contenute nelle apposite linee guida provinciali (Delibera di Consiglio Provinciale n.42 dell' 11 giugno 2012).
- a11. Ai sensi dell'articolo 96 del RD 523/1904 le attività agricole non sono ammesse all'interno della fascia di 10 m di distanza dai corsi d'acqua, come definiti nell'elenco regionale delle acque pubbliche, allegato D della DGR 7/7868 del 25 gennaio 2002.

Figura 4-16 – Stralcio della Tavola 1b: Tavola urbanistico-territoriale del PTCP

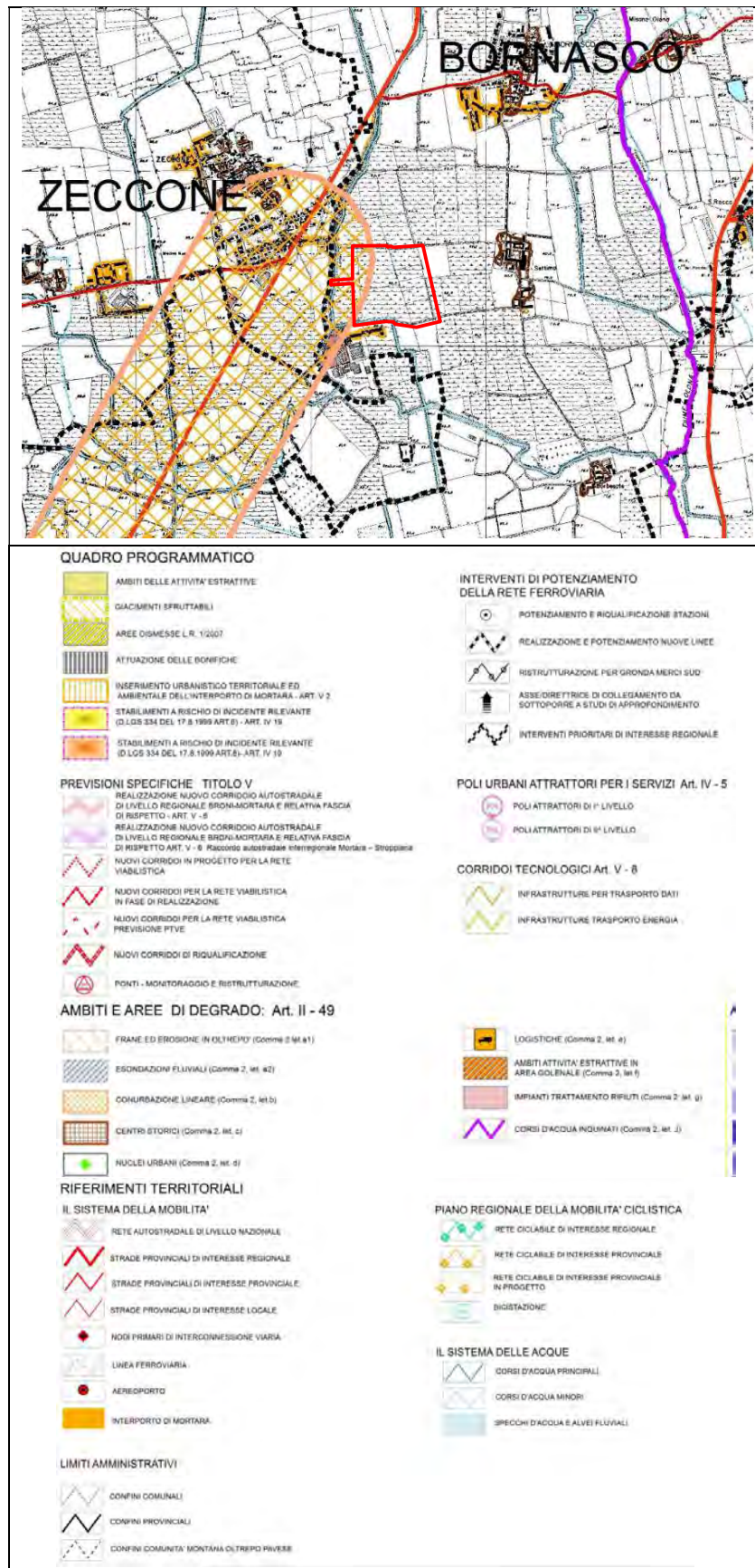


Figura 4-17 – Stralcio della Tavola 2b: Previsioni del sistema paesaggistico-ambientale del PTCP

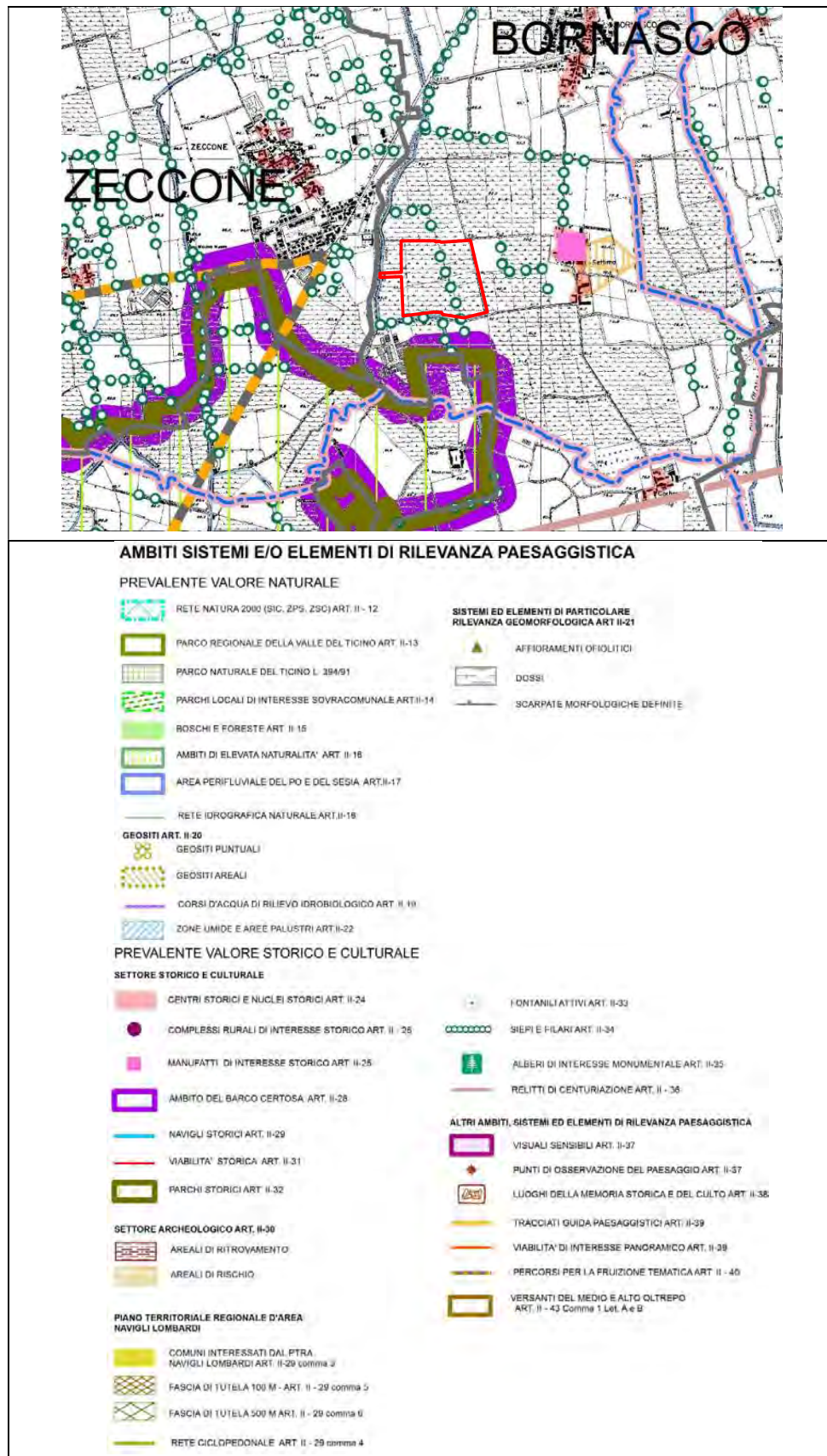


Figura 4-18 – Stralcio della Tavola 3b: Rete Ecologica e Rete Verde provinciale del PTCP

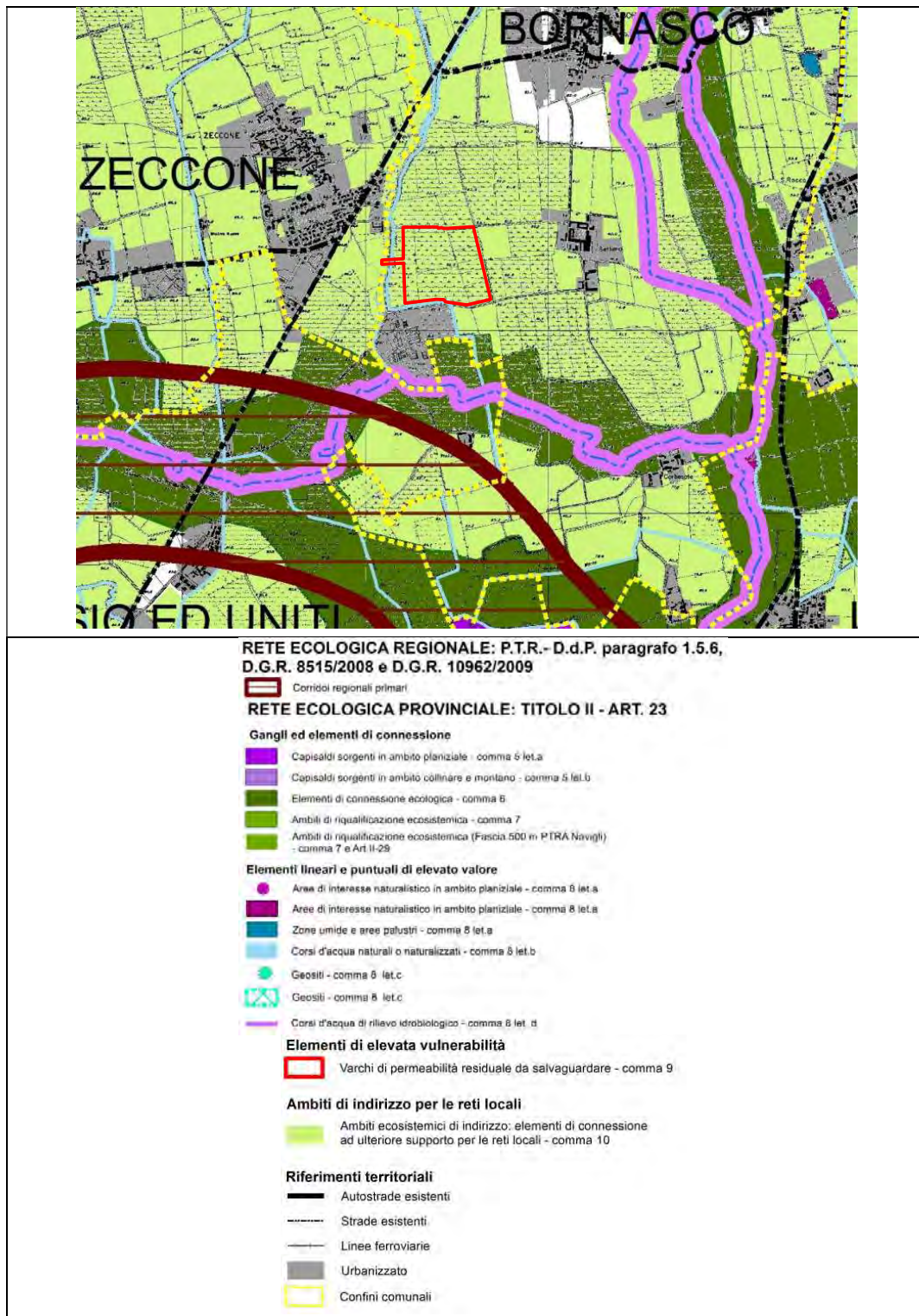


Figura 4-19 – Stralcio della Tavola 3_1b: Rete Verde Provinciale del PTCP

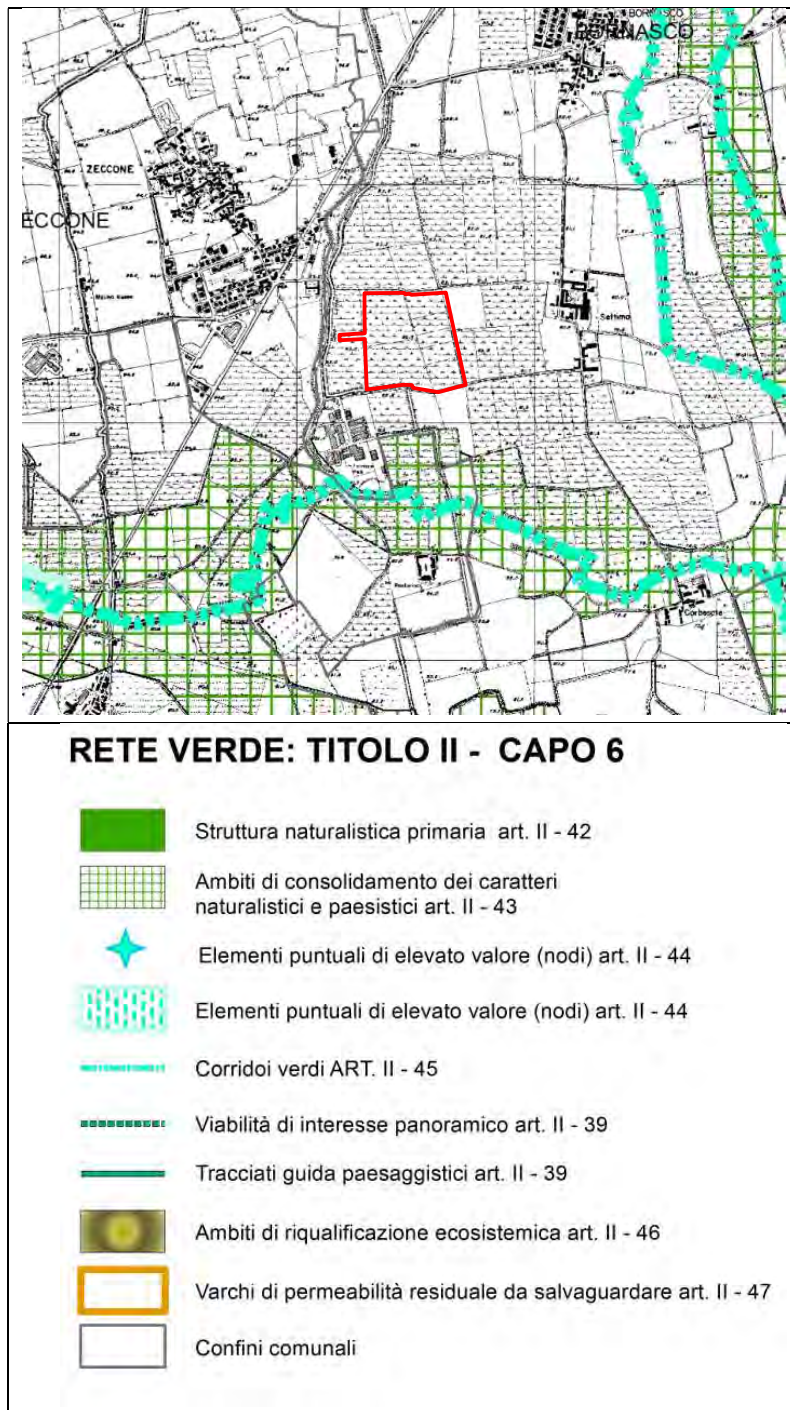


Figura 4-20 – Stralcio della Tavola 4b: Carta delle Invarianti del PTCP

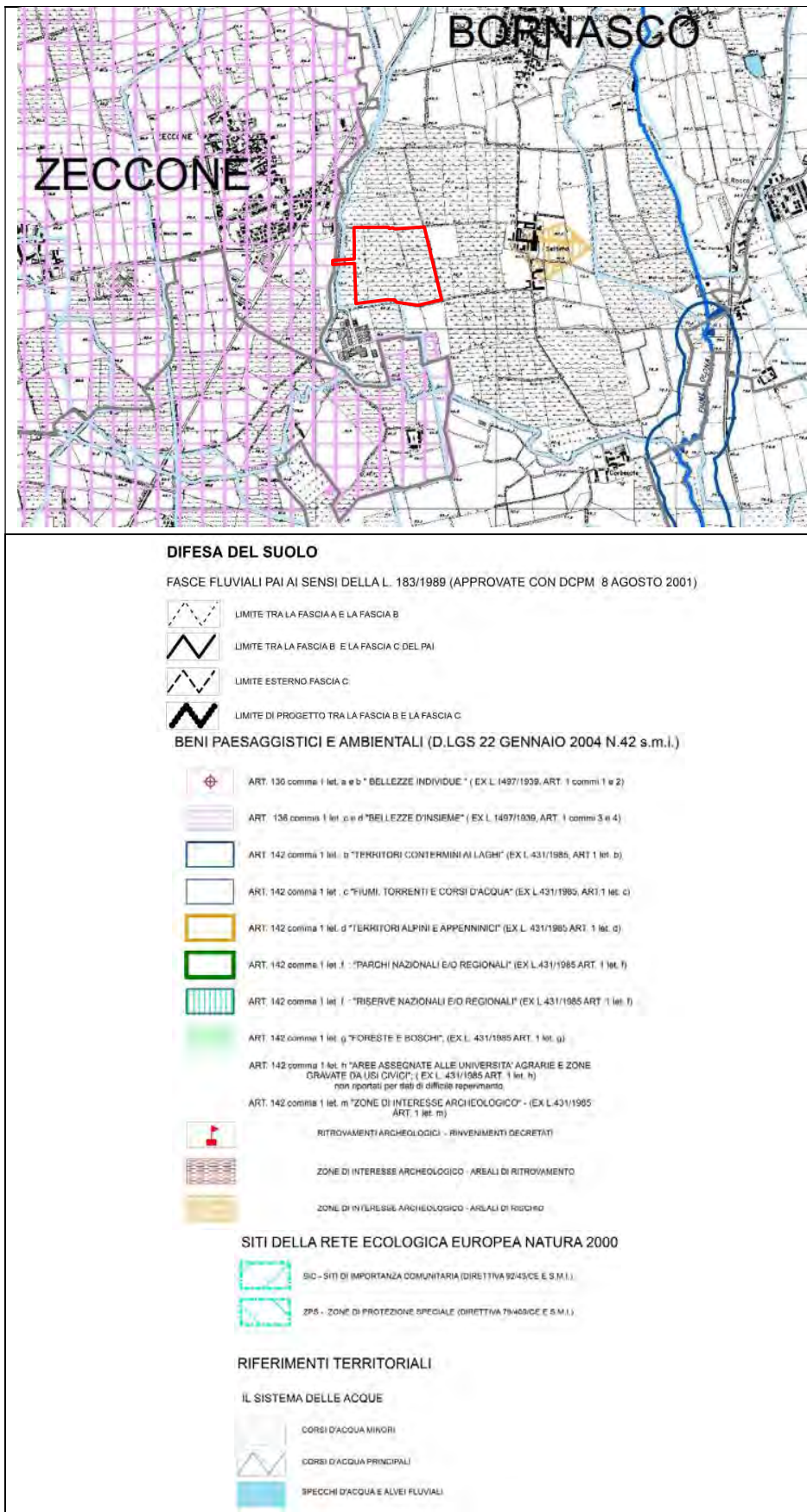
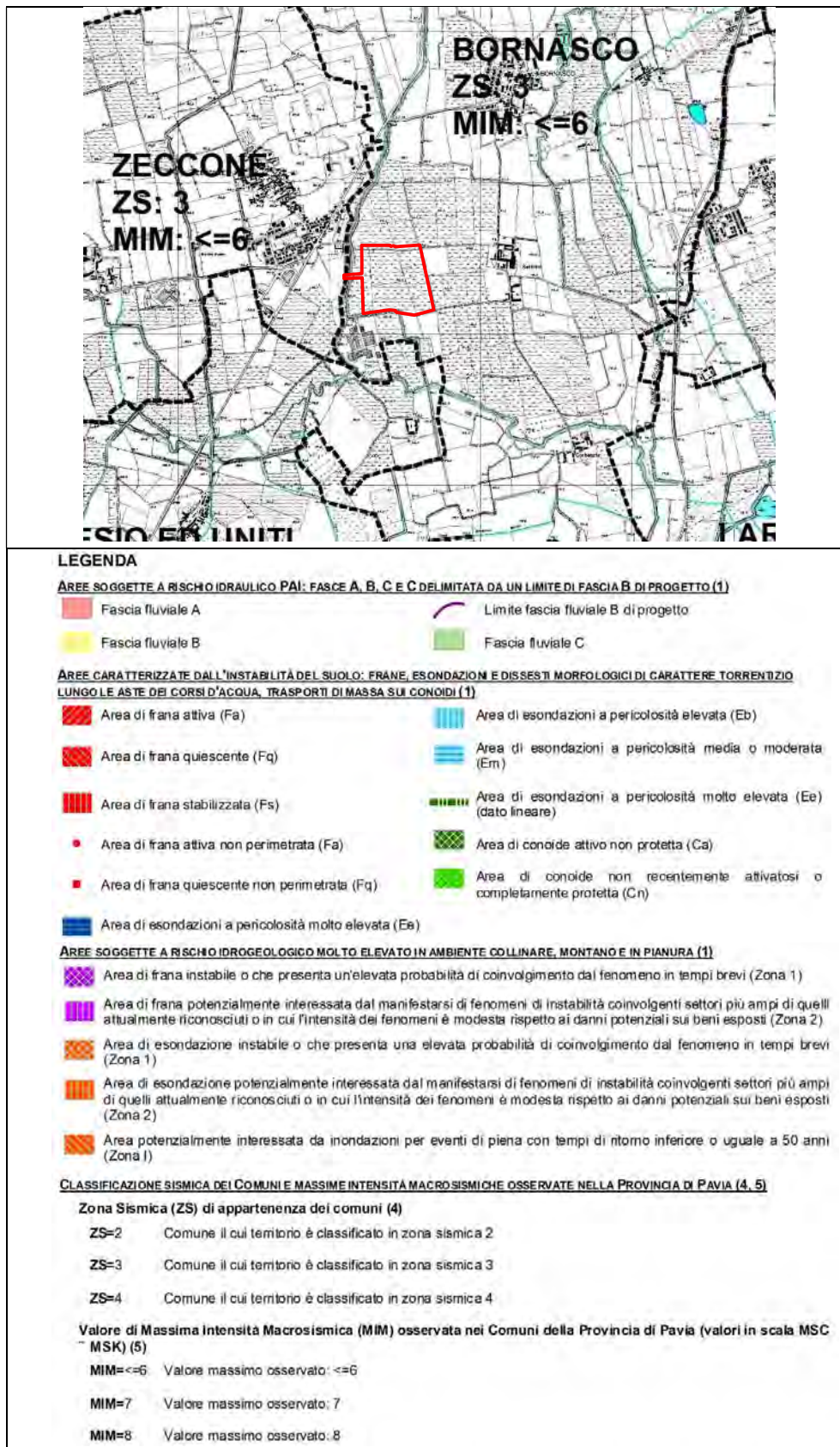


Figura 4-21 – Stralcio della Tavola 5b: Carta del dissesto e della classificazione sismica del PTC



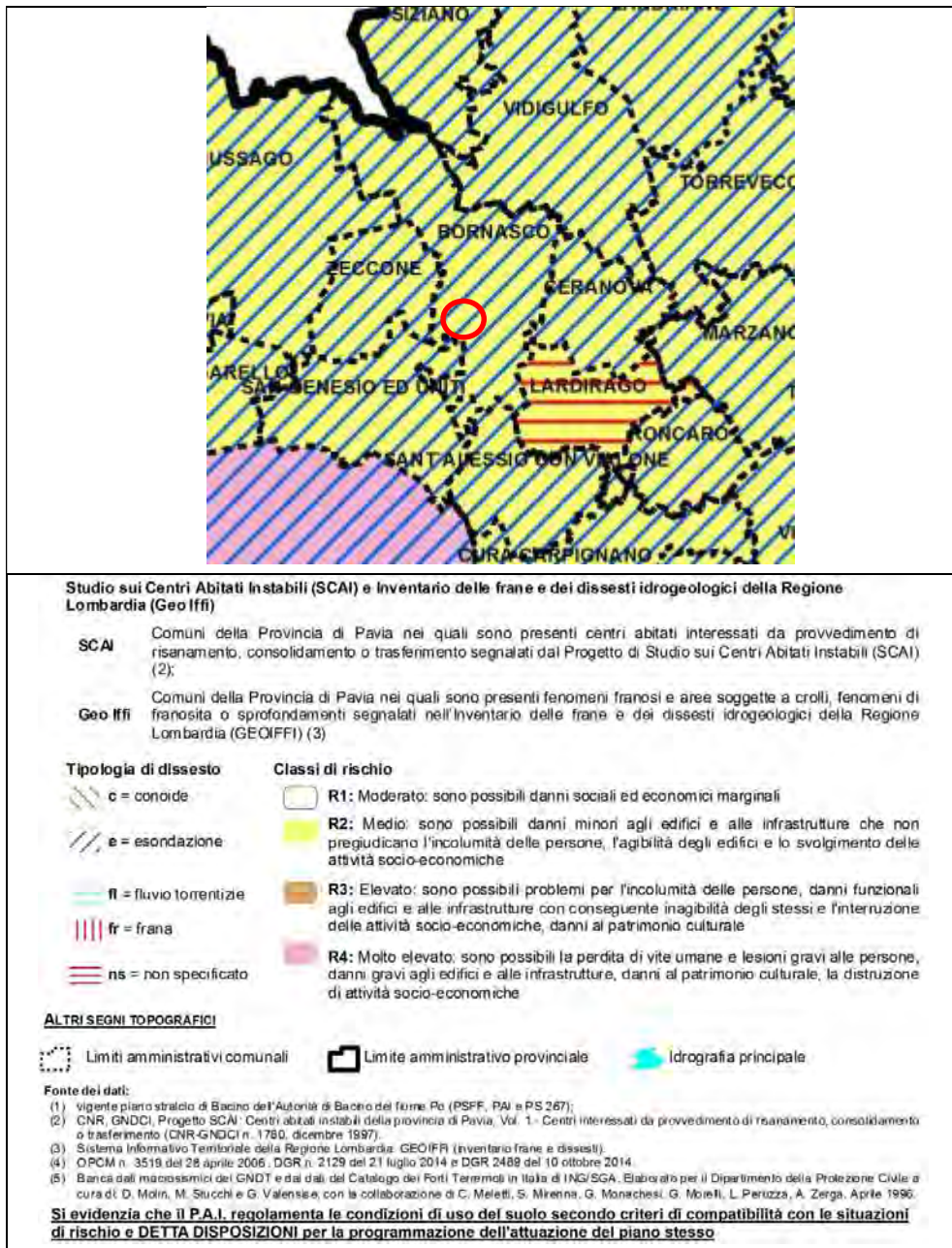
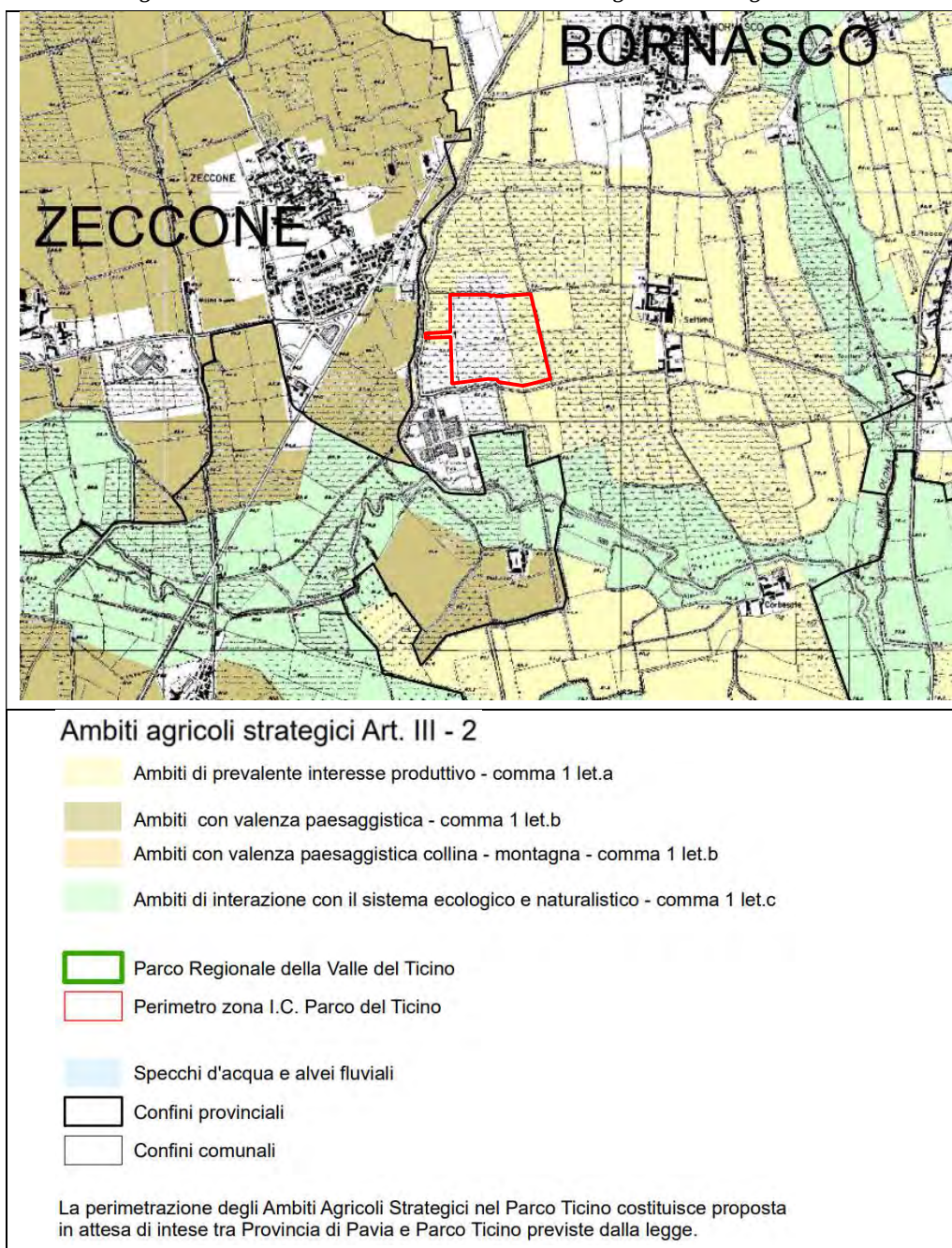


Figura 4-22 – Stralcio della Tavola 6b: Ambiti Agricoli Strategici del PTCP



4.2.2 PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE - PIF

La legge forestale prevede che la Provincia di Sondrio, le comunità montane, gli enti gestori dei parchi e la Regione Lombardia predispongano, per i territori di competenza, i piani di indirizzo forestale per la tutela delle superfici boscate e la valorizzazione delle risorse silvo-pastorali.

Il PIF è piano di Settore del Piano Territoriale di Coordinamento e, come tale, abbraccia tutto il territorio, indipendentemente dalla proprietà e per questo rientra nel novero di "piani forestali sovra-aziendale", per distinguerlo dal piano di assestamento, che ha invece come oggetto la singola proprietà o, raramente, più proprietà gestite in maniera collettiva.

La legge (art. 47 comma 3 della l.r. 31/2008) afferma che il piano di indirizzo forestale costituisce uno strumento:

- di analisi e di indirizzo per la gestione dell'intero territorio forestale ad esso assoggettato;
- di raccordo tra la pianificazione forestale e la pianificazione territoriale;
- di supporto per la definizione delle priorità nell'erogazione di incentivi e contributi;
- di individuazione delle attività selvicolturali da svolgere.

Il PIF inoltre (art. 43, commi 5 e 6, art. 51, comma 4):

- individua e delimita le aree classificate "bosco";
- regola i cambi di destinazione d'uso del bosco;
- regola il pascolo in bosco.

I PIF pertanto permettono di tutelare i boschi anche dove non sono presenti aree protette.

Dall'analisi delle principali tavole del PIF della Provincia di Pavia si evince quanto segue:

- Tavola 1- Uso del suolo: l'uso del suolo dell'area d'intervento è di tipo "Colture agrarie" (cfr. Figura 4-23);
- Tavola 2: Allegato 2 - Sistemi arborei e formazioni vegetazionali non forestali: l'area è attraversata da una formazione identificata come "Siepi e filari", come anche il confine sud-ovest dell'area (cfr. Figura 4-24);
- Tavola 3: Ambiti forestali: l'ambito forestale di riferimento è quello del Pavese (cfr. Figura 4-25);
- Tavola 4: Attitudine alla formazione di suolo: il substrato è identificato substrato sciolto di tipo limoso, dal valore pedogenetico 3 (cfr. Figura 4-26);
- Tavola 7B: Carta dei vincoli: Stralcio della rete ecologica regionale: l'intera area ricade in una "Area di primo livello" della RER (cfr. Figura 4-28);
- Tavola 8: Rete ecologica: il filari che interessano l'area sono anche identificati come "Elementi di connessione - Corridoi ecologici lineari" appartenenti alla Rete ecologica del PIF. Inoltre, l'area è interamente identificata come "Matrice agricola e sub matrici - Macroagroecosistema di media complessiva", sempre in relazione alla Rete ecologica del PIF (cfr. Figura 4-30);
- Tavola 9: Inquadramento delle previsioni del PTCP: l'area è identificata come "Area di consolidamento delle attività agricole e dei caratteri connotativi" (PTCP) (cfr. Figura 4-31);
- Tavola 15: Superfici destinate a compensazione: l'area, in caso di interventi di tipo compensativo, prevede compensazioni mediante imboscamenti (cfr. Figura 4-33);
- Tavola 16: Azioni di piano: l'azione di piano prevista per l'area è la numero 6 "Progetto alboricoltura compensativa" (cfr. Figura 4-34);
- Tavola 18: Infrastrutture: l'area risulta a vocazione all'alboricoltura da legno e biomasse legnose e presenta priorità media di integrazione e implementazione della Rete ecologica (cfr. Figura 4-35).

Pertanto il PIF, dato che l'area non interessa superfici boscate, non presenta prescrizioni o vincoli particolari circa il progetto analizzato.

Figura 4-23 – Stralcio della Tavola 1: Uso del suolo

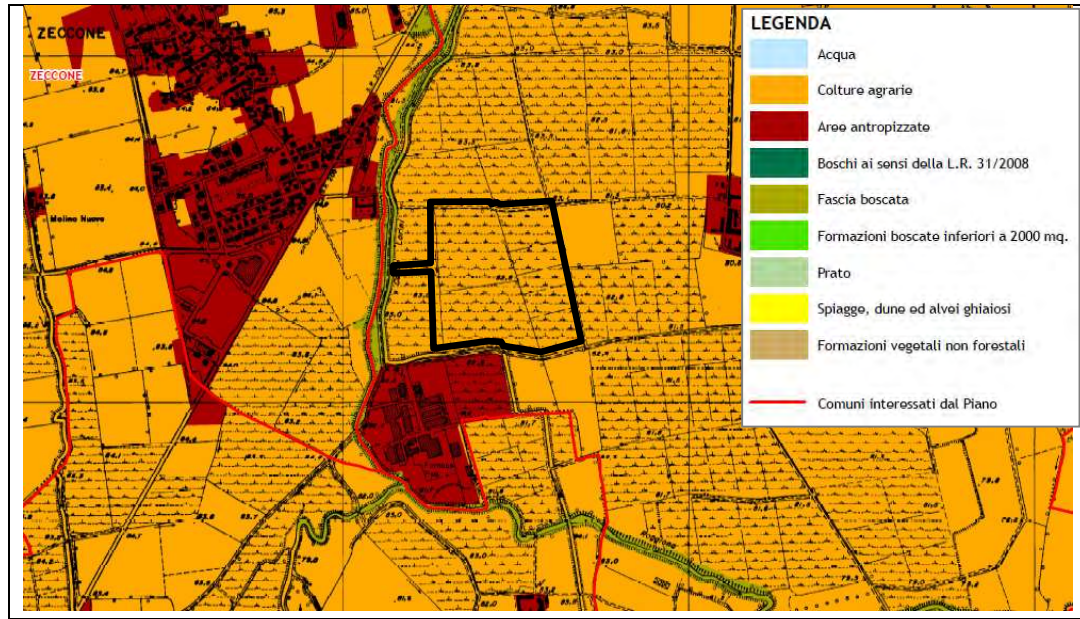


Figura 4-24 – Stralcio della Tavola 2: Allegato 2 - Sistemi arborei e formazioni vegetazionali non forestali

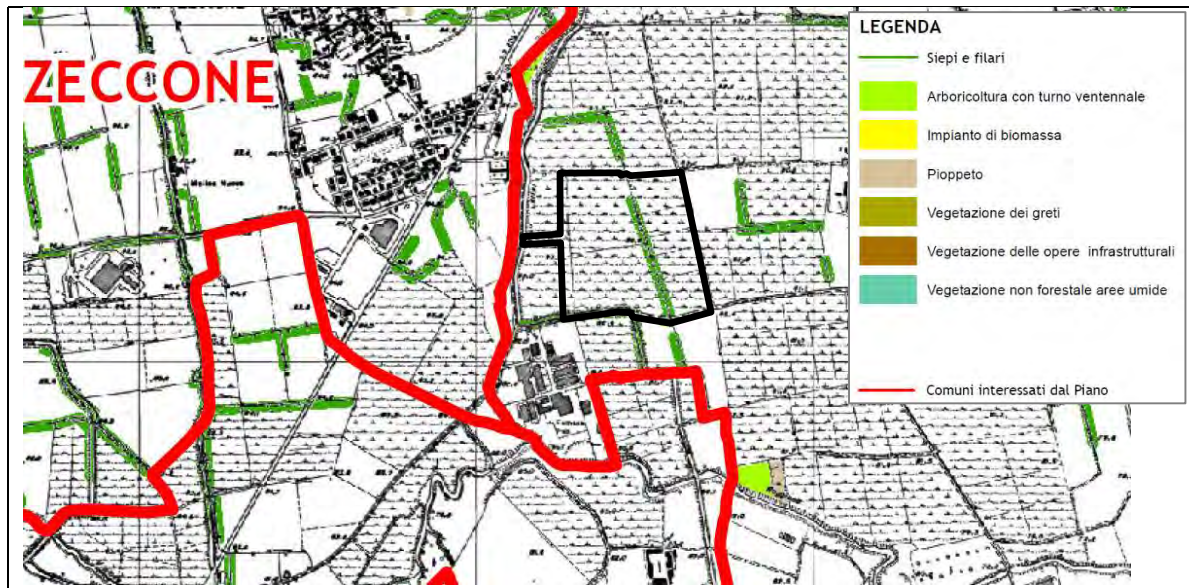


Figura 4-25 – Stralcio della tavola 3: Ambiti forestali

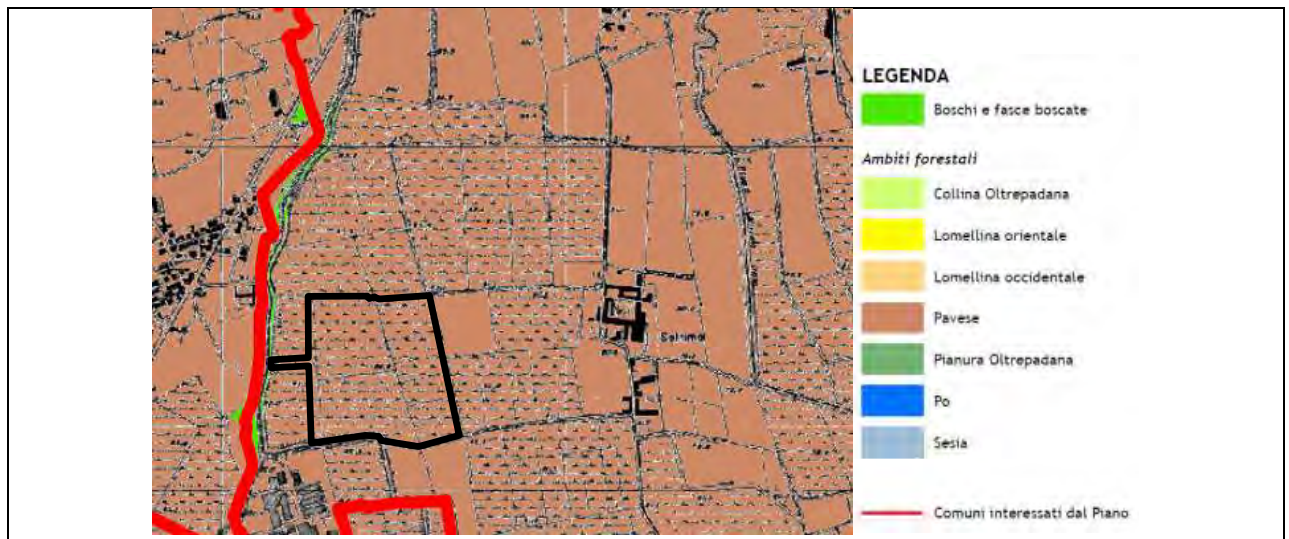


Figura 4-26 – Stralcio della tavola 4: Attitudine alla formazione di suolo

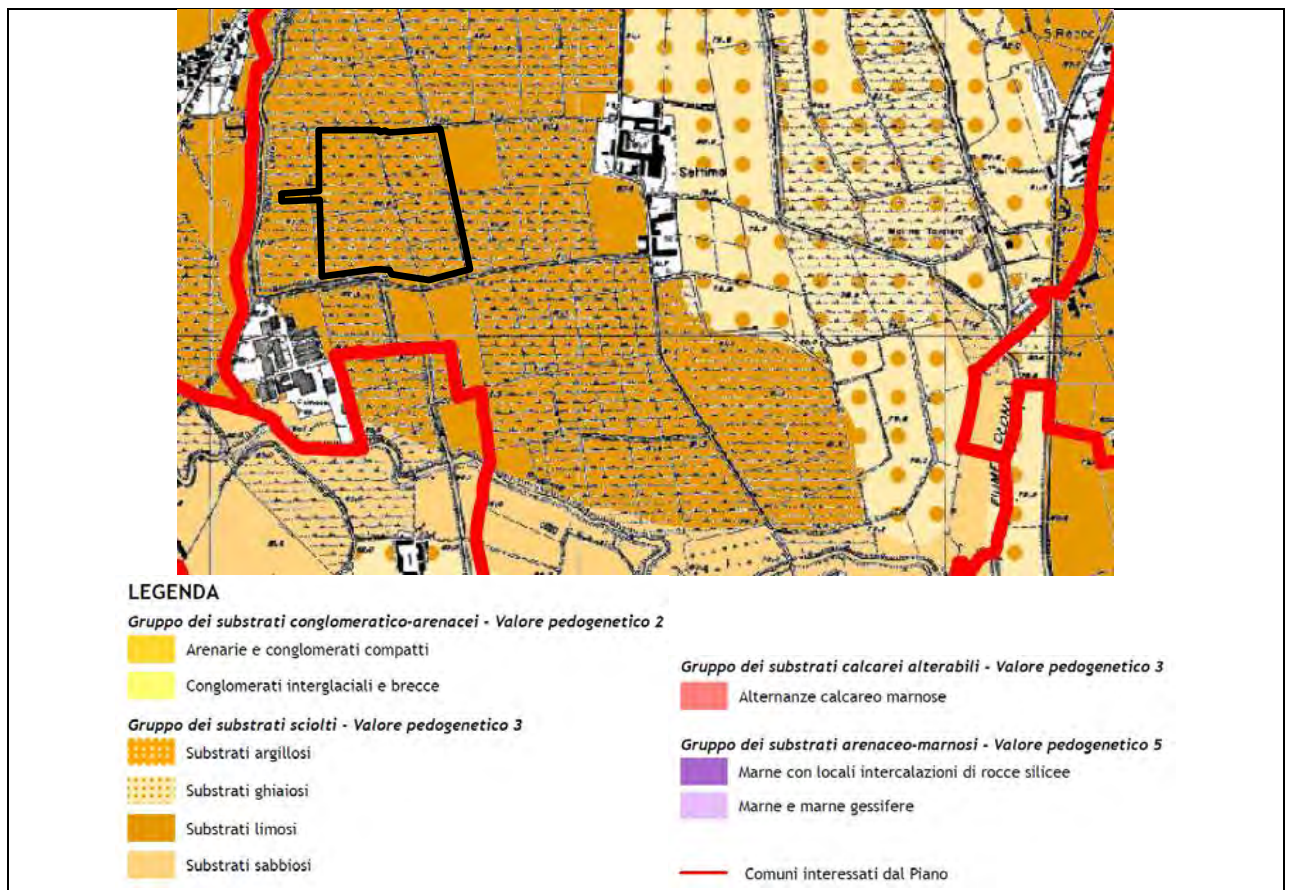


Figura 4-27 – Stralcio della tavola 7A: Carta dei vincoli: Aree protette

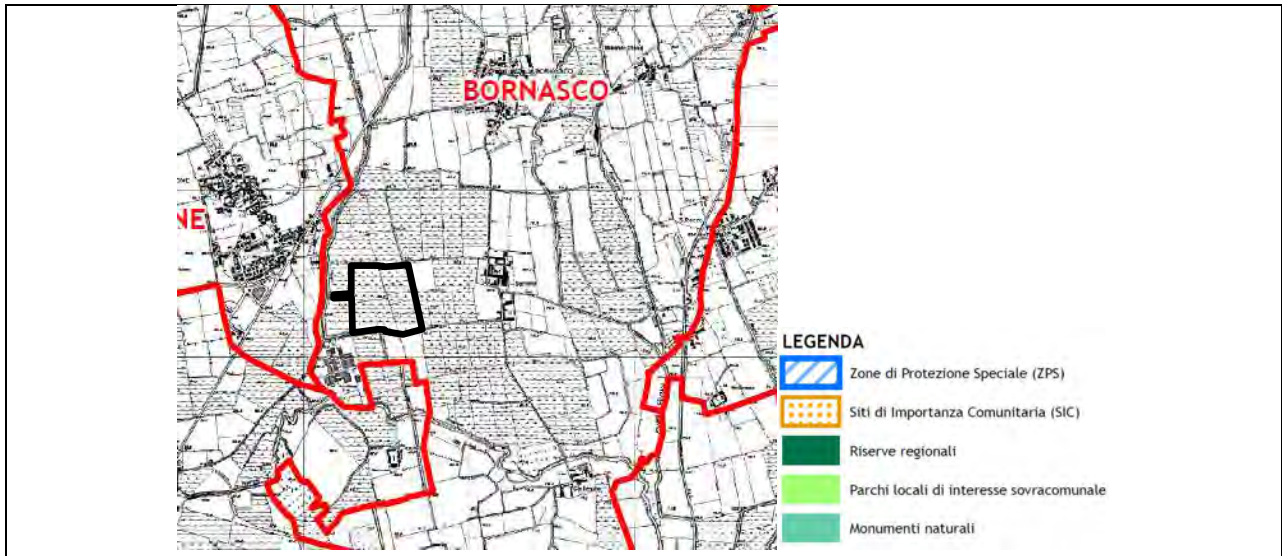


Figura 4-28 – Stralcio della tavola 7B: Carta dei vincoli: Stralcio della rete ecologica regionale

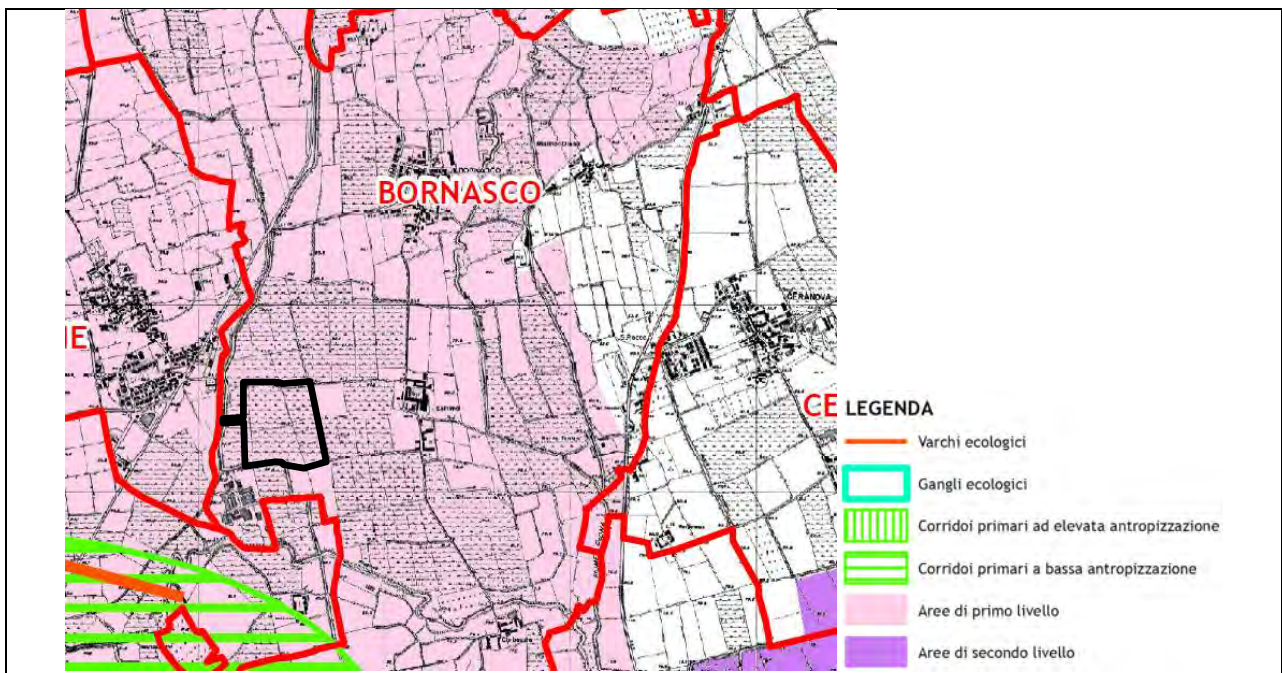


Figura 4-29 – Stralcio della tavola 7C: Carta dei vincoli: Altri vincoli

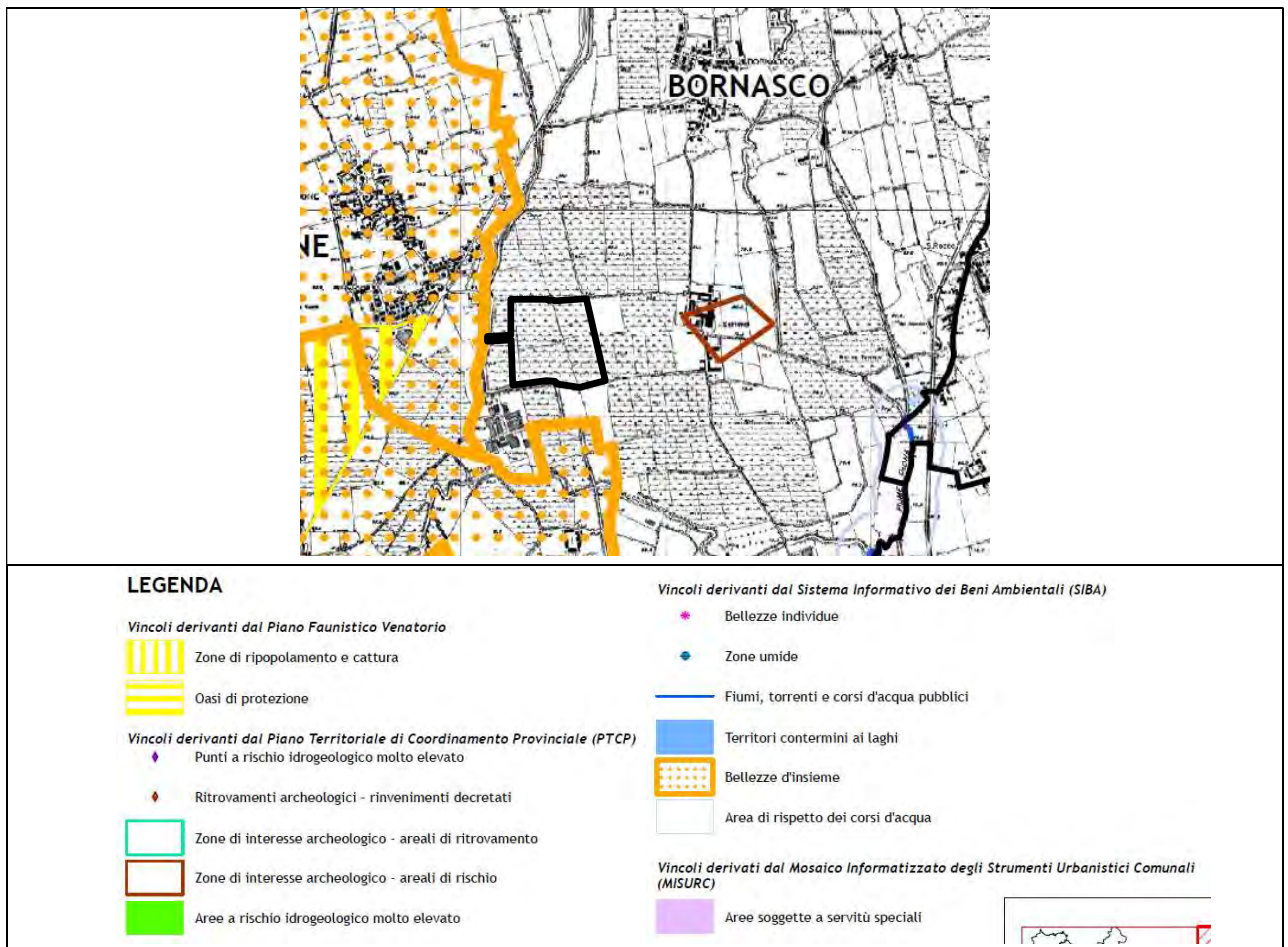
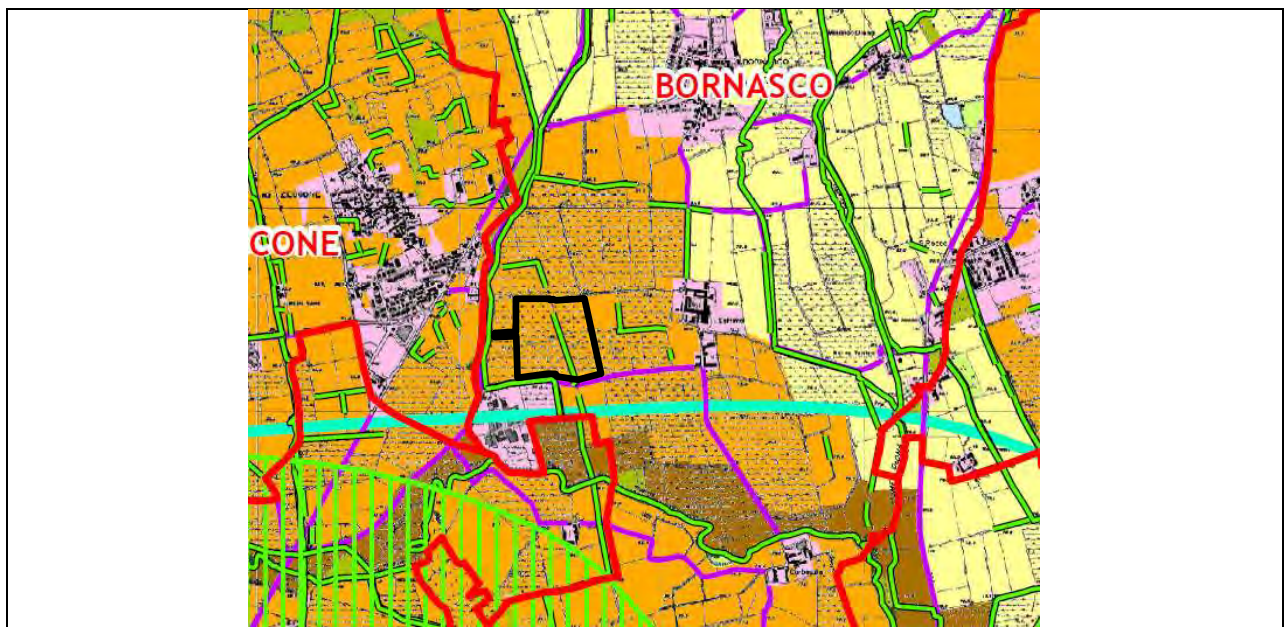


Figura 4-30 – Stralcio della tavola 8: Rete ecologica



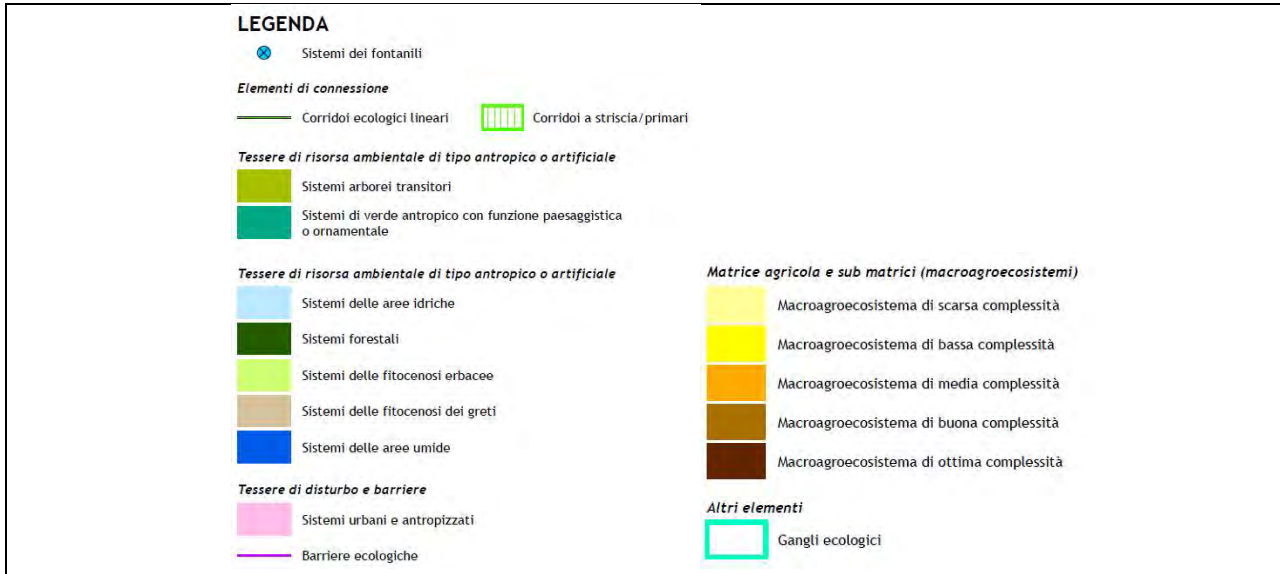


Figura 4-31 – Stralcio della tavola 9: Inquadramento delle previsioni del PTCP

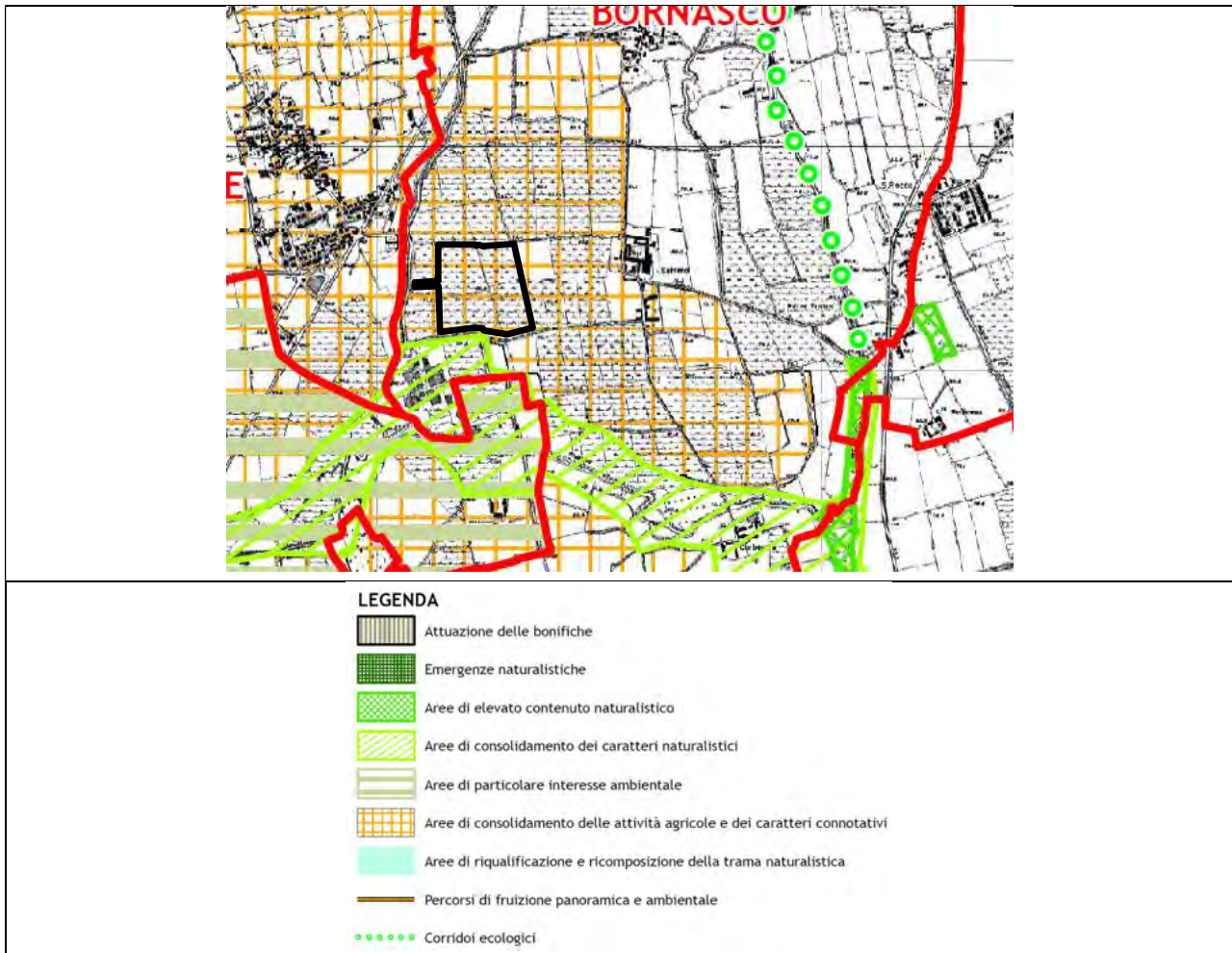


Figura 4-32 – Stralcio della tavola 14: Inquadramento delle previsioni del PTCP

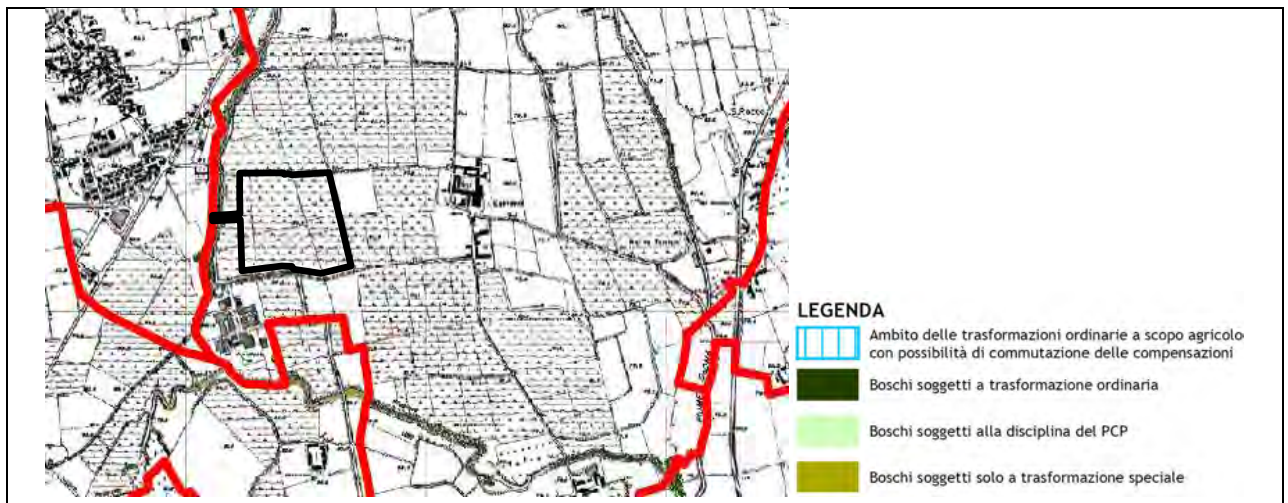


Figura 4-33 – Stralcio della tavola 15: Superfici destinate a compensazione

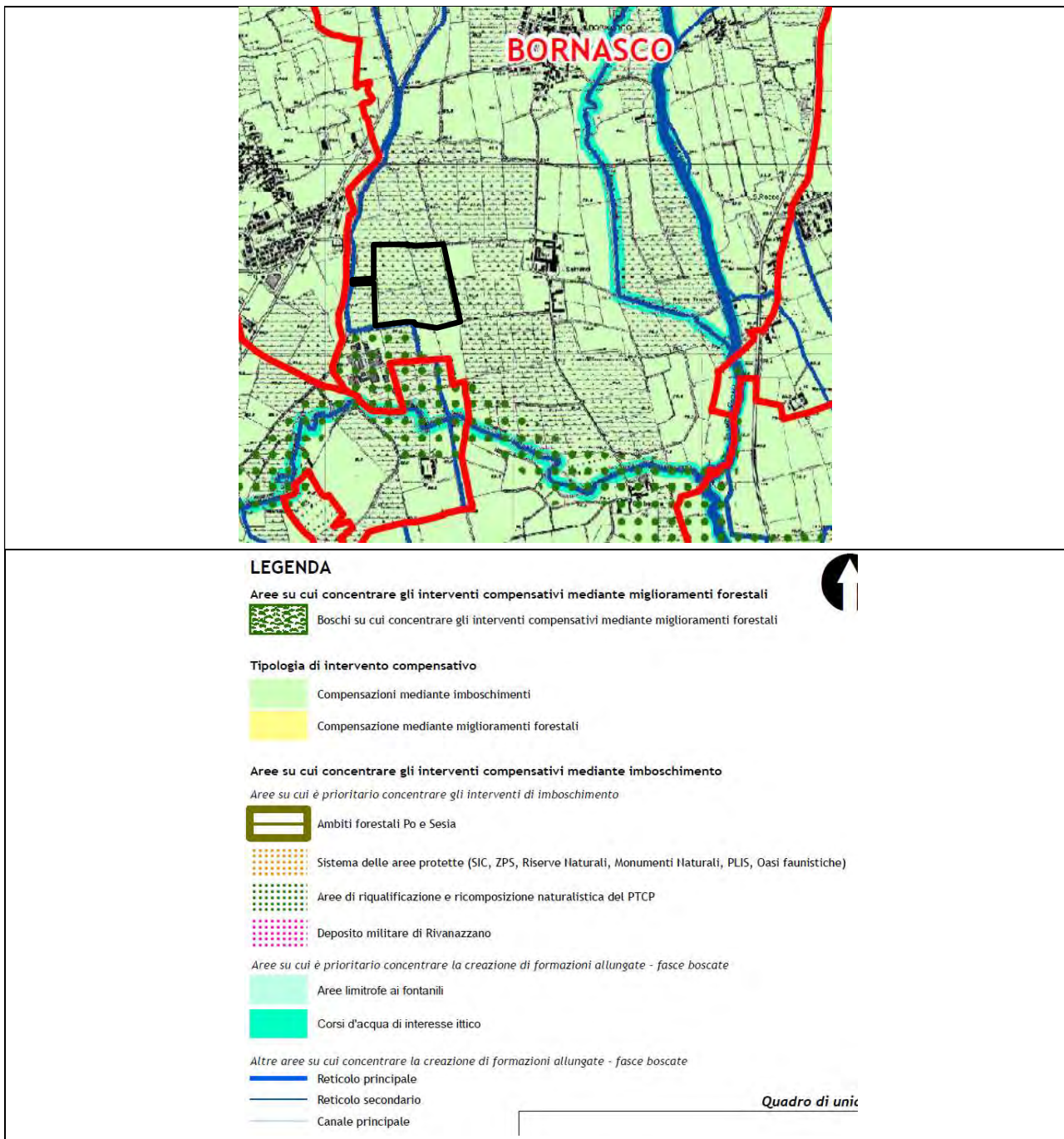


Figura 4-34 – Stralcio della tavola 16: Azioni di piano

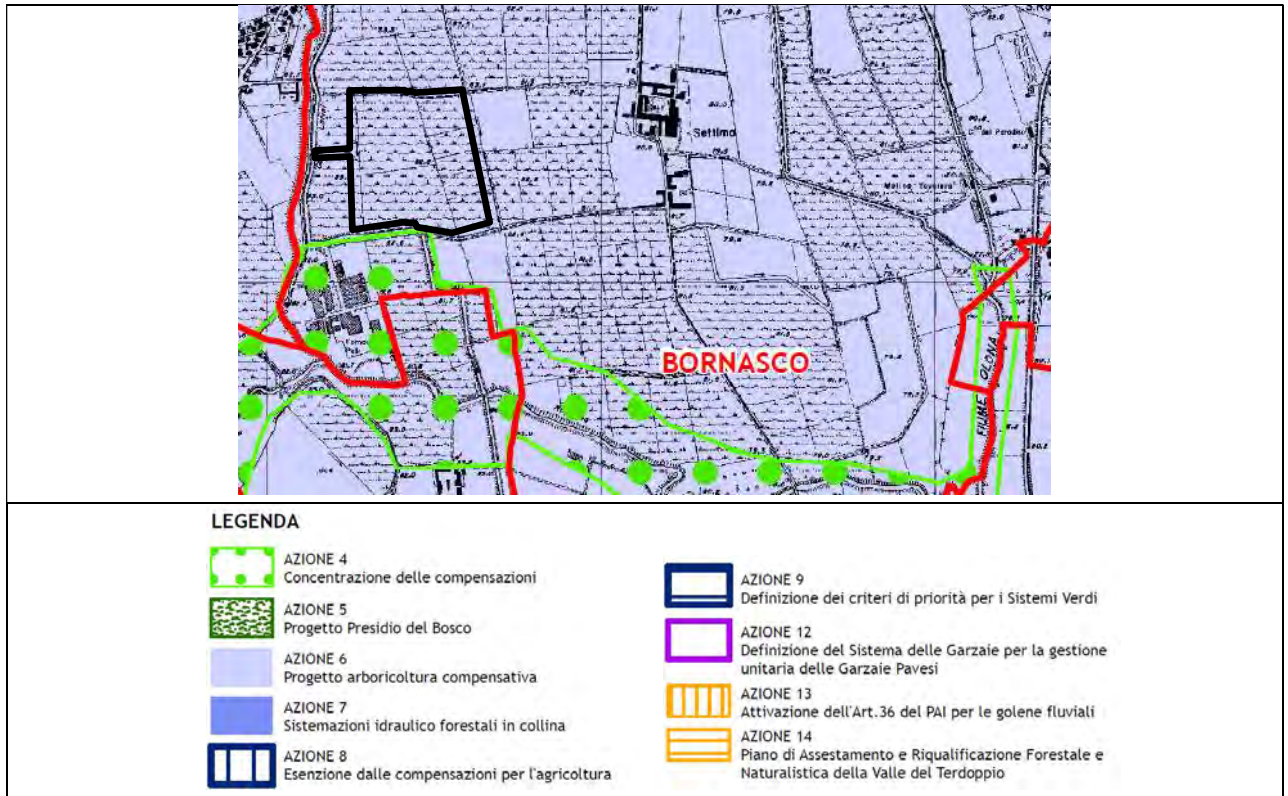
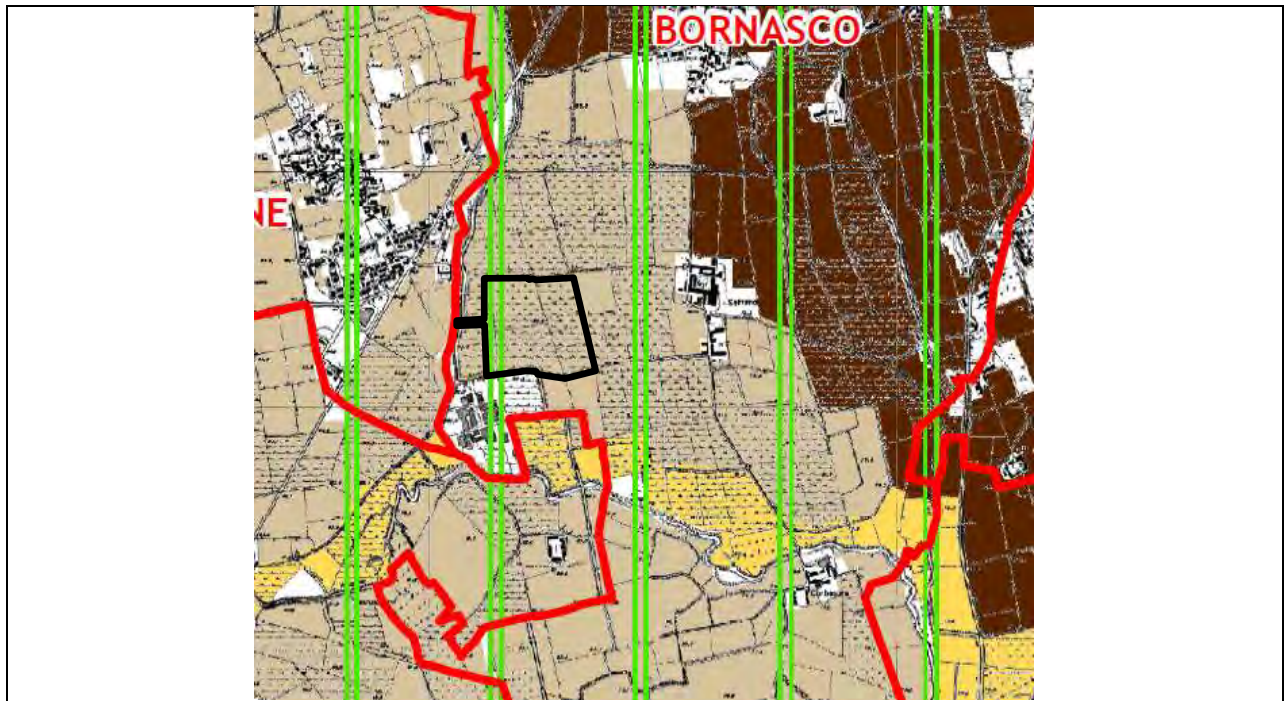
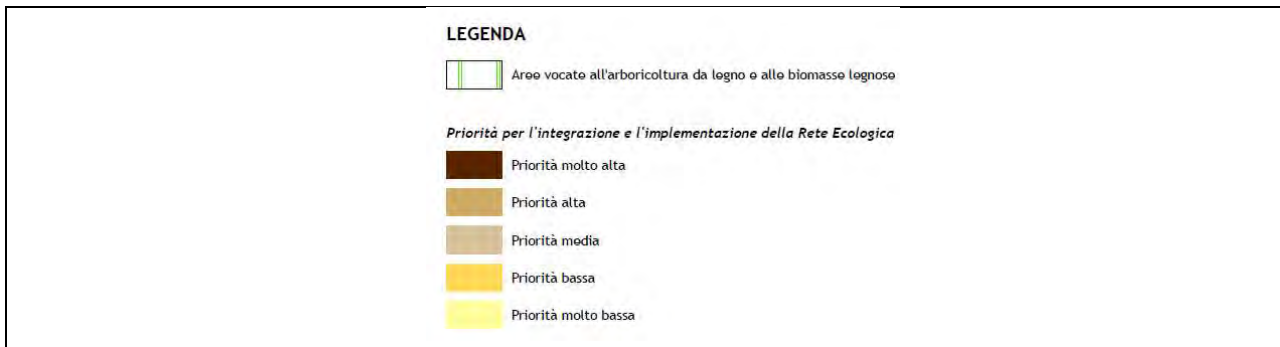


Figura 4-35 – Stralcio della tavola 18: Infrastrutture





4.2.3 PIANO PROVINCIALE DELLE CAVE

Il Piano Cave Provinciale è stato approvato dalla Regione Lombardia in data 20 febbraio 2007 con D.C.R. VIII/344 e pubblicato in data 29 marzo sul 2° supplemento straordinario al numero 13. Tale strumento di pianificazione è stato progettato mantenendo, infatti, come obiettivo prioritario la massima compatibilità ambientale/paesaggistica, raggiunta tramite l'individuazione di un consono programma di coltivazione dei molteplici ambiti territoriali e dei relativi recuperi ambientali.

Per tale ragione nel progettare tale strumento si è tenuto conto:

- del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, con i relativi indirizzi e le prescrizioni puntualmente riportate nelle Norme Tecniche di Attuazione;
- del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) per i poli estrattivi ricadenti all'interno delle fasce fluviali;
- della eventuale presenza dei siti censiti all'interno della Rete Natura 2000.

Parallelamente all'obiettivo sopraccitato sono state individuate le materie prime sfruttabili sul territorio provinciale:

- sabbie e ghiaie per l'edilizia e le opere pubbliche;
- argilla per la produzione di laterizi;
- marne silicee utilizzate quali ammendanti per la produzione di cemento;
- pietre ornamentali e da taglio per la ristrutturazione dei centri storici e dei monumenti;
- torba destinata al mercato florovivaistico.

Per tali materie prime sono stati quindi individuati: i giacimenti dislocati sul territorio provinciale caratterizzati da una elevata qualità dell'inerte presente, il fabbisogno provinciale (comprese le eventuali grandi opere infrastrutturali) al fine di ridurre l'eventuale importazione di materie prime e gli interventi di recupero in aree degradate da promuovere congiuntamente con gli Enti locali interessati

Dalla integrazione degli obiettivi sopraccitati e dal confronto con le esigenze del mercato del materiale inerte sono stati così individuati:

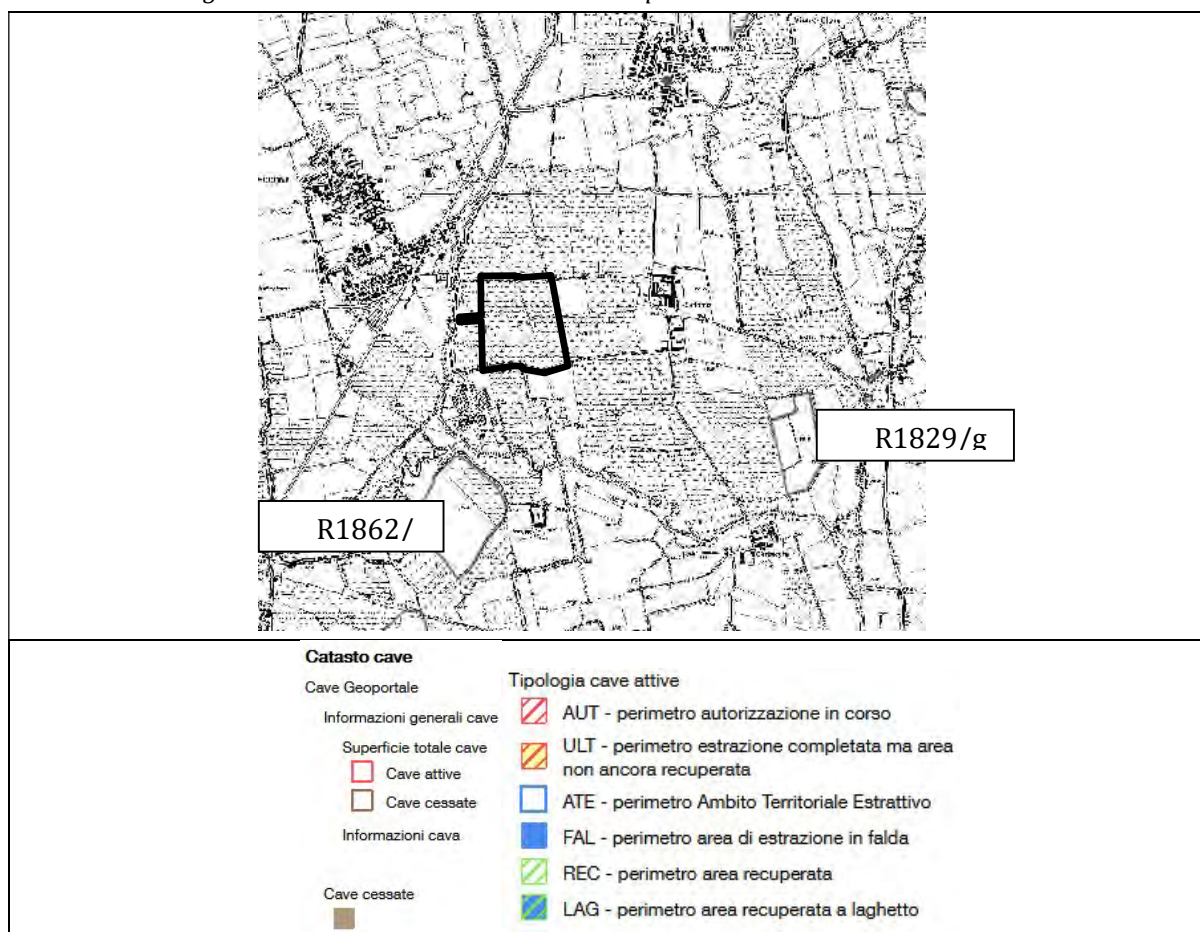
- gli ambiti Territoriali estrattivi da inserire ex-novo nel piano cave;
- le cave già in attività da riconfermare;
- le cave da stralciare nel nuovo piano cave;
- i giacimenti di materie prime;
- le cave dimesse da avviare ad eventuale recupero ambientale.

Il Consiglio Regionale ha approvato definitivamente il Piano di cui sopra, stralciando 2 ambiti nel settore merceologico "rocce silicee" ed 1 ambito appartenente al settore merceologico "pietre da

taglio" e inserendo 2 ambiti nel settore merceologico della "sabbia e ghiaia". Tali modifiche non hanno introdotto sostanziali modifiche alla volume complessivo estraibile approvato dalla Provincia.

In Figura 4-36 è riportata una mappa delle cave attive e non attive in prossimità dell'ambito di intervento. Non ci sono cave attive nelle vicinanze.

Figura 4-36 - Localizzazione delle cave in prossimità dell'ambito di intervento



4.3 PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE A LIVELLO COMUNALE

4.3.1 PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

Il Comune di Bornasco è dotato di Piano di Governo del Territorio approvato dal Consiglio Comunale con Deliberazione n. 12 del 22/04/2009 (PGT vigente 2009), divenuto efficace con la pubblicazione dell'avviso di approvazione definitiva sul Bollettino ufficiale della Regione Lombardia Serie Inserzioni e Concorsi n. 40 del 07/10/2009.

Successivamente all'approvazione, con D.C.C. n. 8 del 10/02/2011, è stata approvata una variante al Documento di Piano (Variante PGT 2010) relativa al comparto produttivo in località Fornace Pelli, individuato nel PGT vigente con la sigla ATP1.

Con atto della G.C. n. 55 del 29/09/2012 è stato dato avvio ad un ulteriore procedimento di variante urbanistica ed alla relativa procedura di Verifica di Assoggettabilità alla Valutazione Ambientale. La cosiddetta Variante PGT 2012 è finalizzata ad aggiornare lo strumento urbanistico per adeguarlo ad alcune nuove esigenze emerse a quattro anni ormai dalla sua entrata in vigore.

Trattasi di variante parziale, che interessa aspetti puntuali del PGT rispettandone le linee strategiche e non incidendo in maniera significativa sull'assetto territoriale originariamente previsto.

Nel seguito si riportano gli stralci delle tavole più significative dal punto di vista della presente analisi. Poiché le due varianti di PGT risultano varianti parziali, non tutte le tavole sono state aggiornate rispetto al PGT vigente: per tale motivo sono riportate le tavole riportate appartengono sia alla Variante PGT 2012, che alla Variante PGT 2010 e al PGT vigente 2009.

4.3.1.1 Documento di Piano

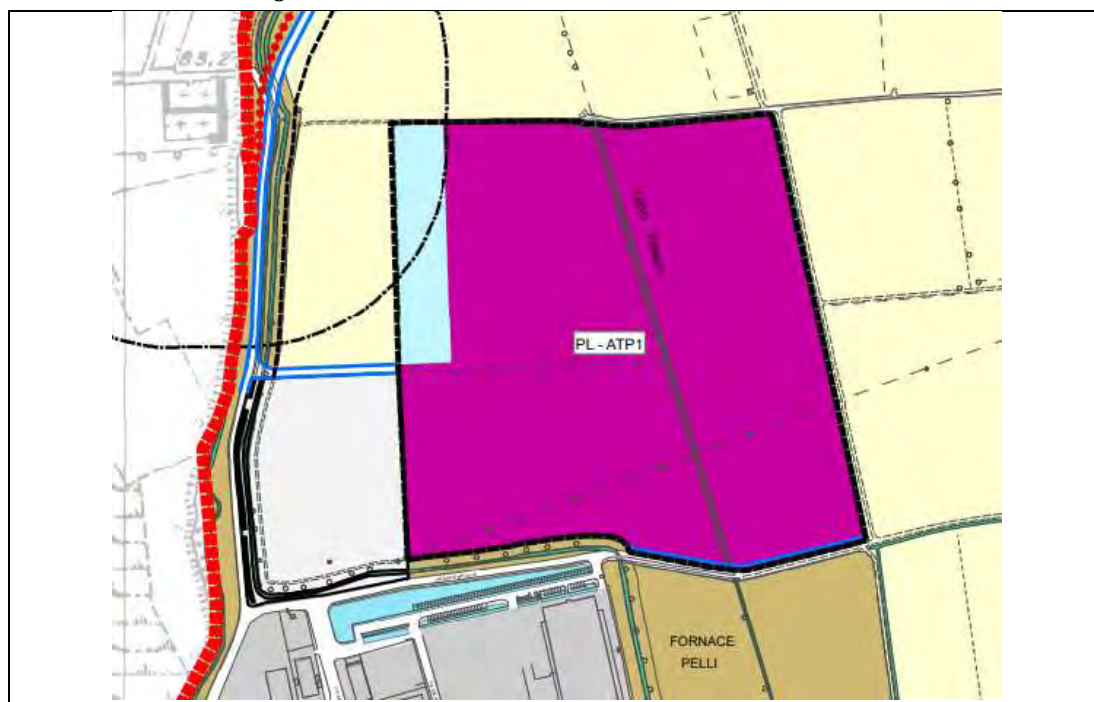
Dall'analisi della Carta delle Previsioni di Piano della Variante PGT 2012, riportata in Figura 4-37, emerge quanto segue:

- l'area di intervento coincide con l'Ambito di Trasformazione Produttiva ATP1, soggetto a Piano di Lottizzazione, dotato di una propria scheda d'ambito.
- una piccola porzione dell'area di intervento è soggetta al piano dei servizi, in particolare per la realizzazione di servizi pubblici di interesse pubblico, di interesse generale e tecnologici.

Si evidenzia, inoltre, che:

- sull'area di intervento non insistono vincoli amministrativi (Figura 4-38), sebbene la porzione a nord-ovest dell'area ricade all'interno di un limite di rispetto cimiteriale (Figura 4-37), dovuto alla presenza di un cimitero nel confinante comune di Zeccone;
- l'area è attraversata dal Cavo Fosso (o Fossogallino) (Figura 4-37);
- l'area presenta canali irrigui lungo i lati sud, est e nord (Figura 4-37);
- è prevista una viabilità di progetto prescrittiva (Figura 4-37).

Figura 4-37 – Stralcio della Carta delle Previsioni di Piano





Fonte: Documento di Piano – PGT Variante 2012

Per quanto riguarda la fascia di rispetto cimiteriale, vale quanto segue:

Articolo 38 Fasce di rispetto cimiteriale

1. Definizione

Si tratta delle fasce di rispetto della zona destinata alle attrezzature cimiteriali definite dall'articolo 338 del Testo Unico delle leggi sanitarie approvato con R. D. 1265/1934 e successive modificazioni ed integrazioni. La fascia di rispetto riportata graficamente nella "Carta delle previsioni del piano delle regole" del PGT corrisponde alla fascia di rispetto approvata dalle Autorità Sanitarie.

2. Interventi consentiti

Le aree comprese entro la fascia di rispetto cimiteriale sono inedificabili, ma hanno la capacità volumetrica degli ambiti urbanistici sottesi, restando inteso che l'edificazione qui calcolata potrà essere realizzata solo al di fuori della fascia.

È vietata ogni nuova costruzione, nonché la ricostruzione e l'ampliamento degli edifici esistenti, nei quali sono ammessi solo interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e risanamento conservativo. Sono altresì ammessi i seguenti interventi:

- impianti cimiteriali
- piccole costruzioni in concessione comunale su area pubblica o privata, per attività connesse al cimitero, quali edicole per la vendita di fiori e di oggetti per il culto e l'onoranza dei defunti
- la realizzazione di canalizzazioni, sostegni ed attrezzature dei vari servizi (rete pubblica, fognaria, telefonica, idrica, ecc.);
- la realizzazione di parcheggi, piste ciclabili, percorsi pedonali, sistemazioni a verde pubblico e privato, esposizioni a cielo libero, coltivazioni dei suoli;
- opere per il contenimento idrico, acustico e dell'inquinamento atmosferico;
- recinzioni.

Infine:

- dall'analisi della Carta del valore agricolo (Figura 4-39) emerge che in corrispondenza dell'area di interesse il suolo è caratterizzato da un *valore di uso del suolo "3w/1"*.
 - Come riportato nel documento del DdP "Analisi del territorio agro-forestale e degli ambiti a maggiore naturalità", a Bornasco si individuano 3 classi di suolo, tutte comunque adatte ad un uso agricolo tradizionale. Le classi presenti (2, 3 e 4) sono individuate su una scala da 1 a 8, in cui le prime quattro classi sono compatibili con l'uso sia agricolo che forestale e zootecnico;
- dall'analisi della Carta della Litologia (Figura 4-40) il suolo presente in corrispondenza dell'area di intervento è caratterizzato da *limi sabbiosi – sabbie poco degradate con limo*;
- dall'analisi della Carta del paesaggio agricolo (Figura 4-41) emerge che l'area di intervento è caratterizzata da una *media pianura idromorfa*;
- l'uso del suolo attuale dell'area di intervento è *seminativi* (Figura 4-42);
- come si evince dalla Mappa dei vincoli paesaggistici e monumentali (Approvazione) (Figura 4-43), l'area di intervento non è interessata da alcun vincolo di tipo monumentale né paesaggistico; si evidenzia, tuttavia, che *il confine est del sito si trova in corrispondenza di una prima individuazione di possibile tracciato di centuriazione*.

Per quanto riguarda l'ipotesi di tracciamento delle centuriazioni romane, l'art. 43 della NTA del PdR riporta quanto segue.

Articolo 43 Ipotesi di tracciato delle centuriazioni romane

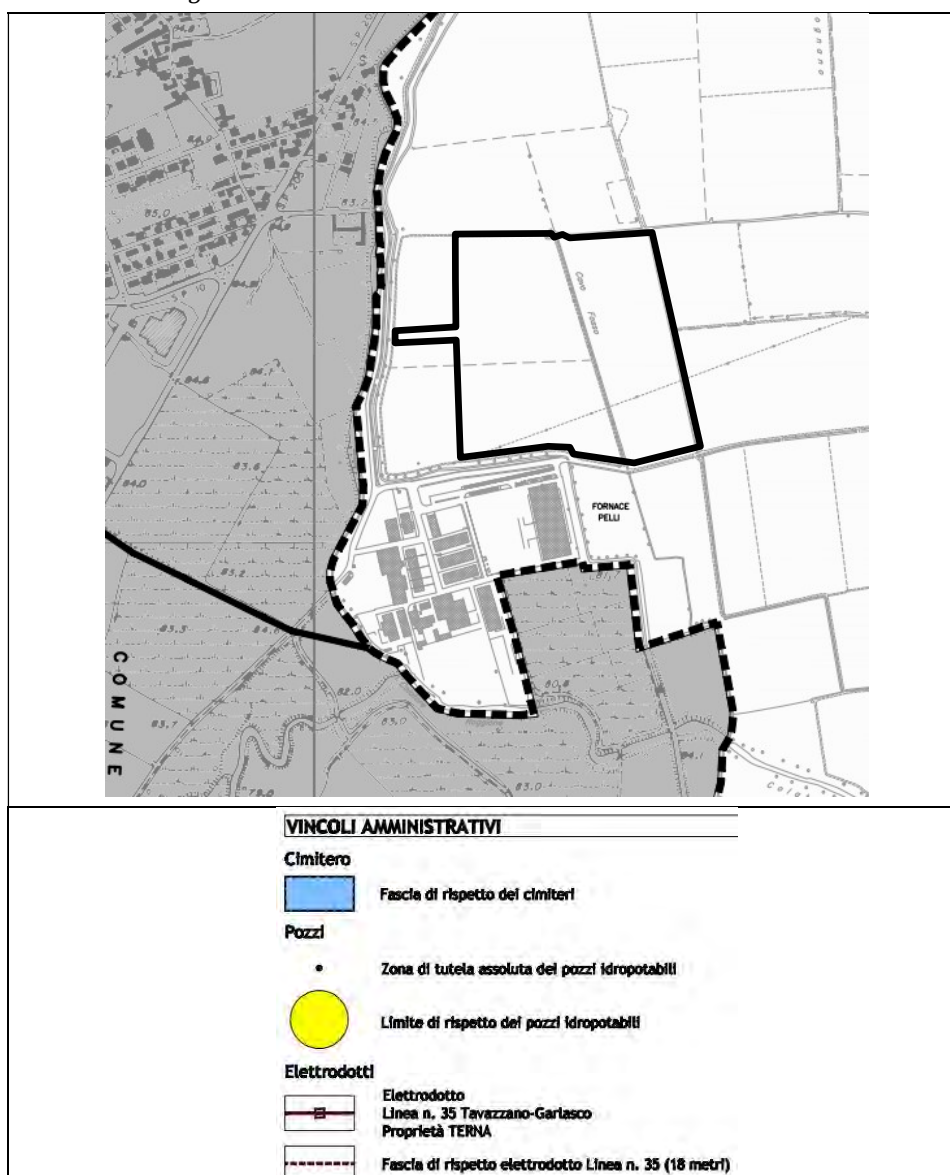
La tavola di del PGT n. 17 (Mappa dei vincoli paesaggistici e monumentali, scala 1: 10.000) riporta con apposita simbologia grafica l'ipotesi di tracciato delle centuriazioni romane sul territorio comunale. Con riferimento agli indirizzi di tutela delle N.T.A. del P.T.C.P. di cui agli artt. 26.6, 26.19, 31, nonché gli indirizzi specifici di cui all'art. 32 (Elementi e sistemi della centuriazione romana), si prescrive la tutela, il mantenimento e la conservazione di:

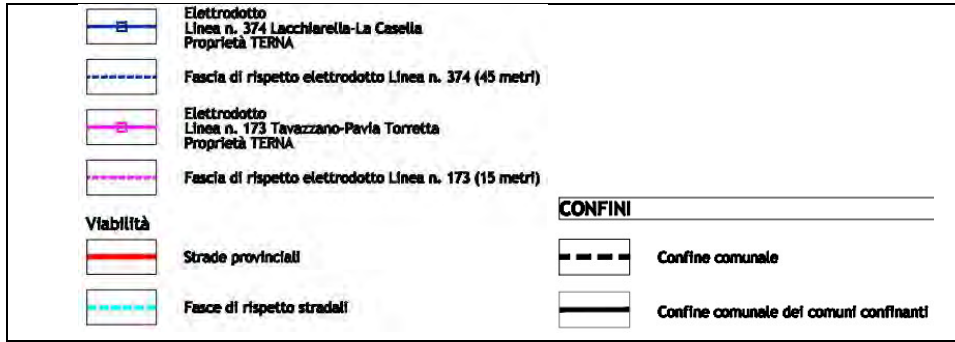
- tracciati stradali (compresi quelli interpoderali),
- canali di scolo posti lungo gli assi principali della centuriazione,
- cascinali esistenti,
- tabernacoli posti agli incroci degli assi

È inoltre vietata

- l'edificazione di edifici, anche finalizzati alla conduzione dei fondi, lungo i tracciati di centuriazioni individuati graficamente nella tavola di progetto.

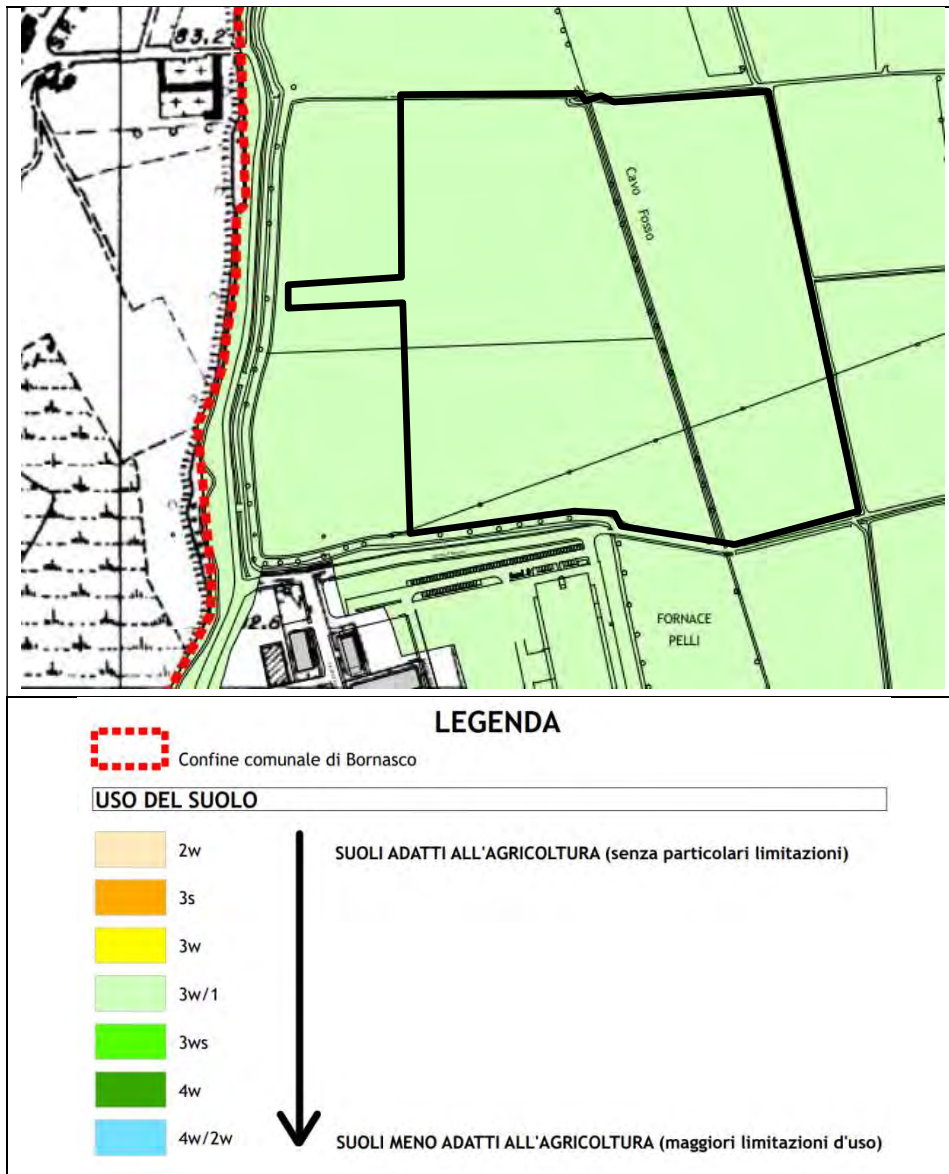
Figura 4-38 – Stralcio della Tavola dei vincoli amministrativi





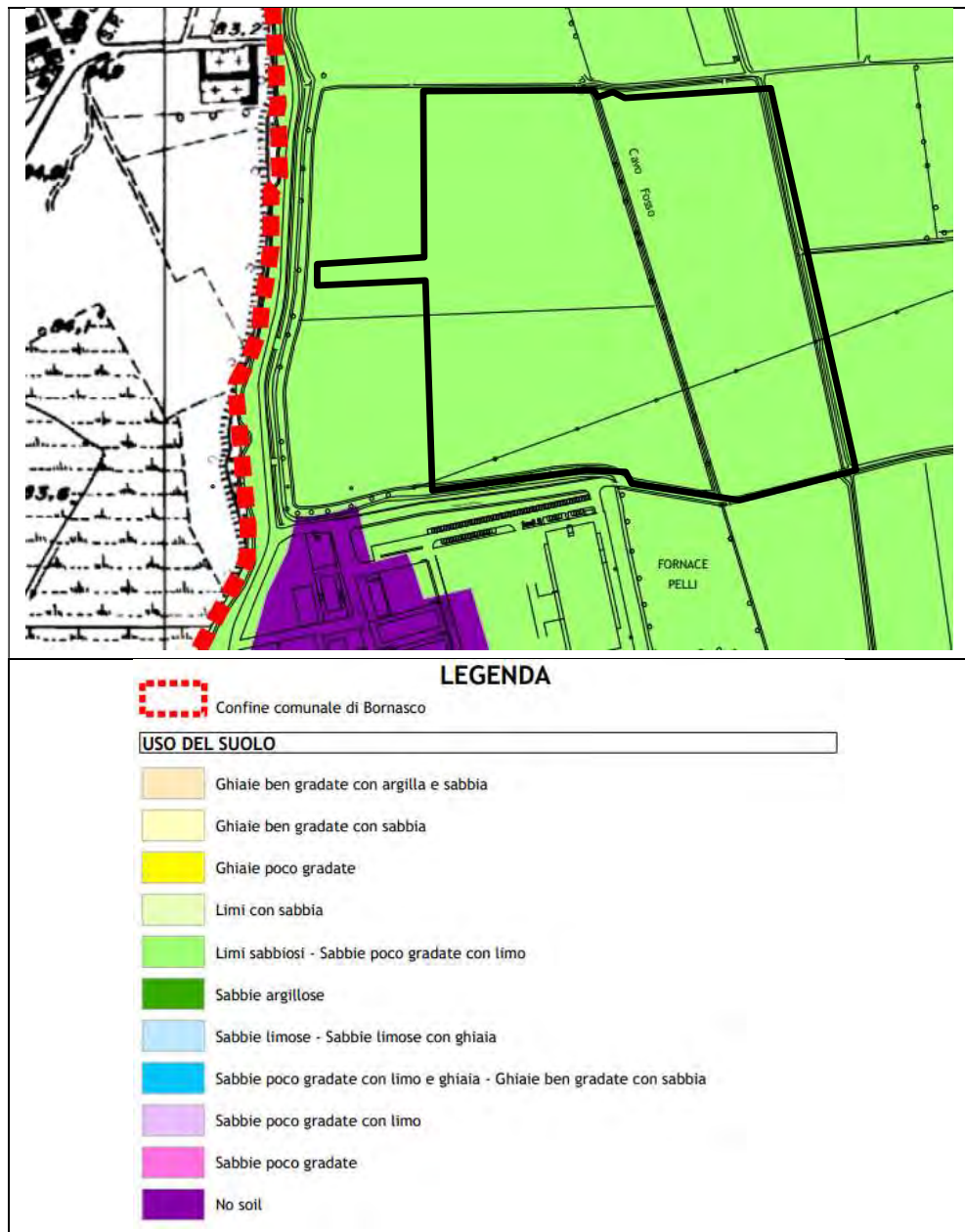
Fonte: Documento di Piano – PGT vigente 2009

Figura 4-39 – Stralcio della Carta del valore agricolo



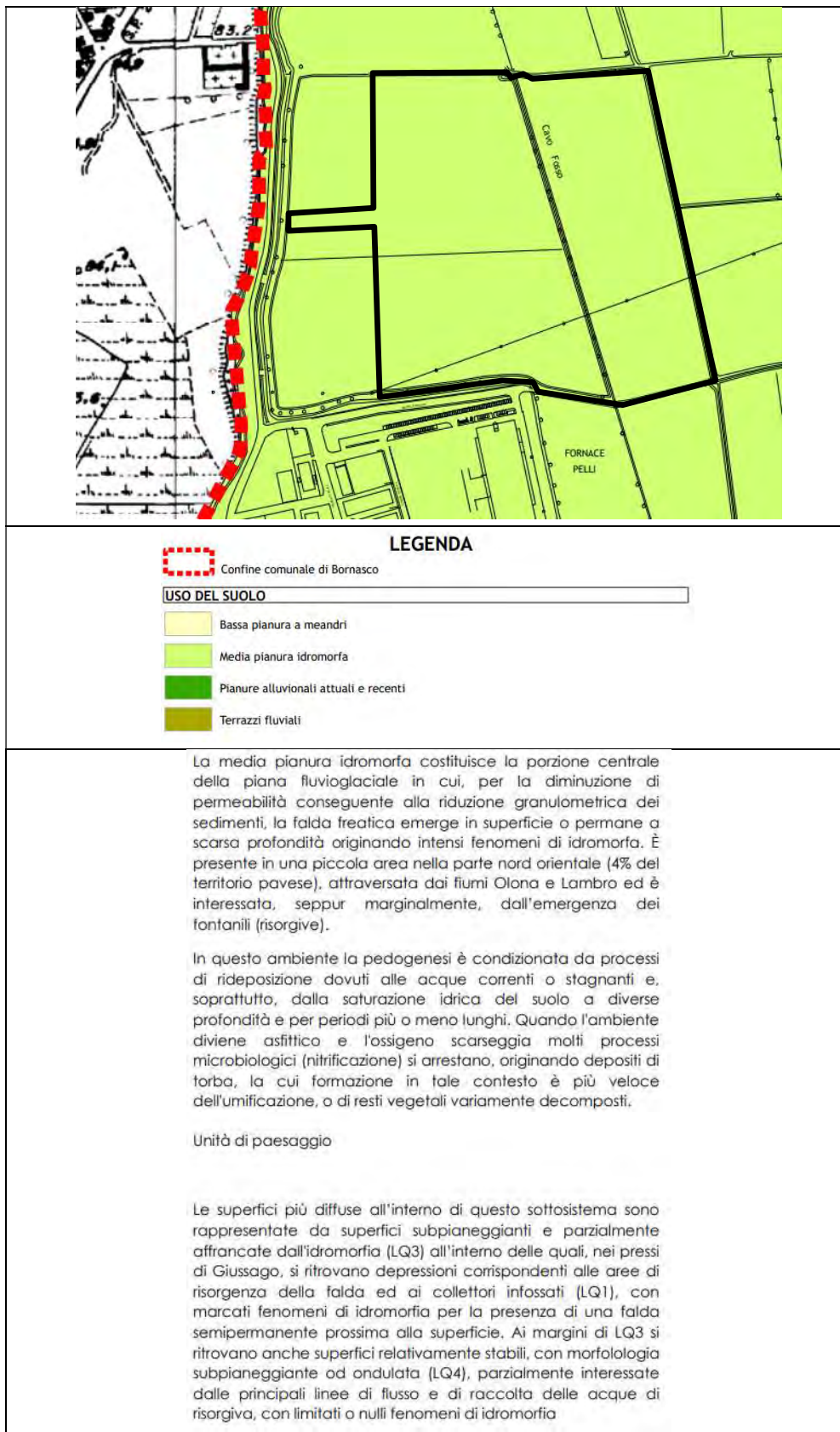
Fonte: Documento di Piano – PGT vigente 2009

Figura 4-40 – Stralcio della Carta della litologia



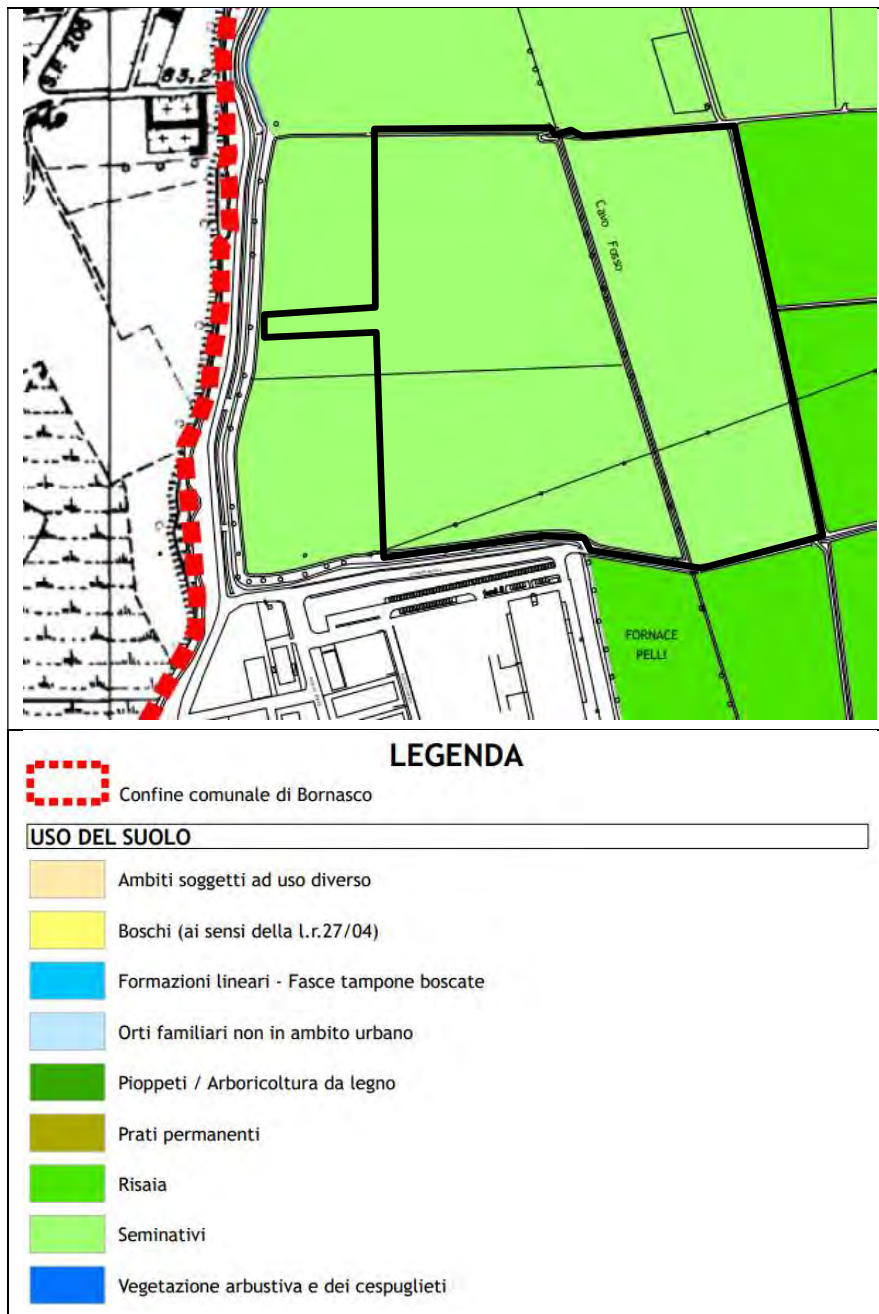
Fonte: Documento di Piano – PGT vigente 2009

Figura 4-41 – Stralcio della Carta del paesaggio agricolo



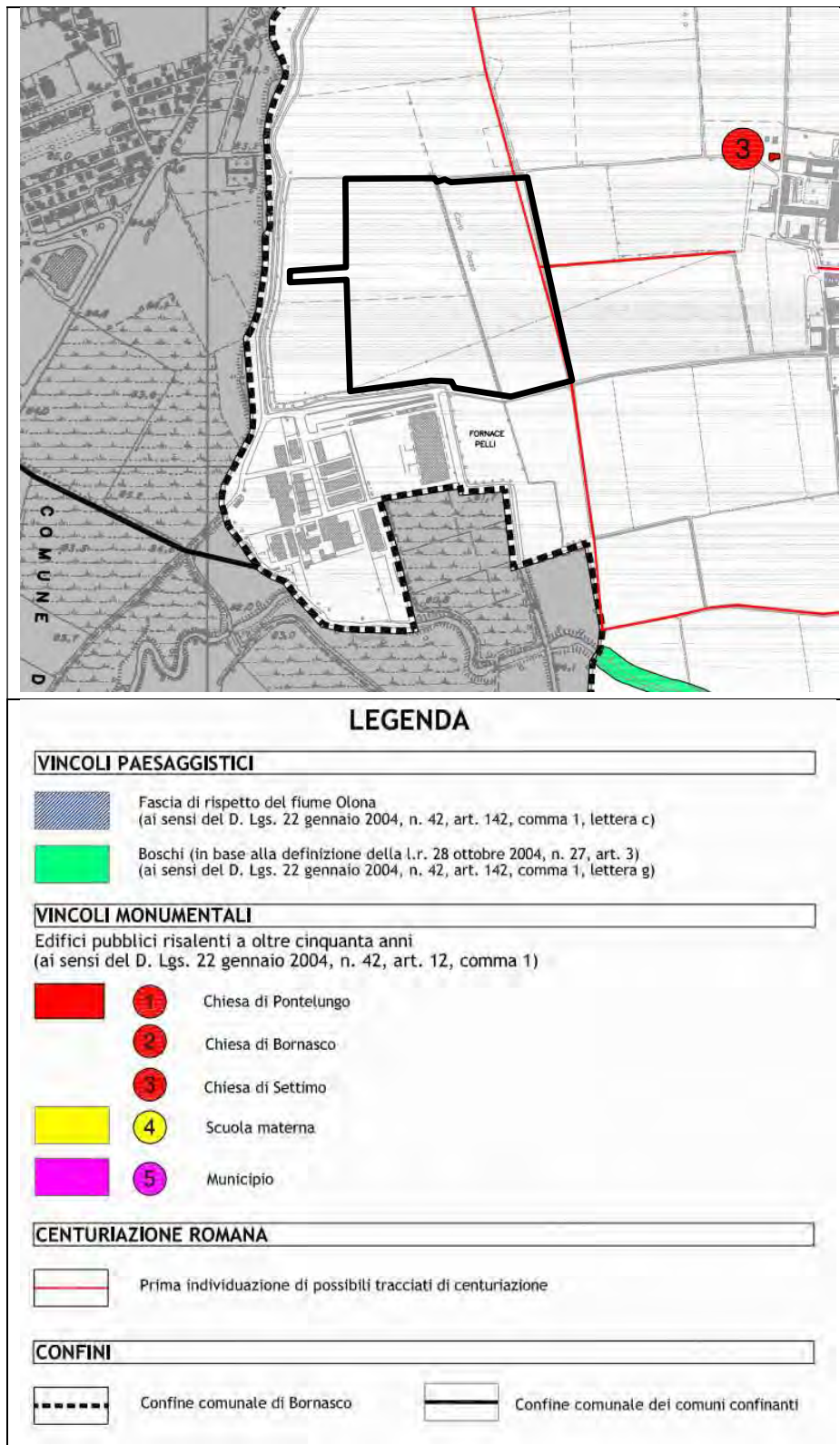
Fonte: Documento di Piano – PGT vigente 2009

Figura 4-42 – Stralcio della Carta di uso del suolo



Fonte: Documento di Piano – PGT vigente 2009

Figura 4-43 – Stralcio della Mappa dei vincoli paesaggistici e monumentali (Approvazione)



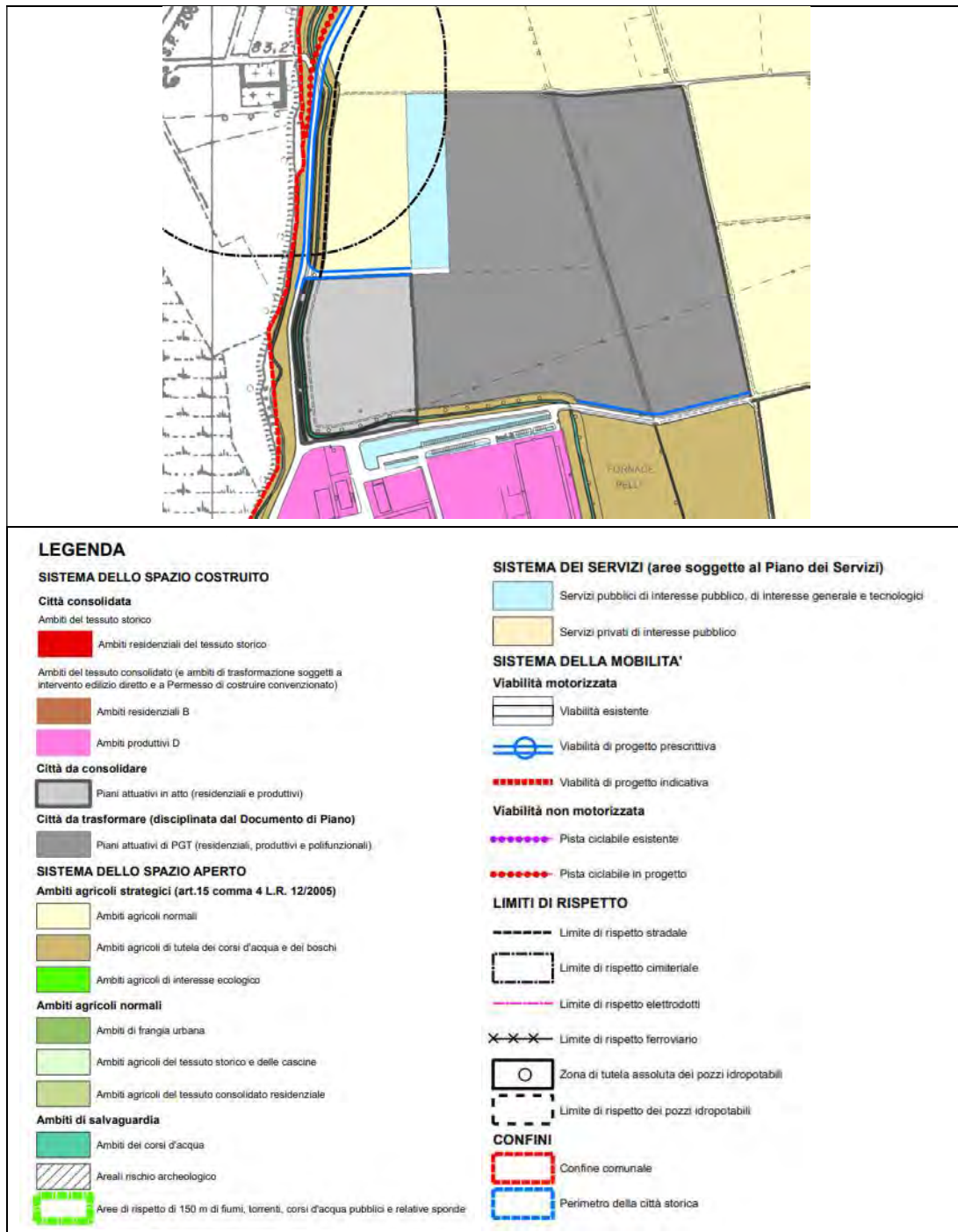
Fonte: Documento di Piano – PGT vigente 2009

4.3.1.2 Piano delle Regole

Nella figura seguente è riportata la Carta della disciplina delle aree del PGT. In merito all'area di intervento, non si rilevano nuovi elementi rispetto a quanto emerso nelle tavole del DdP. Si evidenzia solamente che l'area a sud-ovest del sito è indicata come soggetta a Piano attuativo in atto.

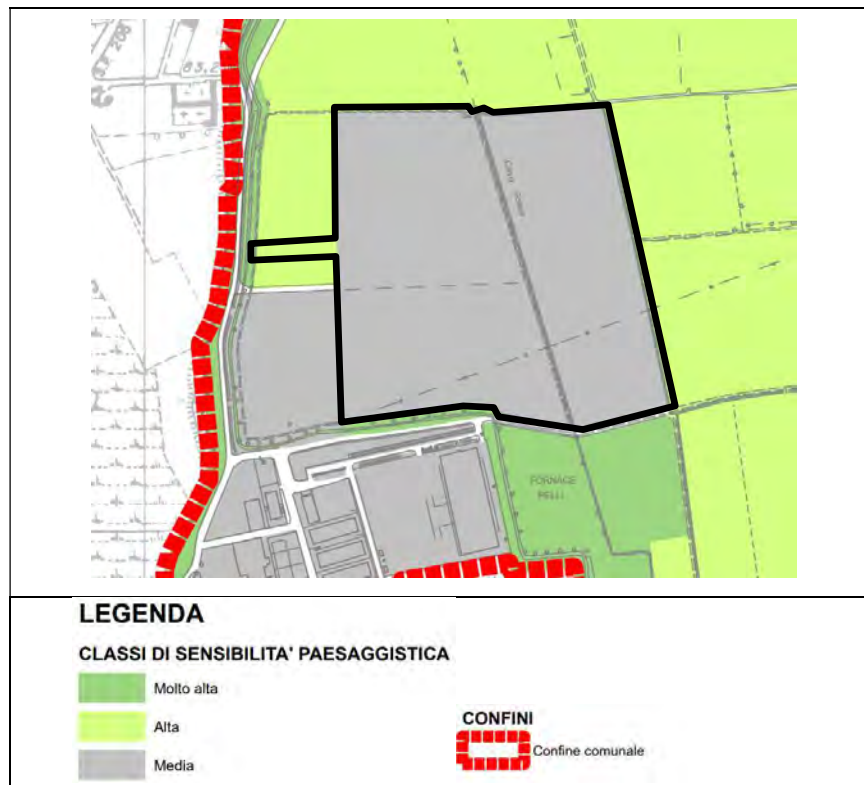
Dalla consultazione della Carta della sensibilità paesaggistica del Piano delle Regole (cfr. Figura 4-45) emerge che l'area di intervento è classificata come a **sensibilità paesaggistica media**.

Figura 4-44 – Carta della disciplina delle aree



Fonte: Piano delle Regole – PGT Variante 2012

Figura 4-45 - Carta della sensibilità paesaggistica



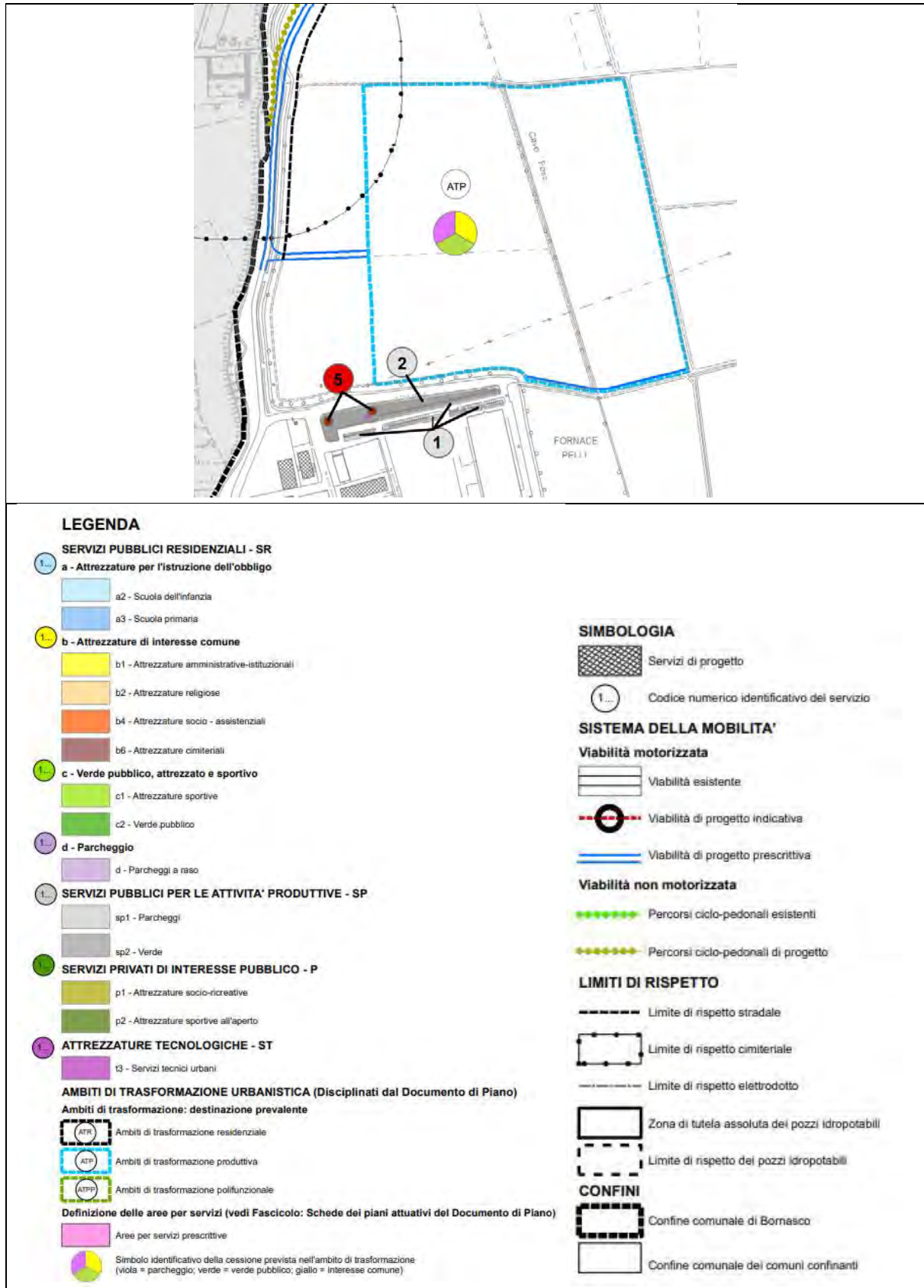
Fonte: Piano delle Regole, PGT Variante 2012

4.3.1.3 Piano dei servizi

Infine, dall'analisi del Piano dei Servizi emerge quanto segue:

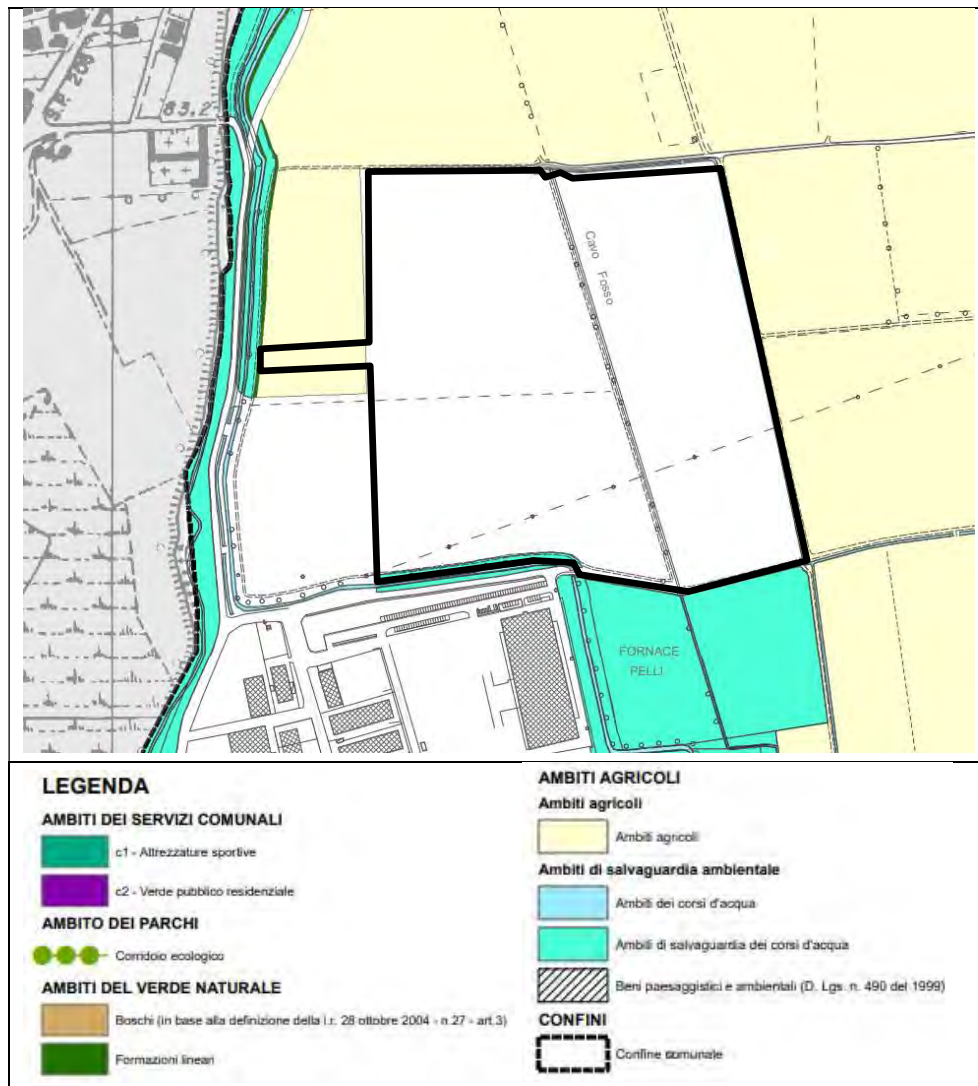
- dall'analisi della Carta dei servizi di progetto (Figura 4-46) emerge che l'area di intervento è caratterizzata da una *cessione prevista nell'ambito di trasformazione* (viola = parcheggio; verde = verde pubblico; giallo = interesse comune);
- dall'analisi della Carta del sistema del verde (Figura 4-47), di cui si riporta uno stralcio nella figura seguente, emerge che sull'area di intervento (caratterizzata da ambito agricolo) non insistono elementi particolari. Si evidenzia, comunque, che all'esterno del confine sud dell'area sono presenti dei *corsi d'acqua* e i relativi *ambiti di salvaguardia*;
- sull'area di intervento non insistono elementi della rete dell'acquedotto o della rete degli elettrodotti (Figura 4-48, Figura 4-49). Non essendoci questi servizi si deve mettere in progetto l'eventuale messa in opera di allacciamenti a elettrodotti limitrofi.

Figura 4-46 – Stralcio della Carta dei servizi di progetto



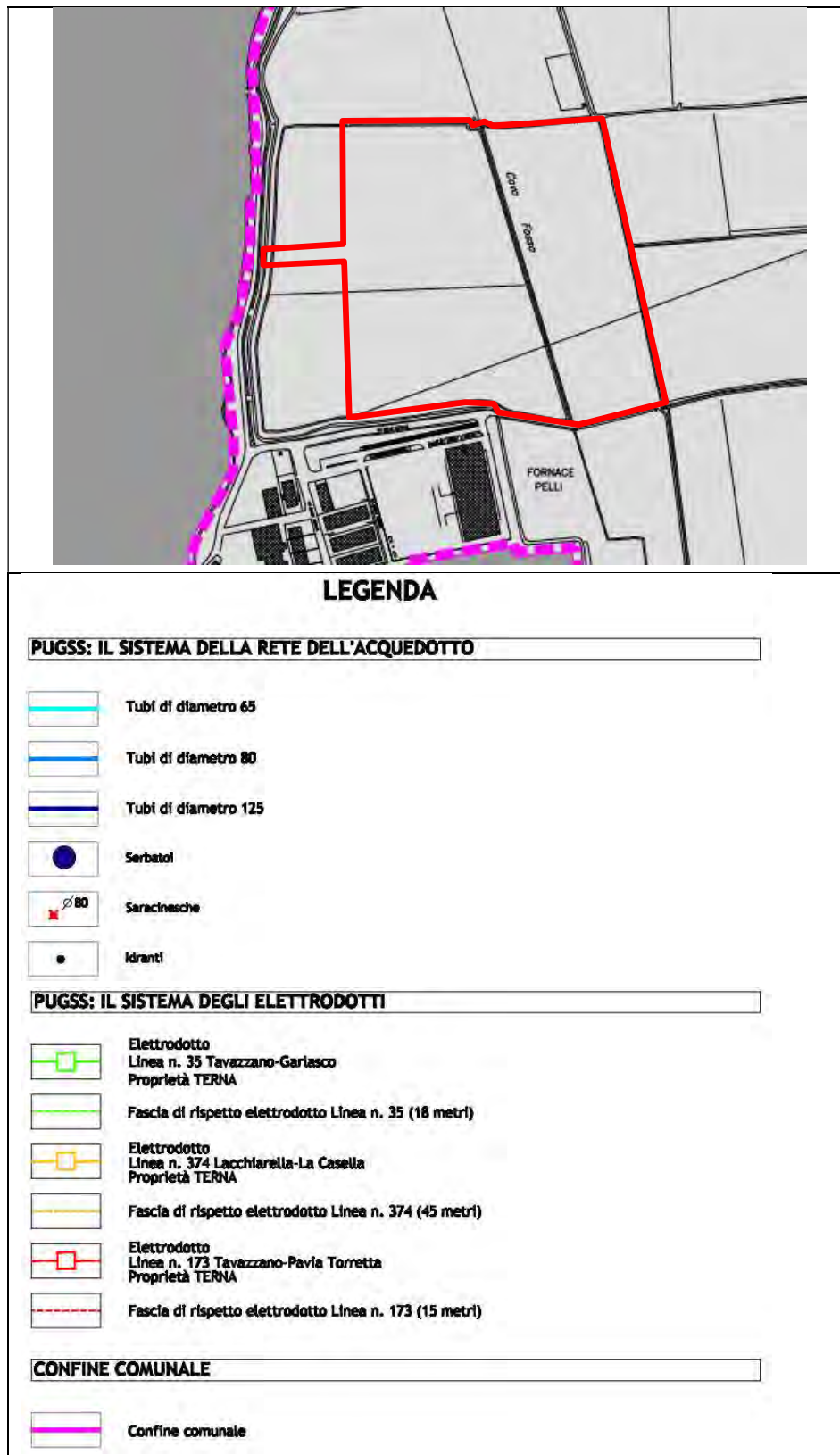
Fonte: Piano dei servizi, PGT Variante 2012

Figura 4-47 – Stralcio della Carta del sistema del verde



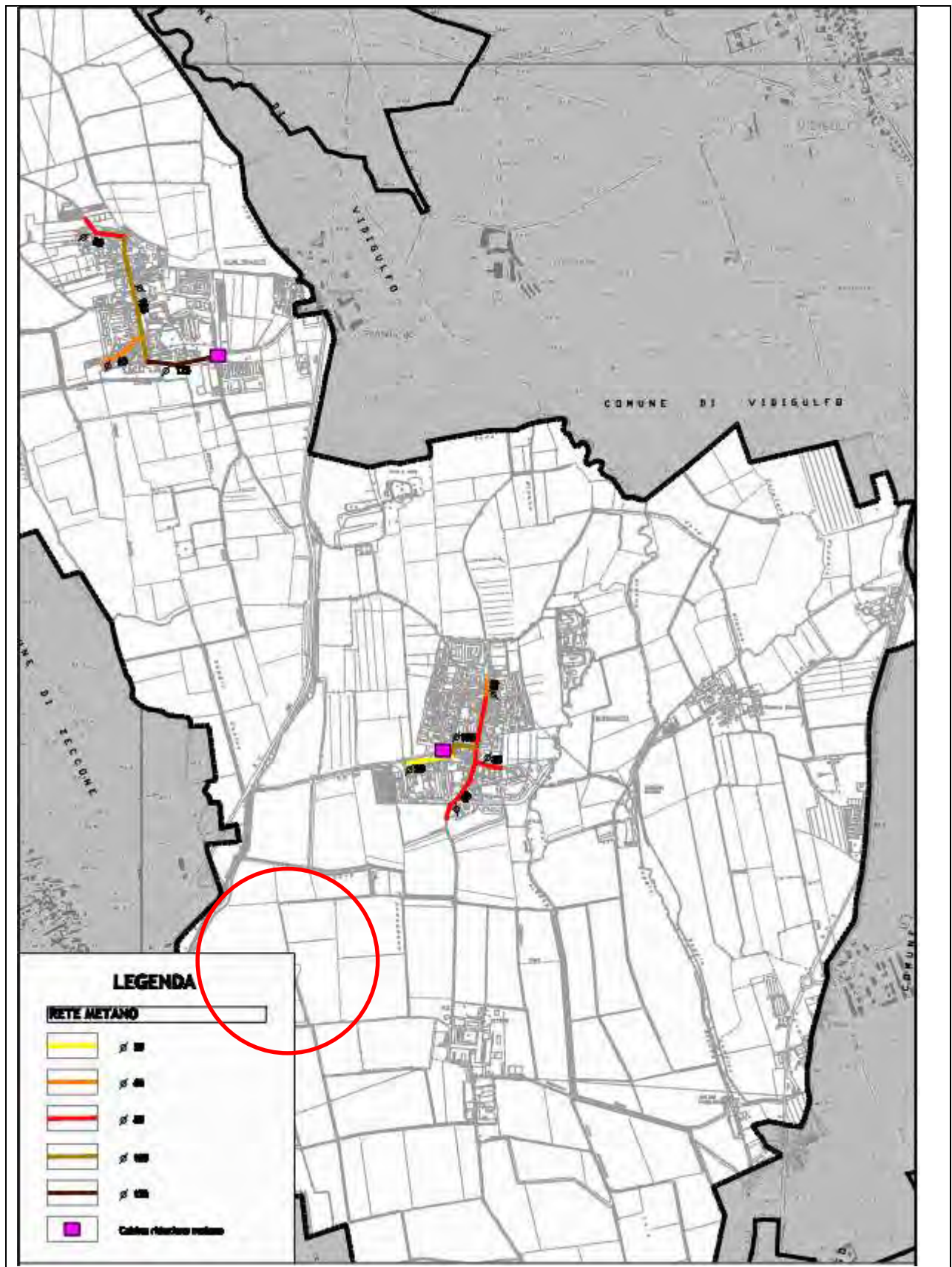
Fonte: Piano dei servizi, PGT Variante 2010

Figura 4-48 – Tavola PUGSS: Rete acquedotto ed elettrodotti (l'area di intervento è punteggiata in rosso)



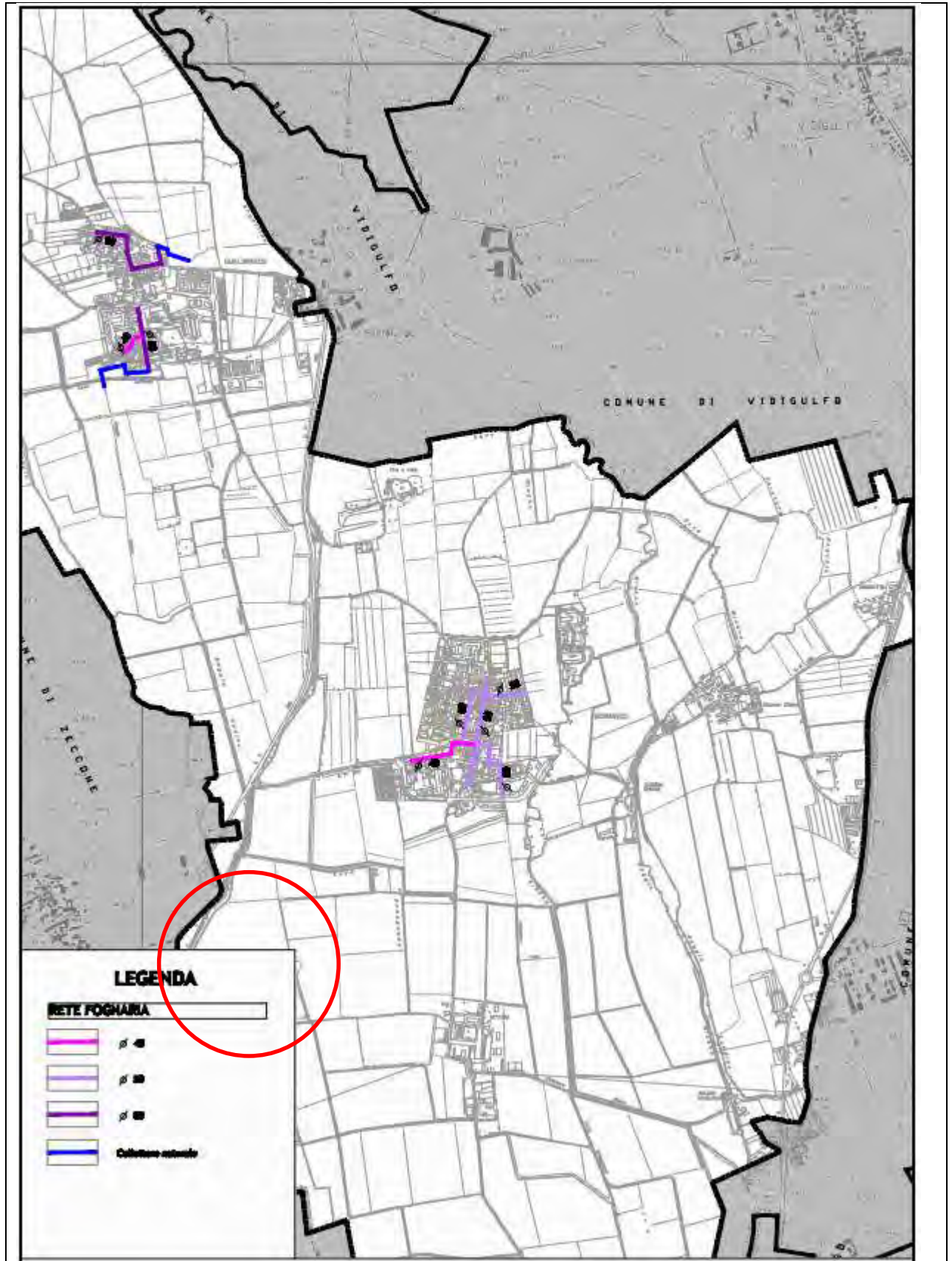
Fonte: Piano dei Servizi – PGT vigente 2009

Figura 4-49 – Tavola PUGSS: Rete del gas e rete fognaria



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN DATACENTER IN COMUNE DI BORNASCO - INSTALLAZIONE
DI GRUPPI ELETTROGENI DI EMERGENZA DI POTENZA COMPLESSIVA SUPERIORE A 50 MWt

Istanza di verifica di Assoggettabilità a VIA – Studio Preliminare Ambientale



Fonte: Piano dei Servizi – PGT vigente 2009

4.3.1.4 Componente geologica

Di seguito si riportano le principali risultanze derivanti dalla Componente geologica del PGT:

- l'area è attraversata dal cavo Fosso Gallino e sul confine sud scorre di cavo Marocco (Figura 4-50);
- l'area ricade in **classe 3** – Fattibilità con consistenti limitazioni, con la porzione adiacenti al cavo Fossogallino e Marocco ricadenti in **classe 4C** – Fattibilità con gravi limitazioni, in quanto terreni che costituiscono alveri attivi di corsi d'acqua non demaniali (Figura 4-51);
- oltre alla presenza dei corsi d'acqua precedentemente citati, sull'area non sono presenti vincoli. La **soggiacenza della falda è tra 1 m e 3 m** su tutto il territorio comunale (Figura 4-52);
- l'intero territorio comunale, per le scarse caratteristiche geotecniche e per la presenza della falda superficiale, rientrano nella classe di **pericolosità sismica Z2** (Figura 4-54);
- l'area è caratterizzata dal suolo VIN5 (Figura 4-55).

Tutti gli aspetti qui riportati verranno ripresi nel dettaglio nei capitoli relativi nello stato delle componenti ambientali.

Per quanto riguarda la fattibilità geologica, per le due classi individuate vale, in sintesi, quanto segue:

- Classe 3: Fattibilità con consistenti limitazioni: si fa riferimento a quanto riportato al paragrafo 9 della relazione geologica del PGT. Per tale classe di fattibilità sono previste alcune attività vietate, ai fini della protezione della falda freatica:
 - ⌘ L'insediamento di attività a rischio previste dalla direttiva CEE Seveso
 - ⌘ L'apertura di pozzi perdenti
 - ⌘ L'esecuzione di pozzi di sfruttamento delle acque che non prevedano una adeguata cementazione ed impermeabilizzazione dei primi metri di terreno con materiali quali fanghi bentonitici, compactonite o boiaccia di cemento additivata con impermeabilizzanti
 - ⌘ La dispersione dei liquidi fognari nei primi strati del sottosuolo senza una accurata indagine idrogeologica che ne stabilisca le modalità
 - ⌘ La dispersione di liquidi fognari in corsi d'acqua superficiali senza la necessaria depurazione e con caratteristiche difformi da quanto stabilito dalla legge n° 258/2000
 - ⌘ La dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche provenienti da piazzali e strade senza una accurata indagine idrogeologica che ne stabilisca le modalità
 - ⌘ L'aperture di cave che possono essere in connessione con la falda o che permettano, con l'asportazione degli strati fini superficiali, l'infiltrazione degli inquinanti
 - ⌘ Lo stoccaggio anche temporaneo all'aperto di rifiuti pericolosi e tossico nocivi
 - ⌘ Le discariche all'aperto di materiali lisciviabili
 - ⌘ In questi terreni inoltre sono da prescrivere
 - ⌘ La manutenzione di una adeguata rete di fossi drenanti che smaltiscano rapidamente le acque meteoriche
 - ⌘ I depositi di liquami, concimi chimici e/o organici devono avvenire in contenitori stagni o su platee dotate di raccolta del percolato come previsto dalla legge 50/95
 - ⌘ L'esecuzione di collettori fognari e di qualsiasi tubazione contenente liquidi o solidi considerati inquinanti delle acque devono avere la possibilità di essere ispezionabili onde verificarne la tenuta
 - ⌘ L'interramento di serbatoi di carburanti devono, come prescritto dalle vigenti leggi essere in doppia camicia.
- **Classe 4C – Fattibilità con gravi limitazione** – Terreni che costituiscono alveri attivi dei corsi d'acqua/stagni non demaniali del territorio di Bornasco: per una trattazione più approfondita si fa riferimento a quanto riportato al paragrafo 9 della relazione geologica del PGT. Con particolare riferimento al caso in esame, viene riportato quanto segue:

Per questi corsi d'acqua, se risultasse necessario effettuare spostamenti e/o chiusure, per necessità di bonifiche agrarie, edificazioni o altro di questo genere, il Comune dovrà richiedere all'esecutore delle opere un progetto di modificazione dei corsi d'acqua che preveda alternative atte a mantenerne la continuità idraulica.

Per quanto riguarda la pericolosità sismica, lo scenario di pericolosità sismica locale che interessa il comune di Bornasco è "Z2 – zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti (riporti poco addensati, terreni granulari fini con falda superficiale) → Effetti: cedimenti e/o liquefazioni.

La classe di pericolosità individuata per il predetto scenario è la "H2 – livello di approfondimento 3°".

Figura 4-50 – Recepimento del reticolo idrico principale e individuazione del RIM di competenza del comune











-  Confine comunale
-  Punto d'ingresso e di uscita di un corso d'acqua dal territorio comunale
-  Corso d'acqua del reticolo idrico principale di competenza regionale e/o di AIPO
-  Corso d'acqua del reticolo idrico minore di competenza comunale
-  Altri corsi d'acqua del territorio comunale non demaniali. Per questi corsi d'acqua valgono le prescrizioni degli articoli del C.C. n°891, 892, 893 e 897
-  Tratto di corso d'acqua tombinato
-  Fascia di rispetto dei corsi d'acqua del reticolo idrico principale di competenza regionale e/o di AIPO: larghezza 10 metri
-  Fascia di rispetto dei corsi d'acqua del reticolo idrico minore di competenza comunale: larghezza 4 metri

Figura 4-51 – Carta della fattibilità geologica



CLASSE 4: FATTIBILITA' CON GRAVI LIMITAZIONI
COLORE ROSSO E SOVRASIMBOLO 4

L'ALTA PERICOLOSITA'/VULNERABILITA' COMPORTA GRAVI LIMITAZIONI ALL'UTILIZZO A SCOPI EDIFICATORI, DEVE ESSERE ESCLUSA QUALSIASI NUOVA EDIFICAZIONE, SE NON OPERE TESE AL CONSOLIDAMENTO O ALLA SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA PER LA MESSA IN SICUREZZA DEI SITI. PER GLI EDIFICI ESISTENTI SONO CONSENTITE ESCLUSIVAMENTE LE OPERE RELATIVE AD INTERVENTI DI DEMOLIZIONE SENZA RICOSTRUZIONE, MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA, RESTAURO, RISANAMENTO CONSERVATIVO COME DEFINITI DALLA L.R. 12, SENZA AUMENTO DI SUPERFICIE O VOLUME E SENZA AUMENTO DEL CARICO INSEDIATIVO. SONO CONSENTITE LE INNOVAZIONI NECESSARIE PER L'ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA ANTISISMICA. DOVRA' ESSERE APPLICATO SEMPRE ED IN QUALSIASI CASO IL D.M. 14 SETTEMBRE 2005 "NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI" E S.M.I.

Questa classe è stata scissa in quattro sottoclassi perché i terreni che ne fanno parte sono di molteplice natura e la vincolistica legislativa è diversa per ogni gruppo; appartengono infatti a queste categorie:

- l'alveo attivo e le fasce di rispetto (ampie 10 metri) dei corsi d'acqua del reticolo idrico principale,
- l'alveo attivo e le fasce di rispetto (ampie 4 metri) dei corsi d'acqua del reticolo idrico minore di competenza comunale,
- gli alveoli attivi degli altri corsi d'acqua non demaniali,
- le aree che rappresentano le casse di espansione delle piene.

Nella progettazione antisismica degli edifici la cui tipologia rientra nell'elenco di cui al decreto del Capo del Dipartimento di Protezione Civile 21/10/2003 vanno applicate sempre le disposizioni del d.m. 14/01/2008, mentre per le restanti opere ed edifici di cui al d.d.u.o. 19904/03 la progettazione, sino al 30 giugno 2009 può essere svolta sia ai sensi del d.m. 14/01/2008 che della normativa previgente (art 20 della l. 29/02/2008 n°31).

A decorrere dal 1 luglio 2009 la progettazione antisismica, per tutte le zone sismiche e per tutte le tipologie di edifici, sarà regolata dal d.m. 14/01/2008.

Nella progettazione degli edifici di cui sopra è necessario effettuare un approfondimento di carattere sismico di 3° livello (D.G.R. 8/1566 e 8/7374) oppure utilizzare i parametri previsti dalla normativa nazionale per la categoria di suolo superiore con il seguente schema:

- o anziché lo spettro della categoria di suolo B si utilizzerà quello della categoria di suolo C; nel caso in cui la soglia non fosse ancora sufficiente si utilizzerà lo spettro della categoria di suolo D;
- o anziché lo spettro della categoria di suolo C si utilizzerà quello della categoria di suolo D;
- o anziché lo spettro della categoria di suolo E si utilizzerà quello della categoria di suolo D.

- 4 A** SOTTOCLASSE 4A FATTIBILITA' CON GRAVI LIMITAZIONI
COLORE ROSSO CHIARO E SOVRASIMBOLO 4A
In classe 4A sono posti i terreni che costituiscono l'alveo attivo e la fascia di rispetto ampia 10 metri dei corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico principale. Per questi corsi d'acqua valgono le disposizioni del R.D. 523/1904.
- 4 B** SOTTOCLASSE 4B FATTIBILITA' CON GRAVI LIMITAZIONI
COLORE ROSSO A RIGHE E SOVRASIMBOLO 4B
In classe 4B sono posti i terreni che costituiscono l'alveo attivo e la fascia di rispetto ampia 4 metri dei corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico minore di competenza comunale. Per questi corsi d'acqua valgono le disposizioni del R.D. 523/1904.
- 4 C** SOTTOCLASSE 4C FATTIBILITA' CON GRAVI LIMITAZIONI
COLORE ROSSO FUCSIA E SOVRASIMBOLO 4C
In classe 4C sono posti i terreni che costituiscono gli alvei attivi degli altri corsi d'acqua non demaniali del territorio di BORNASCO. Per questi corsi valgono le prescrizioni degli art. n° 891, 892, 893 e 897 del C.C.
- 4 D** SOTTOCLASSE 4D FATTIBILITA' CON GRAVI LIMITAZIONI
COLORE ROSSO TRATTEGGIATO E SOVRASIMBOLO 4D
In classe 4D sono posti i terreni che costituiscono le casse di espansione delle piene.

Figura 4-52 – Carta dei vincoli e di sintesi

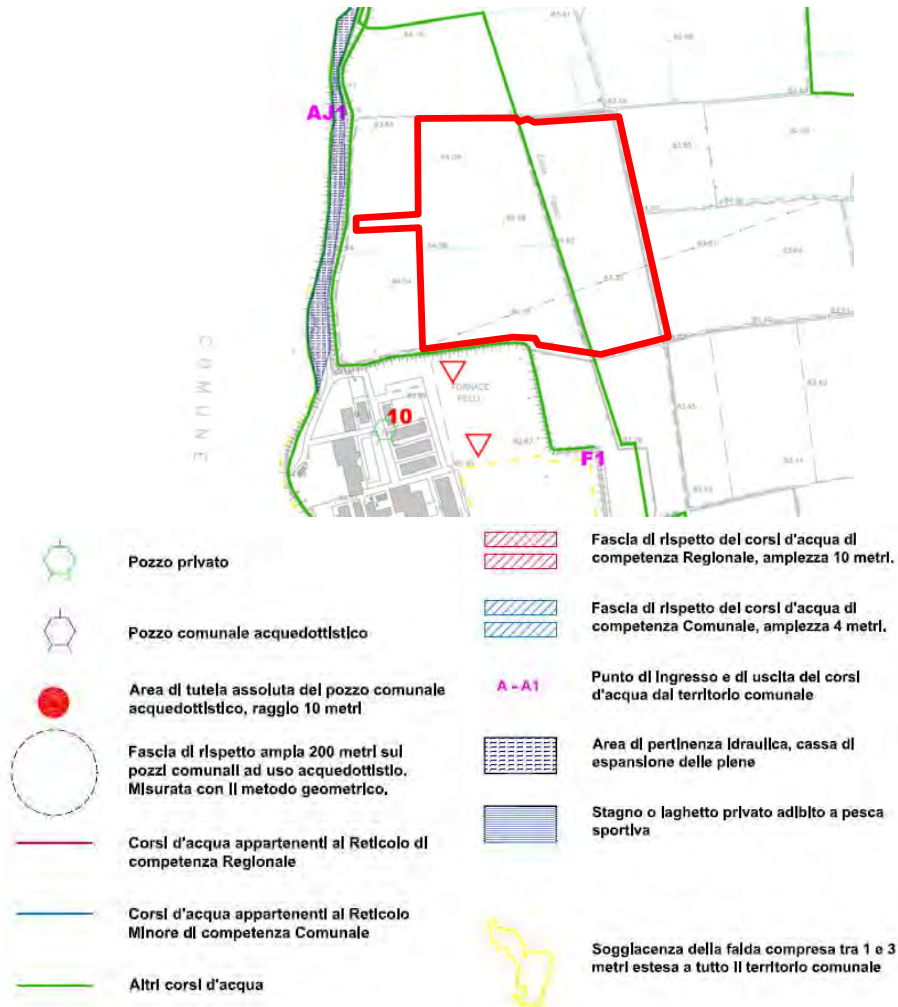


Figura 4-53 – Carta geologica con elementi geomorfologici

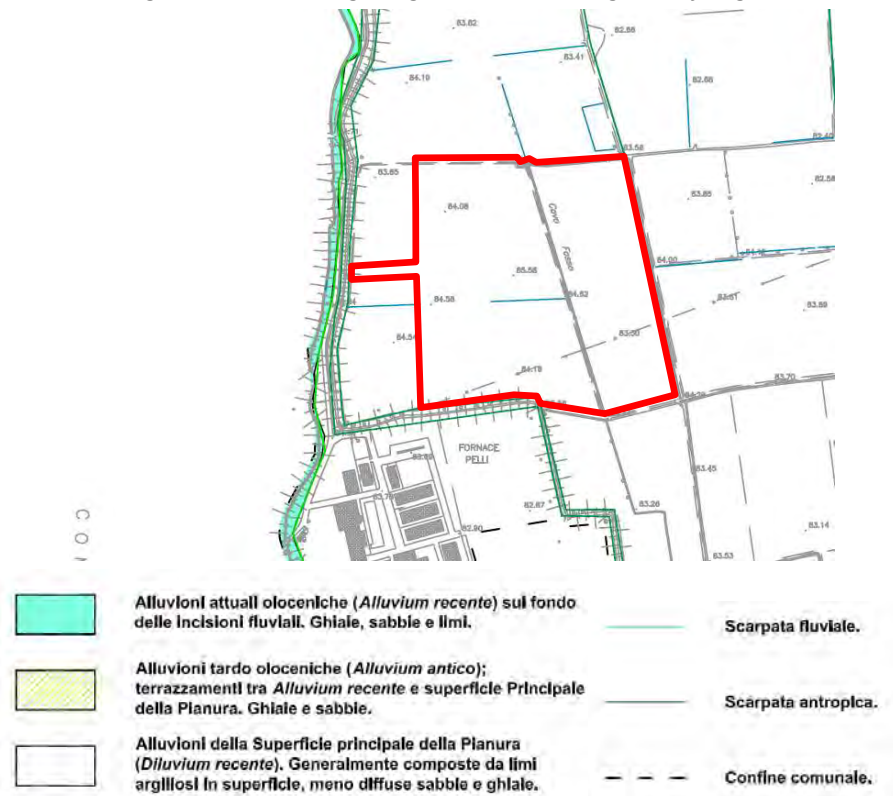


Figura 4-54 – Carta della pericolosità sismica

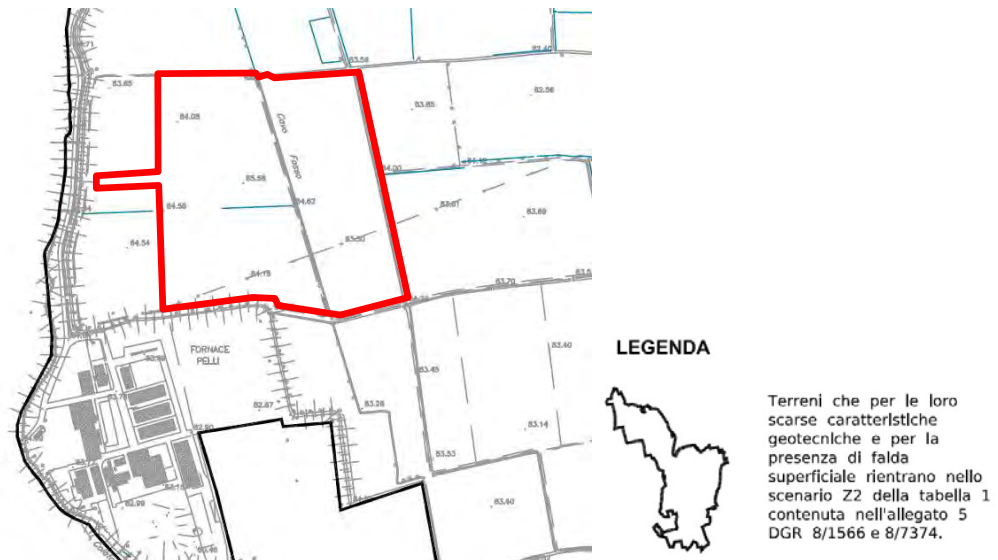


Figura 4-55 – Carta idrogeologica con elementi pedologici

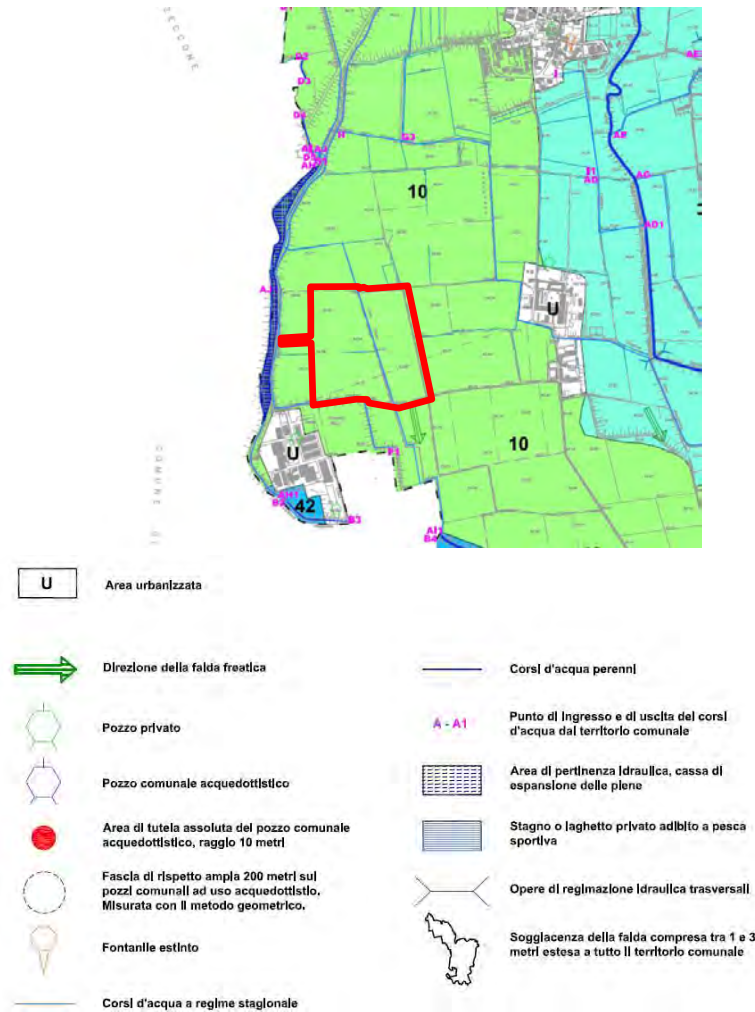


Tabella tratta da ERSAL ««Progetto Carta Pedologica»» *) SUOLI DELLA PIANURA PAVESE CENTRALE*

Paesaggio		Unità Cartografiche		Suolo				
Sistema e sottosistema	Unità	Sottounità	Num. U.C.	Sigla U.C.	Descrizione	Classificazione		
						USDA '90	FAO '90	
Sistema 1: Piana fuvogiacca e fuvale sottile e fuvale fondamentale della piana (L.F.A.P.) formata per sedimentazione alluvionale durante l'ultima glaciazione ("event"). Sottosistema 1.1: Fuvone centrale di piana con laterali laterali di pianura, rivinculati all'integrità della piana alla presenza di una linea sottomorfica, rendendone la morfologia (invaso) di rilievo nel suolo e da presentata in superficie (Cassa: piana sottomorfa).	LQ2 Superfici suborizzontali intercalate alle pendici fino al piede e le zone più distali, a drenaggio mediocre o lento, compressione ancora una di sedimentazione nella piana (ritale).	LQ2.1 Fuvone magri della media piana sottomorfa. In alcuni di frangitura, verso la base (panna) sabbiosa e sabbioso-siltoso, allineo ghiaioso, non ricca permanentemente di umidità, con rari noduli di sabbia e ghiaia.	9	VNI1	Fase litologica e a maggiore quantità di sabbia nei suoli VNI1 (SP1 14) delle porzioni marginali della media piana sottomorfa e con sabbia da comune a frequente). Suoli proferti su (piano) calcareo, tessitura moderatamente granulosa in superficie (0-70 cm) e granulosa in profondità (70-100 cm), con spessore comune in superficie (0-70 cm) e tessitura in profondità (70-100 cm), reazione alcalina, TSS basso in superficie (0-30 cm) e medio in profondità (30-100 cm), CSC medio in superficie (0-30 cm) e basso in profondità (30-100 cm), drenaggio lento per permeabilità moderata (in riva) o mediocre.	Aquillo: Regiunale, come loamy, moist, usual	Stagnic Luvisol	
	LQ2.2 Superfici di limitata elevazione, sparsamente riprese, non fide, permanentemente protetta, localmente nella parte più alta, e sabbioso (invaso), in presenza delle pendici protette con il suolo e fide e sabbioso.	LQ2.2 Superfici di limitata elevazione, sparsamente riprese, non fide, permanentemente protetta, localmente nella parte più alta, e sabbioso (invaso), in presenza delle pendici protette con il suolo e fide e sabbioso.	LQ2.2 Superfici di limitata elevazione, sparsamente riprese, non fide, permanentemente protetta, localmente nella parte più alta, e sabbioso (invaso), in presenza delle pendici protette con il suolo e fide e sabbioso.	10	VNI6	Fase litologica nei suoli VNI1 (suoli delle porzioni marginali della piana sottomorfa). Suoli proferti su sabbioso-siltoso, non calcareo, tessitura moderatamente granulosa, reazione alcalina in superficie (0-40 cm) e media in profondità (40-100 cm), CSC medio e elevato in superficie (0-40 cm) e basso o medio in profondità (40-100 cm), drenaggio lento per permeabilità moderata (in riva) o mediocre.	Aquillo: Regiunale, come loamy, moist, usual	Stagnic Luvisol
	LQ2.3 Superfici di limitata elevazione, sparsamente riprese, non fide, permanentemente protetta, localmente nella parte più alta, e sabbioso (invaso), in presenza delle pendici protette con il suolo e fide e sabbioso.	LQ2.3 Superfici di limitata elevazione, sparsamente riprese, non fide, permanentemente protetta, localmente nella parte più alta, e sabbioso (invaso), in presenza delle pendici protette con il suolo e fide e sabbioso.	LQ2.3 Superfici di limitata elevazione, sparsamente riprese, non fide, permanentemente protetta, localmente nella parte più alta, e sabbioso (invaso), in presenza delle pendici protette con il suolo e fide e sabbioso.	11	OE1	Suoli proferti su sabbioso calcareo (0-30 cm), tessitura media in superficie (0-30 cm), moderatamente fine in profondità (30-100 cm), reazione sabbiosa in superficie (0-30 cm) e sabbiosa in profondità (30-100 cm), CSC medio e elevato in superficie (0-30 cm) e basso in profondità (30-100 cm), CSC medio in superficie (0-30 cm) e elevato in profondità, drenaggio lento per permeabilità moderatamente buona (in riva) o mediocre.	Aquillo: Regiunale, fine silty, moist, usual	Clayic Luvisol

4.3.2 PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA

Il Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Bornasco è stato approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 12 del 22/04/2009, mentre quello del Comune di Zeccone è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 25 del 25/10/2012.

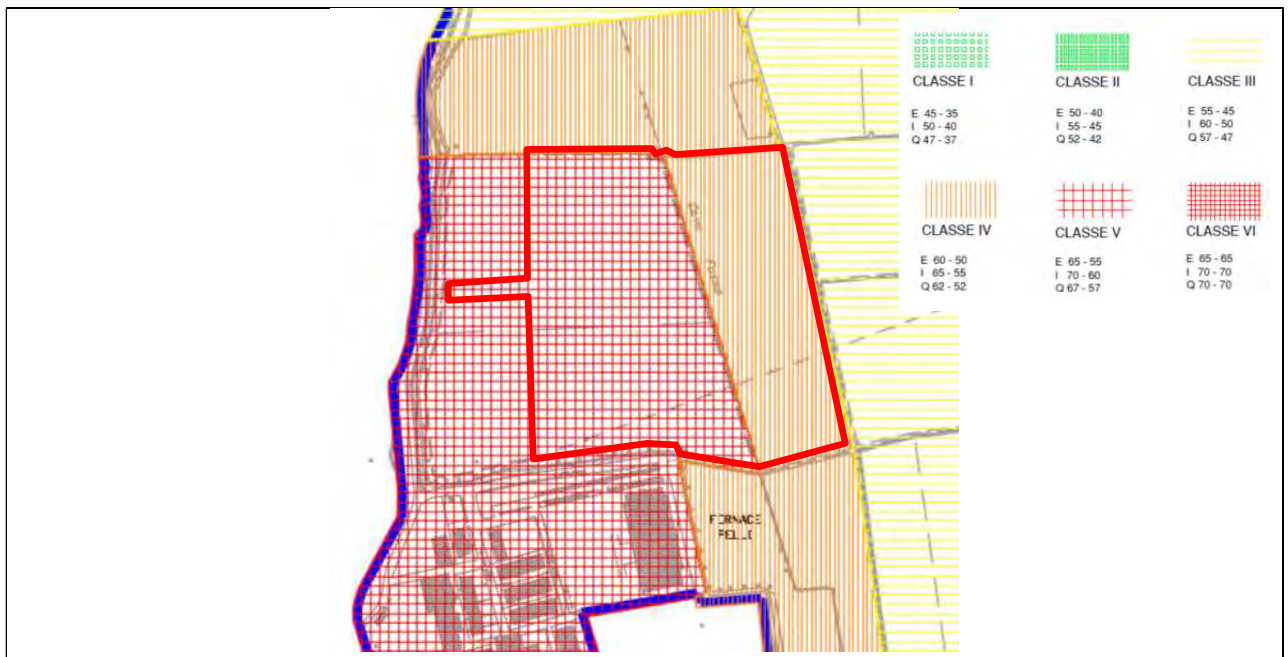
Nel seguito si riportano gli stralci delle Zonizzazioni acustiche. Il lotto di intervento ricade attualmente in classe IV – Aree ad intensa attività umana e V – Aree prevalentemente industriali e confina con aree ricadenti in classe III e IV. Si evidenzia la presenza di una zona “buffer” di classe IV a nord e sud dell’area di intervento. Valgono, pertanto, i seguenti limiti di emissione e immissione assoluti (D.P.C.M. 05.12.1997).

Non si evidenzia la presenza di bersagli sensibili in prossimità dell’area, neppure nel confinante comune di Zeccone. Tuttavia, si sottolinea che l’area del cimitero è classificata a Classe II – Aree prevalentemente residenziali.

Tabella 4-2 - Valori limite di emissione (Tabella B) ed assoluti di immissione (Tabella C) per le aree oggetto di intervento (DPCM 14 novembre 1997).

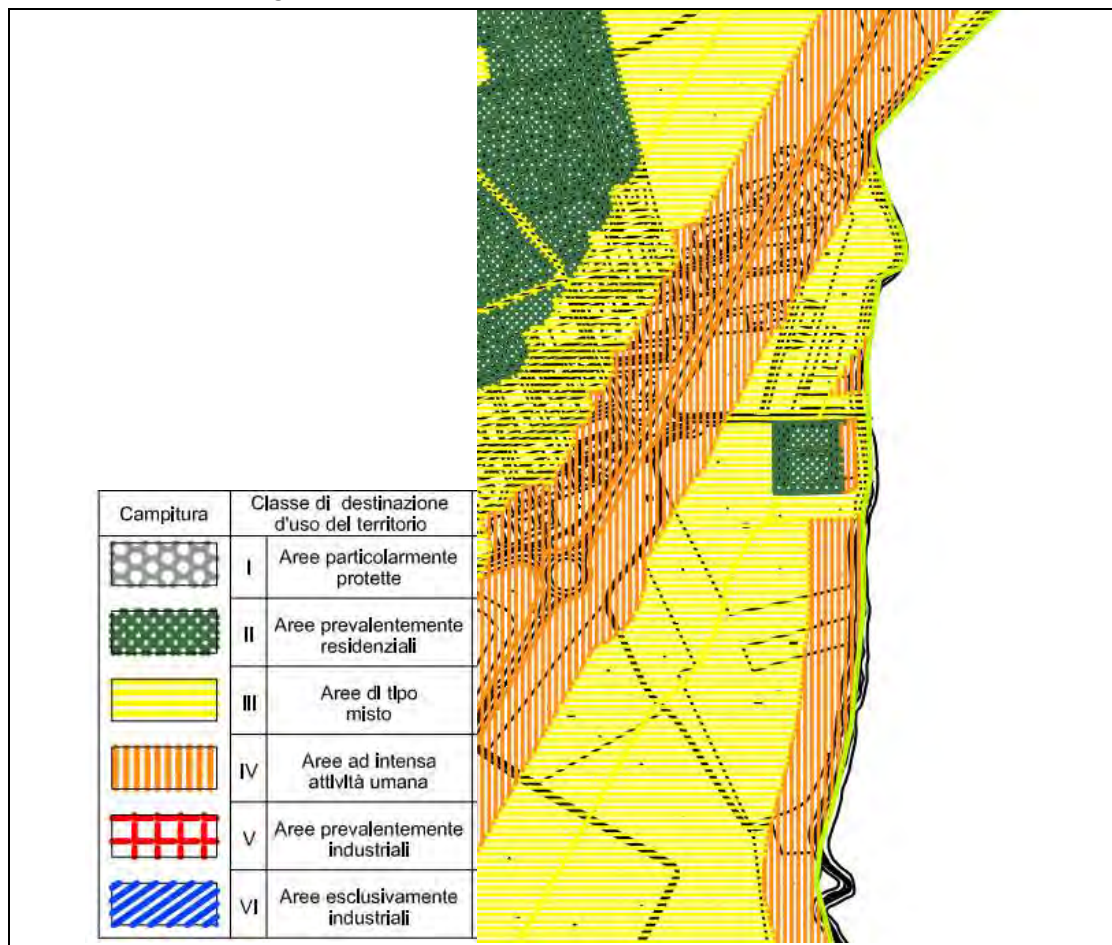
LIMITI DI EMISSIONE		LAeq [dB(A)]	
Classi		Periodo diurno – (06-22)	Periodo notturno – (22-06)
Classe III	Aree di tipo misto	55	45
Classe IV	Aree di intensa attività umana	60	50
Classe V	Aree prevalentemente industriali	65	55
LIMITI ASSOLUTI DI IMMISSIONE		LAeq [dB(A)]	
Classi		Periodo diurno – (06-22)	Periodo notturno – (22-06)
Classe III	Aree di tipo misto	60	50
Classe IV	Aree di intensa attività umana	65	55
Classe V	Aree prevalentemente industriali	70	60

Figura 4-56 – Tavola di zonizzazione acustica del comune di Bornasco



Fonte: Comune di Bornasco

Figura 4-57 – Zonizzazione acustica del comune di Zeccone



Fonte: Comune di Zeccone

4.4 PIANIFICAZIONE DELLE AREE PROTETTE

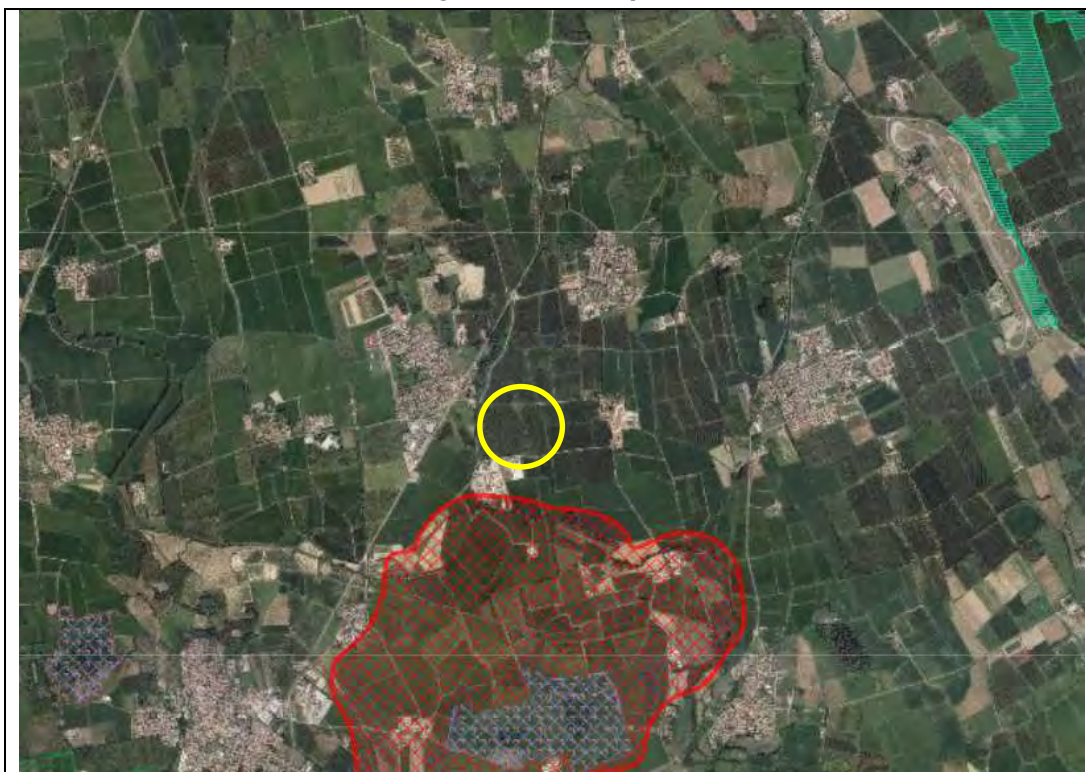
4.4.1 AREE PROTETTE

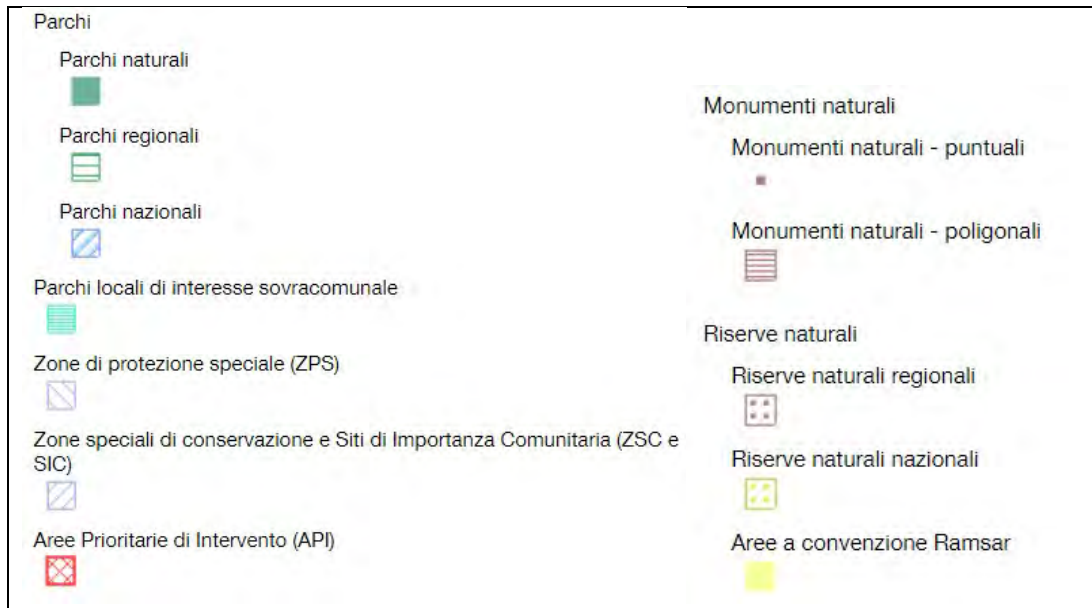
Come mostrato nella figura seguente, sull'area di intervento non insiste alcuna area protetta, non essendo infatti presenti parchi, Aree Prioritarie di intervento (API), monumenti naturali, riserve naturali o elementi della Rete Natura 2000, ovvero Zone di protezione Speciale (ZPS), Zone Speciali di Conservazione (ZSC) o Siti di Importanza Comunitaria (SIC).

Si evidenzia, comunque, che nelle vicinanze sono presenti:

- un'area prioritaria di intervento a circa 300 m in direzione sud;
- la Riserva naturale regionale Garzaia di Porta Chiosa a circa 1,7 km in direzione sud, in cui è presente l'omonima zona pSIC/SIC/ZSC che coincide anche con la zona designata quale ZPS;
- la Riserva naturale regionale Garzaia della Carola a circa 3,3 km in direzione sud-ovest, in cui è presente l'omonima zona pSIC/SIC/ZSC che coincide anche con la zona designata quale ZPS.
- Il PLIS provinciale del Parco del Ticinello e del Lambro Meridionale, a circa 4 km in direzione nord-est.

Figura 4-58 – Aree protette





4.4.2 RETE ECOLOGICA REGIONALE

Dall'analisi della mappa della Rete Ecologica Regionale (RER), emerge che l'area di intervento si trova in corrispondenza di un **elemento di primo livello della RER**, appartenente all'ecoregione della Pianura Padana e dell'Oltrepò.

Dall'analisi della Carta della rete ecologica del PGT si evince che sull'area di intervento non insistono elementi della rete ecologica comunale.

L'area di intervento, come la maggior parte del territorio comunale, ricade nell'area prioritaria per la biodiversità delle *Risaie, fontanili e garzaie del Pavese e del Milanese*.

Per quanto riguarda l'**interferenza con la rete ecologica**, si fa riferimento anche a quanto **contenuto nella VAS della variante di PGT del febbraio 2011**, che si è occupata, in particolare, proprio della variante all'ATP1 ed ha quindi pertanto già preso in considerazione la rilevanza di tale interferenza.

Il concetto di RER è legato ad un sistema di tutela della diversità biologica e del paesaggio, impostata sul collegamento di aree di rilevante interesse ambientale e paesistico, che confluiscono così in una rete continua. Le aree centrali della Rete Ecologica nelle quali attuare misure rivolte alla conservazione e al rafforzamento dei processi naturali che sostengono tali ecosistemi (tra cui la migrazione delle specie costituenti gli ecosistemi stessi) saranno collegate da corridoi ecologici protetti.

Come già evidenziato, l'area in oggetto risulta localizzata all'interno di un elemento di primo livello della RER: al fine di valutare quale potrebbe essere la ricaduta sulle aree Natura 2000 presenti nell'intorno, si segnala, come già evidenziato al paragrafo precedente, che le più vicine aree Natura 2000 sono:

- la Riserva naturale regionale Garzaia di Porta Chiosa a circa 1,7 km in direzione sud, in cui è presente l'omonima zona pSIC/SIC/ZSC che coincide anche con la zona designata quale ZPS;
- la Riserva naturale regionale Garzaia della Carola a circa 3,3 km in direzione sud-ovest, in cui è presente l'omonima zona pSIC/SIC/ZSC che coincide anche con la zona designata quale ZPS.

Questi due SIC sono già interconnessi tra loro attraverso un corridoio primario e l'area in esame si colloca ad una rilevante distanza da entrambi i SIC; inoltre, tra il SIC più prossimo (Riserva naturale regionale Garzaia di Porta Chiosa) e l'area in esame è presente il polo produttivo della frazione Fornace Pelli, che, in questo caso, assume un ruolo di cuscinetto.

Pertanto, pur attestandosi all'interno di una porzione della RER, l'area di intervento non appare avere una dimensione né, tanto meno, una localizzazione tale da rappresentare un importante fattore di disturbo per il SIC o di interruzione delle catene trofiche importanti per il mantenimento della biodiversità.

Una volta che verrà presentato un progetto per lo sfruttamento dell'ambito ATP1, si dovrà valutare se e in che misura tale intervento possa ingenerare fattori di disturbo sia per la flora sia per la fauna selvatica. Nel caso dovessero palesarsi importanti dubbi in merito alla congruità tra il futuro intervento e la salvaguardia del sito, si dovrà procedere alla redazione di uno Studio di Incidenza dedicato.

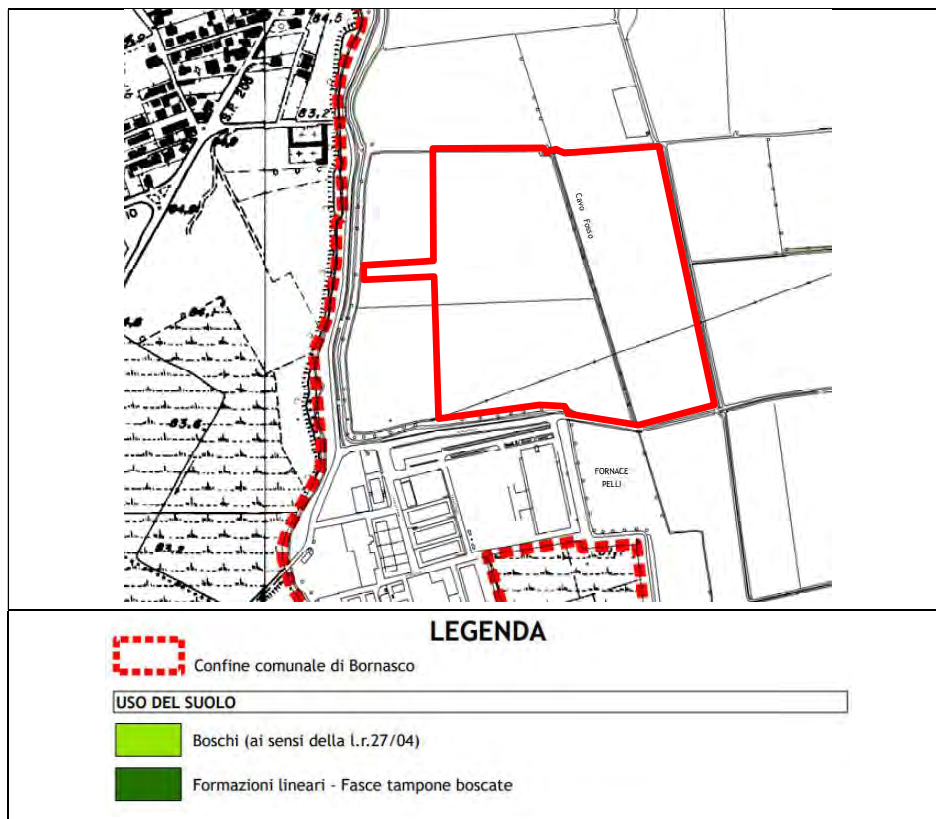
Infine, per quanto riguarda la presenza dei canali irrigui, pur non assumendo particolare valore dal punto di vista ambientale, i corsi d'acqua si configurano come possibile porzione di una rete ecologica (anche se solo a carattere locale), per cui la loro configurazione e caratteristiche vanno tutelata e, se possibile, migliorate. In tal senso, in fase di presentazione di un progetto di sfruttamento del sito in oggetto, si dovranno individuare delle soluzioni che garantiscano la tutela di tali vettori ambientali. In particolare, per quanto riguarda il cavo Fossogallino, viene prevista la possibilità di traslazione sul perimetro del sito. Nell'eventuale predisposizione di tale variante si dovrà evitare l'adozione di interventi che di artificializzazione e/o depauperamento dell'assetto ambientale del corso d'acqua.

Figura 4-59 – Rete Ecologica Regionale (RER)





Figura 4-60 – Stralcio della Carta della rete ecologica



Fonte: Documento di Piano – PGT vigente 2009

Figure 4-1 – Aree prioritarie per la biodiversità



4.5 ASSETTO IDROGEOLOGICO

4.5.1 PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI - PGRA

Il Piano di Gestione dei rischi di alluvione (PGRA), predisposto in attuazione del D.lgs. 49/2010 di recepimento della Direttiva 2007/60/CE (cosiddetta “Direttiva Alluvioni”), è stato adottato con deliberazione 17 dicembre 2015 n. 4, approvato con deliberazione 3 marzo 2016, n. 2 dal Comitato Istituzionale dell’Autorità di bacino del fiume Po e successivamente con DPCM 27 ottobre 2016 (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 30 del 6 febbraio 2017). Il Piano ha come finalità quella di ridurre le conseguenze negative derivanti dalle alluvioni per la salute umana, il territorio, i beni culturali, l’ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche. A tal fine nel Piano vengono individuate le aree potenzialmente esposte a pericolosità per alluvioni, stimato il grado di rischio al quale sono esposti gli elementi che ricadono entro le aree “allagabili”, individuatele “aree a maggior rischio (ARS)” e impostate misure per ridurre il rischio medesimo suddivise in misure di prevenzione, protezione, preparazione, ritorno alla normalità ed analisi, da attuarsi in maniera integrata. L’individuazione e delimitazione delle aree allagabili è contenuta nelle mappe di pericolosità, la relativa classificazione di rischio nelle mappe di rischio. Entrambe sono pubblicate sul sito di Regione Lombardia, nonché sul sito dell’Autorità di Bacino.

Le mappe contengono la delimitazione delle aree allagabili per diversi scenari di pericolosità: aree P3 (H nella cartografia), o aree interessate da alluvione frequente; aree P2 (M nella cartografia), o aree interessate da alluvione poco frequente; aree P1 (L nella cartografia), o aree interessate da alluvione rara.

Le aree allagabili individuate, per quanto concerne la Regione Lombardia, riguardano i seguenti “ambiti territoriali”: Reticolo principale di pianura e di fondovalle (RP); Reticolo secondario collinare e montano (RSCM); Reticolo secondario di pianura naturale e artificiale (RSP); Aree costiere lacuali (ACL). Le mappe di pericolosità e rischio contenute nel PGRA rappresentano una integrazione del quadro conoscitivo rappresentato negli Elaborati del PAI in quanto:

- contengono la delimitazione delle aree allagabili su corsi d'acqua del Reticolo principale di pianura e di fondovalle (RP) non interessati dalla delimitazione delle fasce fluviali nel PAI e la aggiornano per i corsi d'acqua già fasciati;
- contengono la delimitazione delle aree allagabili in ambiti (RSP e ACL) non considerati nel PAI;
- contengono localmente aggiornamenti delle delimitazioni delle aree allagabili dei corsi d'acqua del reticolo secondario collinare e montano (RSCM) rispetto a quelle presenti nell'Elaborato 2 del PAI, così come aggiornato dai Comuni;
- classificano gli elementi esposti ricadenti entro le aree allagabili in quattro gradi di rischio crescente (da R1, rischio moderato a R4, rischio molto elevato).

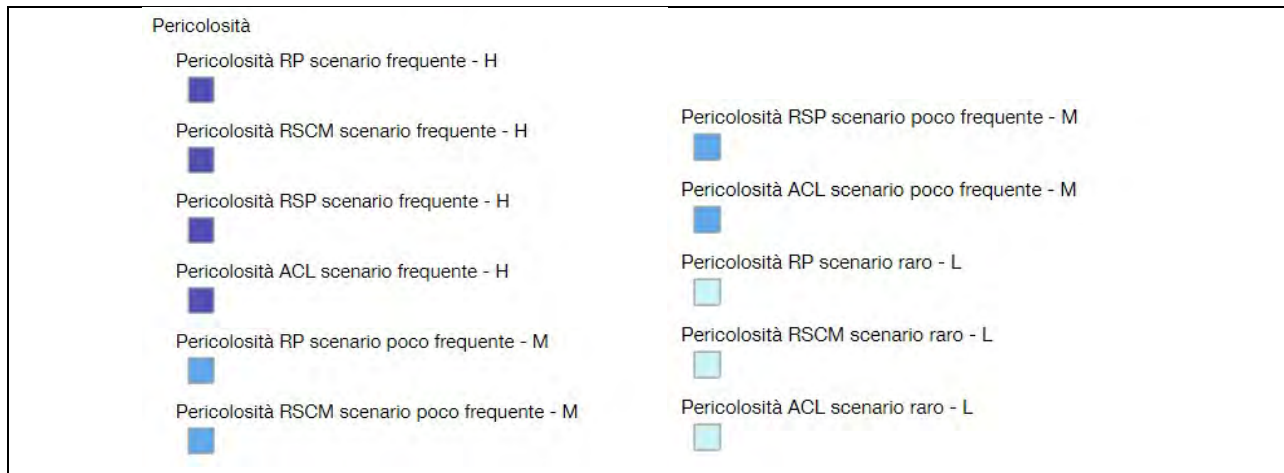
Si ricorda che il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, ai sensi dell'art. 3, comma 1 del DPCM 27 ottobre 2016, costituisce stralcio funzionale del Piano di Bacino del distretto idrografico padano e ha valore di Piano territoriale di settore.

L'area di intervento non è interessata da fasce di pericolosità e rischio alluvioni.

Le fasce più vicine si trovano a circa 1 km di distanza in direzione est e sono la fascia a Pericolosità RP Scenario Raro – L e la fascia a Pericolosità RP scenario poco frequente – M.

Figura 4-61 – Direttiva Alluvioni 2007/60/CE – Revisione 2019





4.5.2 PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO - P.A.I.

La pubblicazione, sulla Gazzetta Ufficiale n. 183 dell'8 agosto 2001 del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 24 maggio 2001, sancisce l'entrata in vigore del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico - brevemente denominato P.A.I. - adottato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 del 26 aprile 2001.

La procedura di adozione e approvazione del Piano di bacino è quella prevista dall'art. 18 della Legge 18 maggio 1989 n. 183 sulla difesa del suolo, integrata dall'art. 1-bis della Legge 11 dicembre 2000 n. 365.

Il Piano rappresenta lo strumento che consolida e unifica la pianificazione di bacino per l'assetto idrogeologico, coordinando le determinazioni precedentemente assunte con:

- il Piano Stralcio per la realizzazione degli interventi necessari al ripristino dell'assetto idraulico, alla eliminazione delle situazioni di dissesto idrogeologico e alla prevenzione dei rischi idrogeologici, nonché per il ripristino delle aree di esondazione;
- il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali;
- il Piano straordinario per le aree a rischio idrogeologico molto elevato;

in taluni casi precisandoli e adeguandoli al carattere integrato e interrelato richiesto al piano di bacino.

L'ambito territoriale di riferimento del P.A.I. è costituito dall'intero bacino idrografico del fiume Po sul quale viene applicato una discretizzazione del territorio in ambiti, in funzione dell'importanza delle componenti, della gravità dei fenomeni di natura idraulica e idrogeologica e delle loro relazioni funzionali.

Il P.A.I. disciplina le azioni riguardanti la difesa idrogeologica del territorio e della rete idrografica del bacino del Po. Il Piano persegue l'obiettivo di garantire al territorio un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico definendo: il ripristino degli equilibri idrogeologici e ambientali, il recupero degli ambiti fluviali e del sistema delle acque, la programmazione degli usi del suolo ai fini della difesa, la stabilizzazione e il consolidamento dei terreni, il recupero delle aree fluviali con particolare attenzione a quelle degradate, anche attraverso usi ricreativi.

Il Piano definisce e programma le azioni attraverso la valutazione unitaria dei vari settori di disciplina, con i seguenti obiettivi:

- difesa dell'incolumità della popolazione;
- difesa dei beni pubblici e privati dai danni di piena;

- conseguimento di condizioni di compatibilità tra utilizzo antropico del territorio e assetto fisico dello stesso, rispetto alla dinamica dei fenomeni di piena e di instabilità dei versanti;
- conseguire un recupero della funzionalità dei sistemi naturali (anche tramite la riduzione dell'artificialità conseguente alle opere di difesa), il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, il recupero delle aree fluviali a utilizzi ricreativi.

Le linee di intervento strategiche perseguite dal Piano tendono in particolare a:

- proteggere centri abitati, infrastrutture, luoghi e ambienti di riconosciuta importanza rispetto a eventi di piena di gravosità elevata, in modo tale da ridurre il rischio idraulico a valori compatibili;
- mettere in sicurezza abitati e infrastrutture interessati da fenomeni di instabilità di versante;
- salvaguardare e, ove possibile, ampliare le aree naturali di esondazione dei corsi d'acqua;
- limitare gli interventi artificiali di contenimento delle piene a scapito dell'espansione naturale delle stesse, e privilegiare, per la difesa degli abitati, interventi di laminazione controllata, al fine di non aumentare il deflusso sulle aste principali e in particolare sull'asta del Po;
- limitare i deflussi recapitati nella rete idrografica naturale da parte dei sistemi artificiali di drenaggio e smaltimento delle acque meteoriche delle aree urbanizzate;
- promuovere interventi diffusi di sistemazione dei versanti con fini di aumento della permeabilità delle superfici e dei tempi di corrivazione;
- promuovere la manutenzione delle opere di difesa e degli alvei, quale strumento indispensabile per il mantenimento in efficienza dei sistemi difensivi e assicurare affidabilità nel tempo agli stessi;
- promuovere la manutenzione dei versanti e del territorio montano, con particolare riferimento alla forestazione e alla regimazione della rete minuta di deflusso superficiale, per la difesa dai fenomeni di erosione, di frana e dai processi torrentizi;
- ridurre le interferenze antropiche con la dinamica evolutiva degli alvei e dei sistemi fluviali.

L'analisi più di dettaglio ha consentito di:

- migliorare la stima del rischio idraulico nella regione fluviale;
- valutare il livello di protezione delle opere idrauliche esistenti e individuare la necessità di nuove opere;
- delimitare le fasce fluviali.

In merito al primo aspetto, la determinazione del rischio idraulico e idrogeologico, riferito ad unità elementari costituite dai confini amministrativi, deriva dalla valutazione della pericolosità, connessa alle diverse tipologie di dissesto, e della vulnerabilità propria del contesto socio-economico e infrastrutturale potenzialmente soggetto a danni in dipendenza del manifestarsi di fenomeni di dissesto. Questa procedura di valutazione consente l'assegnazione di quattro classi di rischio (moderato, medio, elevato, molto elevato) alle unità elementari con cui è stato suddiviso il territorio del bacino idrografico (comuni).

Per quanto riguarda la determinazione del **rischio idraulico** (cfr. Figura 4-62), il **comune di Bornasco** risulta classificato come a **rischio medio (R2)**.

Ciò premesso, il P.A.I. individua tre fasce fluviali definite come segue:

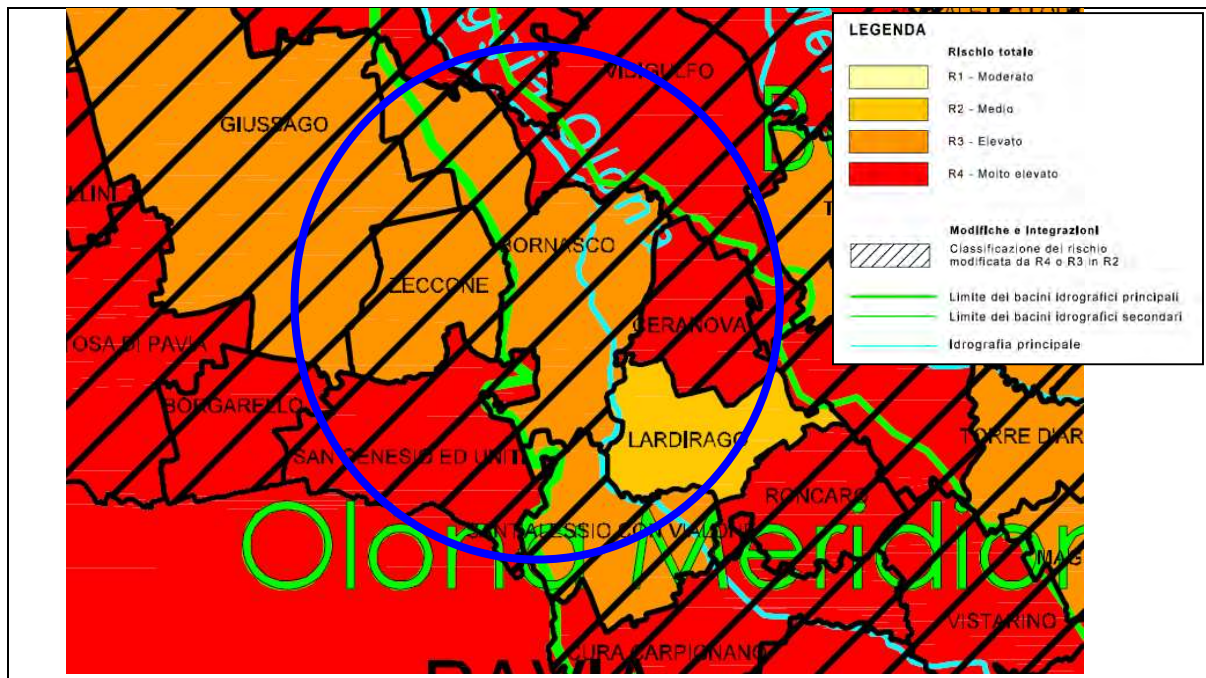
- la «Fascia A» o Fascia di deflusso della piena; è costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente, per la piena di riferimento, del deflusso della corrente, ovvero che è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena;
- la «Fascia B» o Fascia di esondazione; esterna alla precedente, è costituita dalla porzione di alveo interessata da inondazione al verificarsi dell'evento di piena di riferimento. Il limite della fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena di riferimento ovvero sino alle opere idrauliche di controllo delle inondazioni (argini o altre opere di contenimento), dimensionate per la stessa portata;
- la «Fascia C» o Area di inondazione per piena catastrofica; è costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (Fascia B), che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quelli di riferimento.

Le finalità del P.A.I., attuate attraverso gli indirizzi, gli incentivi e i vincoli contenuti nelle Norme di attuazione, sono riconducibili ai seguenti punti:

- nella fascia A di deflusso della piena:
 - garantire il deflusso della piena, evitando ostacoli e interferenze negative sulle condizioni di moto;
 - consentire la libera divagazione dell'alveo, assecondandone la naturale tendenza evolutiva, ovunque non controllata da opere idrauliche;
 - garantire la tutela e il recupero delle componenti naturali dell'alveo, con particolare attenzione a quelle parti funzionali al mantenimento di un buon regime idraulico.
- nella fascia B di esondazione:
 - garantire il mantenimento delle aree di espansione naturale per la laminazione della piena;
 - contenere ed eventualmente ridurre la vulnerabilità degli insediamenti e delle infrastrutture presenti;
 - garantire il mantenimento e il recupero dell'ambiente fluviale e la conservazione dei valori paesaggistici, storici, artistici e culturali.
- nella fascia C di inondazione per piena catastrofica:
 - segnalare le condizioni di rischio idraulico residuo, ai fini della riduzione della vulnerabilità degli insediamenti, in rapporto alle funzioni di protezione civile.

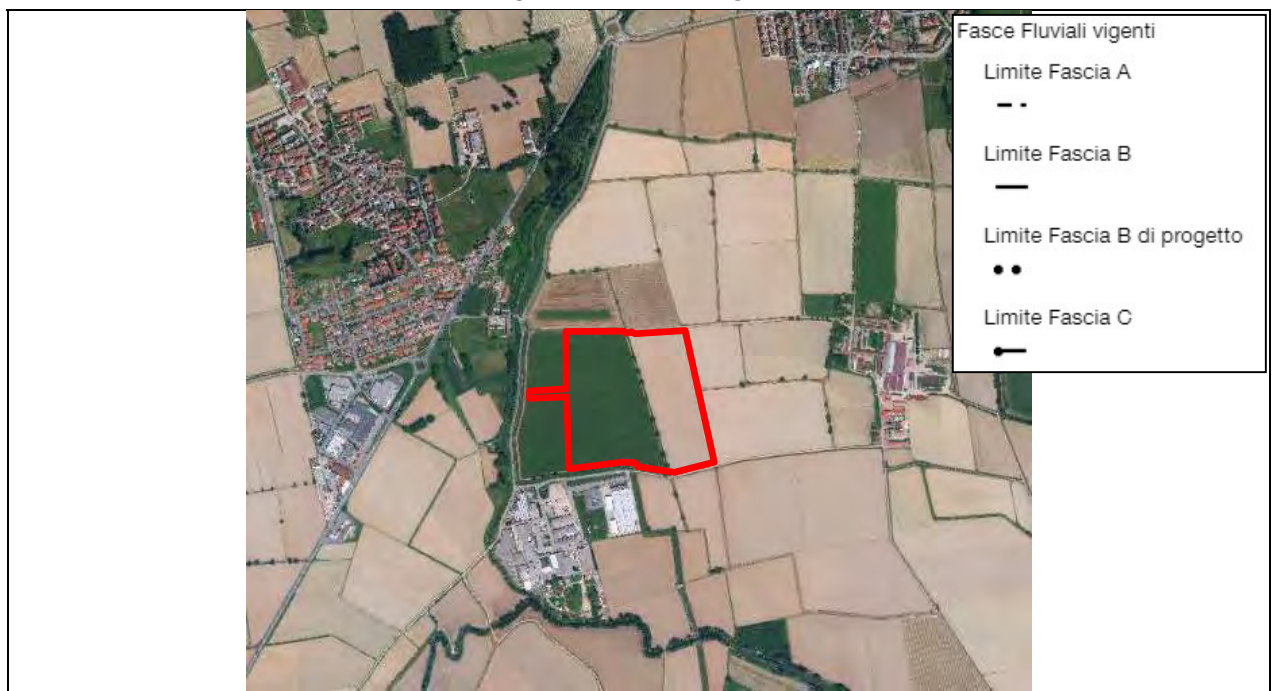
L'area non è interessata da fasce fluviali (cfr. Figura 4-63).

Figura 4-62 - Tavola del rischio idraulico e idrogeologico



Fonte: P.A.I.

Figura 4-63 – P.A.I. Vigente



Fonte: Geoportale della Lombardia

4.6 AZIENDE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

Come si evince dall'analisi dell'Inventario Nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti (D.Lgs. 105/2015 - aggiornamento 30 settembre 2020), non risultano essere presenti nelle immediate vicinanze dell'area di intervento aziende a rischio di incidente rilevante.

Nella tabella seguente si riporta un elenco delle aziende a rischio di incidente rilevante in provincia di Pavia e nella figura seguente la localizzazione delle aziende presenti in un raggio di 10 km dall'area di intervento. L'azienda più vicino all'area di intervento è la Zust Ambrosetti SPA (16 - Stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL)), che si trova comunque a oltre 2 km di distanza.

Figura 4-64 - Elenco delle aziende a rischio di incidente rilevante in provincia di Pavia

D.Lgs. 105/2015 Soglia Inferiore

Provincia	Comune	Codice Ministero	Ragione Sociale	Attività
Pavia	Belgioioso	ND096	STORGAZ Srl	(13) Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)
Pavia	Corteolona e Genzone	ND436	a2a Ambiente S.p.A.	(9) Produzione, fornitura e distribuzione di energia
Pavia	Gropello Cairoli	DD072	Farmabios SpA, Active Pharmaceutical Ingredients, Società con Socio Unico	(19) Produzione di prodotti farmaceutici
Pavia	Landriano	ND447	TIESSE S.P.A.	(39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco). Attività di Logistica
Pavia	Pavia	ND267	SINTECO LOGISTICS SPA	(39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco)
Pavia	Rivanazzano Terme	DD064	Elettrochimica Valle Staffora S.p.A. - Stabilimento di Rivanazzano Terme	(16) Stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL)
Pavia	San Genesio ed Uniti	ND391	Zust Ambrosetti spa	(16) Stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL)
Pavia	Villanterio	ND405	LOGISTICA93 SRL	(16) Stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL)

D.Lgs. 105/2015 Soglia Superiore

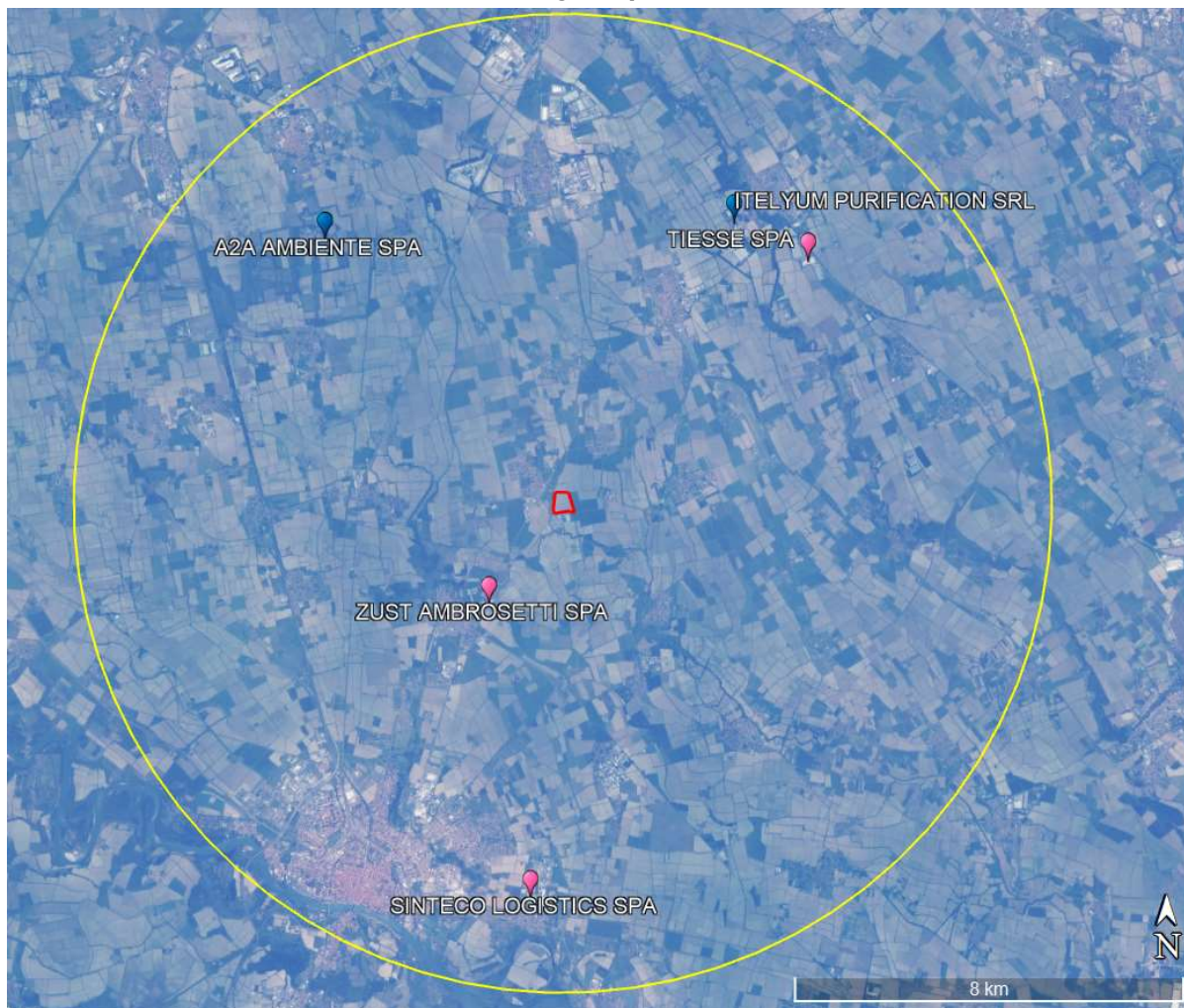
Regione	Provincia	Comune	Codice Ministero	Ragione Sociale	Attività
---------	-----------	--------	------------------	-----------------	----------

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN DATACENTER IN COMUNE DI BORNASCO - INSTALLAZIONE
DI GRUPPI ELETTROGENI DI EMERGENZA DI POTENZA COMPLESSIVA SUPERIORE A 50 MWt

Istanza di verifica di Assoggettabilità a VIA – Studio Preliminare Ambientale

Pavia	Castello d'Agogna	ND050	SYNTHESIS CHIMICA S.r.l.	(14) Stoccaggio di GPL
Pavia	Castelnovetto	ND286	AT SERVICE S.r.l.	(16) Stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL)
Pavia	Copiano	ND261	Geodis Logistics S.p.A.	(39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco): Attività Logistica
Pavia	Ferrera Erbonione	ND260	AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE srl	(22) Impianti chimici
Pavia	Giussago	ND434	a2a Ambiente S.p.A. - Centro integrato polifunzionale di gestione rifiuti in località C.na Maggiore	(20) Stoccaggio, trattamento e smaltimento dei rifiuti
Pavia	Landriano	DD027	ITELYUM Purification S.r.l.	(22) Impianti chimici
Pavia	Mezzana Bigli	ND035	Oxon Italia S.p.A.	(23) Produzione di sostanze chimiche organiche di base
Pavia	Mortara	ND208	IGM Resins Italia Srl	(22) Impianti chimici
Pavia	Robbio	ND039	Toscana Gomma S.p.A.	(24) Fabbricazione di plastica e gomma
Pavia	San Cipriano Po	ND258	S.A.P.I.C.I. S.p.a. - San Cipriano Po	(22) Impianti chimici
Pavia	Sannazzaro de' Burgondi	ND011	ENI S.p.A	(08) Raffinerie petrolchimiche/di petrolio
Pavia	Villanterio	ND411	Sicor s.r.l. - Villanterio	(19) Produzione di prodotti farmaceutici

Figura 4-65 – Localizzazione delle aziende a rischio di incidente rilevante presenti in un raggio di 10 km dall'area di intervento. L'area di intervento è evidenziata in rosso, le aziende di soglia inferiore in rosa e le aziende di soglia superiore in blu.



4.7 QUADRO PROGRAMMATICO IN MATERIA DI SALUTE PUBBLICA

4.7.1 ATTI PROGRAMMATICI INTERNAZIONALI E NAZIONALI

La coerenza tra piano e progetto deve essere dimostrata in particolare con riferimento ai seguenti atti di programmazione di livello internazionale e nazionale, al fine di favorire, supportare, essere coerente con, o almeno non ostacolare, il raggiungimento degli obiettivi programmatori di settore:

- Piano Sanitario Nazionale (PSN);
- Piano Nazionale della Prevenzione;
- Linee strategiche dell'Organizzazione Mondiale della Sanità.

4.7.1.1 Piano Sanitario Nazionale (PSN)

Nella seduta del Consiglio dei Ministri n. 122 del 21/01/2011 è stato approvato lo schema del Piano Sanitario Nazionale (PSN) 2011-2013.

Il Piano Sanitario Nazionale (PSN) rappresenta lo strumento di definizione delle macro linee d'indirizzo della programmazione sanitaria. Esso, pertanto, costituisce:

- una cornice di sintesi all'interno della quale vanno ricondotti i diversi Accordi, piani e programmi, con evidenza degli elementi di coordinamento, integrazione e sinergia tra di essi. Le macro linee d'indirizzo definite dal PSN, e frutto del processo di concertazione con le Regioni, trovano declinazione operativa nelle attività, nei documenti e negli accordi prodotti dai tavoli tecnici e dalle commissioni;
- l'elemento di garanzia dell'uniforme applicazione degli obiettivi e dei LEA a livello nazionale nella salvaguardia delle specificità territoriali, in rispondenza alle analisi dei bisogni di ciascun contesto locale.

Le scelte strategiche della politica sanitaria del triennio 2011-2013, in termini di opportunità e di vincoli, si caratterizzano fortemente verso:

- il miglioramento e potenziamento della prevenzione e della promozione della salute;
- la riorganizzazione delle cure primarie;
- la promozione e la diffusione nei servizi sanitari del governo clinico, della qualità e della sicurezza dei pazienti;
- il potenziamento dei sistemi di rete nazionali e sovraregionali (malattie rare, trapianti);
- la diffusione e il consolidamento dell'integrazione sociosanitaria;
- la promozione del ruolo del cittadino e delle associazioni nella gestione e nel controllo delle prestazioni del servizio sanitario;
- il miglioramento e la qualificazione del personale dei servizi sanitari.

Nell'ambito di queste scelte devono essere conseguiti obiettivi prioritari come:

- l'equità di trattamento e di accesso ai servizi, tramite la massima semplificazione burocratico - amministrativa e privilegiando modalità di accesso unificate;
- la tutela e la cura delle persone più deboli: dai disabili agli anziani non autosufficienti, ai portatori di patologie psichiatriche, alle persone con dipendenza, favorendo anche la loro integrazione nella vita quotidiana;
- la diffusione delle cure palliative e della terapia per alleviare il dolore;
- una gestione più efficiente dei servizi sanitari, eliminando liste di attesa, anche attraverso la predisposizione di "percorsi facilitati" per le cronicità.

Gli obiettivi del presente PSN si intendono conseguibili nel rispetto dell'Intesa Stato-Regioni in materia sanitaria del 3 dicembre 2009, nei limiti delle risorse programmate a legislazione vigente per il concorso dello Stato al finanziamento del Servizio sanitario nazionale ed in coerenza con gli obblighi assunti dall'Italia in sede comunitaria.

4.7.1.2 Piano Nazionale della Prevenzione (PNP)

Il 6 agosto 2020, con Intesa in Conferenza Stato-Regioni, è stato adottato il Piano Nazionale della Prevenzione 2020-2025, che rappresenta lo strumento fondamentale di pianificazione centrale degli interventi di prevenzione e promozione della salute da realizzare sul territorio. Esso mira a garantire sia la salute individuale e collettiva sia la sostenibilità del Servizio sanitario nazionale attraverso azioni quanto più possibile basate su evidenze di efficacia, equità e sostenibilità che accompagnano il cittadino in tutte le fasi della vita, nei luoghi in cui vive e lavora.

Il PNP 2020-2025 rafforza una visione che considera la salute come risultato di uno sviluppo armonico e sostenibile dell'essere umano, della natura e dell'ambiente (One Health). Pertanto, riconoscendo che la salute delle persone, degli animali e degli ecosistemi sono interconnesse,

promuove l'applicazione di un approccio multidisciplinare, intersettoriale e coordinato per affrontare i rischi potenziali o già esistenti che hanno origine dall'interfaccia tra ambiente-animali-ecosistemi

Il PNP 2020-2025 intende consolidare l'attenzione alla centralità della persona, tenendo conto che questa si esprime anche attraverso le azioni finalizzate a migliorare l'Health Literacy (alfabetizzazione sanitaria) e ad accrescere la capacità degli individui di interagire con il sistema sanitario (engagement) attraverso relazioni basate sulla fiducia, la consapevolezza e l'agire responsabile. In tale contesto è necessario un attivo coinvolgimento dei MMG e PLS, figure chiave per favorire l'health literacy e l'empowerment dei cittadini. Il PNP 2020-2025 ribadisce inoltre l'approccio life course, finalizzato al mantenimento del benessere in ciascuna fase dell'esistenza, per setting (scuola, ambiente di lavoro, comunità, servizi sanitari, città, ...), come strumento facilitante per le azioni di promozione della salute e di prevenzione, e di genere, al fine di migliorare l'appropriatezza ed il sistematico orientamento all'equità degli interventi.

Il PNP 2020-2025 mira a contribuire al raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, che definisce un approccio combinato agli aspetti economici, sociali e ambientali che impattano sul benessere delle persone e sullo sviluppo delle società, affrontando dunque il contrasto alle disuguaglianze di salute quale priorità trasversale a tutti gli obiettivi.

Il Piano si articola in sei Macro Obiettivi:

- Malattie croniche non trasmissibili
- Dipendenze e problemi correlati
- Incidenti stradali e domestici
- Infortuni e incidenti sul lavoro, malattie professionali
- Ambiente, clima e salute
- Malattie infettive prioritarie

Il documento, rappresentando quindi la cornice comune degli obiettivi di molte delle aree rilevanti per la Sanità Pubblica, investe sulla messa a sistema in tutte le Regioni dei programmi di prevenzione collettiva di provata efficacia (come vaccinazioni e screening oncologici) e di linee di azione (Programmi "Predefiniti", vincolanti per tutte le Regioni) basate su evidenze di costo-efficacia, buone pratiche consolidate e documentate, strategie raccomandate, nazionali e internazionali. Il Piano adotta infine un sistema di valutazione, basato su indicatori e relativi standard, che consente di misurare, nel tempo, e in coerenza con il monitoraggio dell'applicazione dei Livelli Essenziali di Assistenza, lo stato di attuazione dei programmi, anche al fine di migliorarli in itinere, nonché il raggiungimento dei risultati di salute e di equità attesi.

Ogni Regione è poi chiamata ad adottare il PNP e a predisporre e approvare un proprio Piano locale (Piano Regionale della Prevenzione - PRP), entro i termini previsti dall'Intesa, declinando contenuti, obiettivi, linee di azione e indicatori del Piano nazionale all'interno dei contesti regionali e locali. A sua volta il livello centrale è tenuto a mettere in campo le Linee di supporto centrale al PNP, parte integrate del Piano stesso, al fine di contribuire al raggiungimento degli obiettivi garantendo la coesione del sistema.

4.7.1.3 Linee strategiche dell'Organizzazione Mondiale della Sanità

I 53 Stati Membri della Regione Europea dell'OMS hanno concordato una nuova politica comune di riferimento - la Salute 2020. Il loro obiettivo condiviso è quello di "migliorare in misura significativa la salute e il benessere delle popolazioni, ridurre le disuguaglianze nella salute, potenziare la sanità pubblica e garantire sistemi sanitari centrati sulla persona, che siano universali, equi, sostenibili e di elevata qualità.

La Salute 2020 riconosce che i governi possono ottenere effettivi miglioramenti della salute se operano in maniera trasversale ai settori governativi per realizzare due obiettivi strategici interconnessi:

- migliorare la salute per tutti e ridurre le disuguaglianze nella salute;
- migliorare la leadership e la governance partecipativa per la salute.

La politica di riferimento Salute 2020 si basa su quattro aree prioritarie per l'azione politica:

- investire in salute attraverso un approccio mirato all'intero corso dell'esistenza e mirare all'empowerment delle persone;
- affrontare le principali sfide sanitarie della Regione nel campo delle malattie trasmissibili e non trasmissibili;
- rafforzare sistemi sanitari centrati sulla persona e potenziare le capacità di sanità pubblica e la preparazione, sorveglianza e risposta alle emergenze;
- creare comunità in grado di rispondere alle sfide e ambienti favorevoli alla salute.

4.7.2 ATTI PROGRAMMATICI REGIONALI

4.7.2.1 Piano Regionale della prevenzione 2014-2018

Il "Piano Regionale della Prevenzione (PRP) 2014-2018" è stato approvato dal Consiglio regionale con deliberazione n. X/1497 dell'11 aprile 2017 in attuazione della L.R. 30 dicembre 2009, n. 33 (Testo unico delle leggi regionali in materia di sanità) come modificata dalla legge regionale 11 agosto 2015, n. 23 (Evoluzione del sistema sociosanitario lombardo: modifiche al Titolo I e al Titolo II della l.r. 30 dicembre 2009, n. 33 'Testo unico delle leggi regionali in materia di sanità') e s.m.i., la quale ha individuato nel P.R.P. lo strumento di programmazione regionale per tutta l'area della prevenzione e della promozione e tutela della salute in coerenza con gli indirizzi nazionali.

Precedentemente la delibera di Giunta regionale n. X/3654 del 5 giugno 2015 aveva concluso il percorso avviato con la deliberazione n. X/2934 del 19.12.2014 che aveva recepito il Piano Nazionale di Prevenzione (PNP) 2014-2018 e con il quale Regione Lombardia si è impegnata ad adottare il proprio PRP, il più importante quadro di indirizzo programmatico per tutta l'area della prevenzione, per la realizzazione di tutti gli obiettivi del Piano Nazionale.

Il PNP, alla cui definizione hanno collaborato il Ministero della Salute e le Regioni, individua 10 Macro Obiettivi ad elevata valenza strategica, perseguibili attraverso la messa a punto di Piani regionali integrati e trasversali volti a perseguire obiettivi comuni a tutte le Regioni, misurabili attraverso indicatori, declinati in coerenza con il proprio contesto regionale.

Tali Macro Obiettivi sono stati individuati e fissati sulla base delle seguenti priorità: ridurre il carico di malattia, investire sul benessere dei giovani; rafforzare e confermare il patrimonio comune di pratiche preventive, rafforzare e mettere a sistema l'attenzione a gruppi fragili, considerare l'individuo e le popolazioni in rapporto al proprio ambiente.

Il "Piano Regionale della Prevenzione 2014-2018" dà attuazione a tutti i Macro Obiettivi del PNP attraverso 13 Programmi regionali, in coerenza con gli obiettivi centrali, con l'analisi di contesto regionale e con i risultati raggiunti dai precedenti Piani, in modo da contribuire a garantire il perseguimento degli obiettivi nazionali.

I Programmi regionali sono supportati da azioni basate sulle migliori evidenze di efficacia e da interventi integrati che si realizzano nell'ambito della più complessiva programmazione regionale, della sostenibilità delle azioni proposte, con un approccio per setting e per ciclo di vita ed orientato alla prevenzione ed al contrasto delle disuguaglianze.

Tali programmi sono di seguito elencati.

- Reti per la Promozione della Salute negli ambienti di lavoro.
- Scuole che Promuovono Salute - Rete SPS - SHE Lombardia.
- Promozione della salute del bambino e della mamma nel percorso nascita.
- Promozione di stili di vita favorevoli alla salute nelle comunità.
- Screening oncologici.
- Prevenzione della Cronicità.
- Rete regionale per la prevenzione delle dipendenze.
- Prevenzione, sorveglianza e controllo malattie infettive.
- Tutela della salute e sicurezza del lavoratore.
- Integrazione Salute e Ambiente.
- Piano dei controlli sulle sostanze chimiche.
- Prevenzione e controllo rischio amianto.
- Sicurezza alimentare per la tutela del consumatore e sanità pubblica veterinaria.

Il PRP, nella sua attuazione, prevede di coinvolgere il più ampio schieramento di risorse e competenze, sviluppando la capacità di dialogo e di valorizzazione degli apporti di soggetti che hanno altre finalità o interessi, ma che su obiettivi concreti e misurabili di guadagno di salute possono fornire un contributo di risorse e competenze molto importante.

La prevenzione, infatti, si declina in interventi di promozione della salute (complesso di azioni dirette ad aumentare le capacità degli individui e ad avviare cambiamenti sociali, ambientali ed economici in un processo che aumenti le reali possibilità di controllo, da parte dei singoli e della comunità, dei determinanti di salute) e di tutela della salute e sicurezza delle persone di ogni età, ceti sociale ed attività lavorativa.

Inoltre, per conseguire gli obiettivi di prevenzione, le azioni, le risorse e le attività definite dalle politiche regionali non possono basarsi sulle sole strutture del Servizio Sanitario Regionale, ma devono coinvolgere tutti i soggetti che, per finalità, ruolo e/o competenze istituzionali, possono concorrere alla positiva riuscita degli interventi a tutela della salute, garantendo un approccio multidisciplinare.

È importante sottolineare che tale atto si inserisce e declina provvedimenti programmatori regionali quali il Programma Regionale di Sviluppo, il Piano Socio-Sanitario, i Documenti di programmazione economica e finanziaria, le Regole di esercizio, gli Obiettivi attribuiti ai Direttori Generali delle Agenzie di Tutela della Salute (ATS) e delle Aziende Socio-Sanitarie territoriali (ASST) e gli obiettivi per i diversi istituti contrattuali/convenzionali.

4.7.2.2 Piano Regionale 2014-2018 per la TUTELA della salute e sicurezza SUL lavoro

La Regione Lombardia con D.g.r. 20 dicembre 2013 – n. X/1104 ha approvato il Piano Regionale 2014-2018 per la tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.

Il piano, frutto dell'accordo stilato tra la Regione, i rappresentanti del partenariato economico-sociale, istituzionale e degli enti preposti all'attuazione e alla vigilanza della normativa in materia di sicurezza, si fonda su tre principi:

- intersettorialità, e cioè la promozione di collaborazione e coordinamento tra tutti i soggetti coinvolti;
- semplificazione, cioè la rimodulazione delle procedure non per abbassare le tutele ma per alleggerire le imprese da oneri eccessivi;
- sostenibilità, intesa quale “visione integrata delle forze e delle risorse messe in campo che siano di sostegno alle priorità individuate, migliorino la partecipazione del partenariato economico-sociale alla definizione delle strategie, favoriscano una concezione di lungo termine della tutela della salute e sicurezza sul lavoro”.

Il Piano, stilato a partire dallo sviluppo dei risultati conseguiti dal precedente Piano regionale 2011-13, si propone i seguenti obiettivi:

- “promuovere l’attività del Comitato Regionale di Coordinamento (ex art. 7 d.lgs 81/08) per la realizzazione di programmi di prevenzione e controllo condivisi con parti sociali ed istituzioni con competenze in materia tutela della salute e sicurezza negli ambienti di lavoro;
- definire intese tra i diversi enti del Sistema Integrato della Prevenzione a potenziamento dell’attività di prevenzione;
- definire e attuare programmi di informazione, assistenza, formazione e controllo con focalizzazione sulle aree e i settori lavorativi a priorità di intervento, individuati in base a criteri di graduazione del rischio;
- promuovere il cambiamento dei comportamenti dei lavoratori, integrando la cultura della sicurezza e salute sul lavoro nei curricula scolastici delle scuole di ogni ordine e grado, e valorizzando modelli di apprendimento, di conoscenza, di acquisizione di competenze e abilità in materia di sicurezza e salute sul lavoro in assetto lavorativo.”

Attraverso l’attuazione del piano la Regione Lombardia si impegna nel raggiungere i seguenti scopi:

- una riduzione del fenomeno infortunistico pari o superiore al 25% (sulla base dei dati rilevati nell’annualità 2012);
- una riduzione del 25% delle malattie professionali (con particolare attenzione a tumori, disturbi muscolo scheletrici e disturbi da stress) pur continuando a favorire l’emersione delle denunce delle stesse.

Per raggiungere gli obiettivi, il Piano prevede che il sistema di prevenzione si ponga a servizio delle imprese, soprattutto le micro e piccole, per assisterle e sostenerle riducendone gli oneri a carattere burocratico-amministrativo, promuovendo una forte sinergia tra i soggetti coinvolti e il coordinamento degli organi di vigilanza in modo tale che siano evitate duplicazioni e sovrapposizioni.

Altro obiettivo prioritario è la diffusione della cultura della prevenzione a partire dalle scuole, per fornire a bambini e ragazzi, lavoratori di domani, quella cultura indispensabile per diventare professionisti e imprenditori consapevoli e responsabili.

4.7.2.3 Piano Regionale Integrato della Sanità Pubblica Veterinaria 2019-2023

La Veterinaria Pubblica regionale opera primariamente a tutela della Salute Pubblica, secondo quanto previsto dal Programma Regionale di Sviluppo (PSR), predisponendo azioni nell’ambito della prevenzione e del controllo delle patologie animali, comprese quelle a carattere zoonosico, della sicurezza alimentare e a sostegno delle filiere agroalimentari lombarde.

Le politiche regionali in materia di sanità pubblica veterinaria sono definite su base quinquennale dal Piano Regionale Integrato della Sanità Pubblica Veterinaria (PRISPV) ex art. 100 della lr 33/2009. La stesura del PRISPV 2019-2023 ha visto coinvolti, oltre all'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia-Romagna e il Sistema Universitario Regionale - in particolare Università degli Studi di Milano (Dipartimenti Veterinari), LIUC e Politecnico di Milano e i portatori di interesse.

In continuità alla logica ispiratrice dei Piani precedenti, il PRISPV 2019-2023 rinnova i seguenti principi di fondo, come obiettivi strategici:

- La tutela della salute come diritto fondamentale, l'etica, nonché la promozione del benessere e della qualità della vita;
- La centralità della persona e la protezione degli interessi dei consumatori;
- La flessibilità, la semplificazione e la trasparenza nel processo di erogazione delle prestazioni;
- La partecipazione e la responsabilizzazione degli operatori economici e sanitari.

Da tali obiettivi discendono le attività della Veterinaria Pubblica regionale che si articolano sui seguenti macro-ambiti:

- Sicurezza degli alimenti di origine animale
- Sanità e benessere animale
- Alimentazione animale e farmaci
- Supporto alle filiere agroalimentari lombarde per le attività di export
- Animali da compagnia

Tali attività, tra loro strettamente interconnesse, spaziano dunque dalla prevenzione e tutela della salute umana e animale, al supporto al mondo economico delle produzioni agroalimentari, perseguendo la salute dei cittadini in ogni suo singolo aspetto.

Tra gli aspetti innovativi e preminenti del PRISPV 2019-2023 si colloca l'armonizzazione delle attività regionali per la Prevenzione Veterinaria con i Regolamenti 2017/625 e 2016/429 della Commissione Europea, con particolare riferimento all'armonizzazione dei controlli, alla prevenzione, allo sviluppo ed integrazione tra diversi Sistemi Informativi.

Ulteriori aspetti innovativi del PRISPV 2019-2023 sono la progressiva estensione del modello di graduazione del rischio per la modulazione della pressione ispettiva e la conduzione dei controlli ufficiali nei vari ambiti della Veterinaria regionale, la collaborazione interregionale per affrontare in modo efficace ed efficiente situazioni emergenziali e l'intensificazione della gestione integrata con le altre Autorità Competenti dell'attività di controllo.

4.8 VINCOLI PAESAGGISTICI ED AMBIENTALI

Il Sistema Informativo Beni e ambiti Paesaggistici (S.I.B.A.) costituisce per la Regione Lombardia, per gli Enti locali e i professionisti uno strumento di supporto per lo studio del territorio e per la pianificazione territoriale finalizzata a garantire la protezione e la valorizzazione del paesaggio.

In particolare contiene:

- le informazioni utili all'esatta individuazione di aree e immobili tutelati ai sensi di legge, i cosiddetti "vincoli ex L. 1497/39 e L. 431/85", vale a dire i beni paesaggistici tutelati ai sensi della legislazione nazionale (D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i.), che rappresentano quelle parti del territorio, aree o complessi di cose immobili di singolare

bellezza o valore estetico, bellezze panoramiche, ecc., nonché elementi specifici del paesaggio quali fiumi, laghi, territori alpini, ghiacciai, parchi, ecc., che sono oggetto di particolare attenzione ai sensi di legge, e come tali sono soggetti per ogni trasformazione alle procedure di preliminare autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D. Lgs. 42/2004 e della disciplina che ne governa la tutela;

- le informazioni relative agli ambiti e agli elementi di prioritaria attenzione che il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), sezione specifica del Piano Territoriale Regionale approvato dal Consiglio regionale il 19 gennaio 2010, individua e disciplina, ad integrazione del sistema dei beni paesaggistici tutelati per legge o riconosciuti con specifico atto amministrativo (dichiarazioni di notevole interesse pubblico).

In Figura 4-66 si riporta una mappa con i Vincoli paesaggistici e il PPR individuati dal S.I.B.A.. Dalla mappa si evince che **l'area di intervento non interessa alcun elemento sottoposto a vincoli ambientali o paesaggistici.**

































Inoltre, dall'analisi delle mappe delle architetture storiche SIRBeC (Sistema Informativo dei Beni Culturali della Regione Lombardia) e delle architetture vincolate MiBACT (Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo) o segnalate T.C.I. (Touring Club Italiano) (Figura 4-67, Figura 4-68), emerge che **non sono presenti elementi di interesse in corrispondenza dell'area di intervento.**

Infine, come già riportato in precedente, nelle tavole del PGT emerge che :

- l'area è attraversata dal Cavo Fosso (o Fossogallino);
- l'area presenta canali lungo i lati sud, est e nord;
- l'area di intervento non è interessata da alcun vincolo di tipo monumentale nè paesaggistico: si evidenzia, tuttavia, che *il confine est del sito si trova in corrispondenza di una prima individuazione di possibile tracciato di centuriazione;*
- l'area di intervento è classificata come a *sensibilità paesaggistica media.*

Figura 4-66 – Vincoli paesaggistici e Piano Paesaggistico Regionale



Vincoli paesaggistici	
Beni e immobili di notevole interesse pubblico 	Territori contermini a i laghi 
Zone umide 	Parchi nazionali e regionali 
Fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde 	Riserve nazionali e regionali 
Perimetro delle Aree di notevole interesse pubblico 	Ghiacciai e circhi glaciali 
Area argini maestri fiume Po 	Aree di interesse pubblico di difficile cartografazione 
Alvei fluviali tutelati 	Aree di notevole interesse pubblico 
Aree rispetto corsi d'acqua tutelati 	
Piano paesaggistico regionale	
PPR artt. 17-18 Ambito di specifico valore storico ambientale Barco della Certosa - [art. 18] 	PPR artt. 22-23 Siti UNESCO - art. 23 
PPR art.19 Ambito di salvaguardia dello scenario lacuale- art. 19-c4 	Geositi di interesse geologico-stratigrafico/strutturale, geominerario-art.22-c3 
Ambito di specifica tutela dei laghi insubrici - art. 19-c5 	Geositi di interesse geografico, geomorfologico, paesistico, naturalistico-art.22-c4 
Ambito di specifica tutela dei laghi di Mantova - art. 19-c2 	Geositi di interesse paleontologico, paleoantropologico e mineralogico-art.22-c5 
PPR artt. 20-21 Il Naviglio Grande e il Naviglio di Pavia - [art. 21, comma 3] 	Oltrepò Pavese -art. 22-c7 
Naviglio Martesana - [art. 21, comma 4] 	PPR art. 26 Strade Panoramiche 
Principali Navigli storici e canali art.21-c5 	Tracciati guida paesaggistici 
Ambito di specifica tutela paesaggistica del fiume Po - [art. 20, comma 8] 	PPR art. 27 Belvedere - [art. 27, comma2] 
Ambito di tutela paesaggistica del sistema vallivo del fiume Po - [art.20, comma 9] 	Visuali sensibili - [art. 27, comma3] 
	Punti di osservazione del paesaggio lombardo - [art. 27, comma4] 

Fonte: Sistema Informativo Beni e Ambiti paesaggistici (SIBA)

Figura 4-67 – Architetture vincolate MiBACT o segnalate T.C.I.



Fonte: Geoportale della Regione Lombardia

Figura 4-68 – Architetture storiche SIRBeC





Fonte: Geoportale della Regione Lombardia

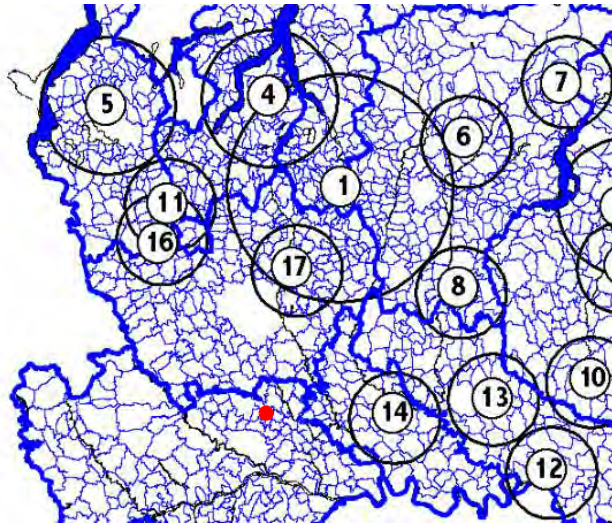
4.9 VINCOLI AMMINISTRATIVI E PER LA DIFESA DEL SUOLO

Dall'analisi delle tavole del PGT emerge che:

- sull'area di intervento non insistono vincoli amministrativi, sebbene la porzione a nord-ovest dell'area ricada all'interno di un limite di rispetto cimiteriale (evidenziato, invece, nella Carta delle Previsioni di Piano, dovuto alla presenza di un cimitero nel confinante comune di Zeccone);
- è prevista una viabilità di progetto prescrittiva;
- l'area ricade in classe di fattibilità 3 - Fattibilità con consistenti limitazioni, con la porzione adiacenti al cavo Fossogallino e Marocco ricadenti in classe 4C - Fattibilità con gravi limitazioni, in quanto terreni che costituiscono alveri attivi di corsi d'acqua non demaniali;
- la soggiacenza della falda è tra 1 m e 3 m su tutto il territorio comunale;
- l'intero territorio comunale, per le scarse caratteristiche geotoniche e per la presenza della falda superficiale, rientrano nella classe di pericolosità sismica Z2.

Infine, in relazione all'inquinamento luminoso e all'interferenza con le fasce di rispetto degli osservatori astronomici, si fa riferimento alla D.G.R. 2611/2000 ("Aggiornamento dell'elenco degli osservatori astronomici in Lombardia e determinazione delle relative fasce di rispetto"). L'elenco degli osservatori è stato successivamente aggiornato con D.G.R. n. 2611 del 11 dicembre 2011 (introduzione dell'osservatorio astronomico "New Millennium Observatory" di Mozzate) e con D.G.R. n. 3720 del 5/12/2006 (inserimento dell'Osservatorio civico "Gabriele Barletta" di Cernusco sul Naviglio). Come mostrato in Figura 4-69, *il territorio comunale di Bornasco non rientra all'interno di alcuna fascia di rispetto.*

Figura 4-69 – Stralcio mappa degli osservatori astronomici della Lombardia e fasce di rispetto secondo la DGR 2611/2000 (a sinistra). L'area di intervento è identificata da un punto rosso



5 DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI DELL'AMBIENTE SULLE QUALI IL PROGETTO POTREBBE AVERE UN IMPATTO SIGNIFICATIVO

5.1 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

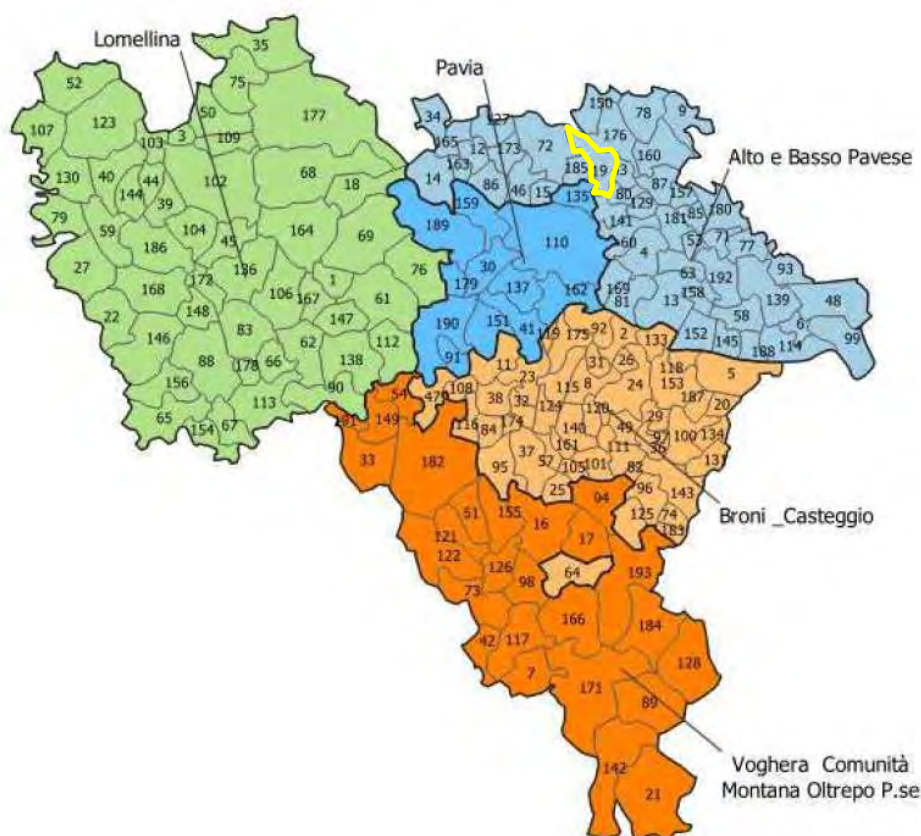
Il presente paragrafo è finalizzato a fornire un inquadramento delle caratteristiche socio-demografiche della popolazione e del suo stato di salute.

Si evidenzia che per caratterizzare la presente componente si è ritenuto opportuno escludere i dati relativi al biennio 2020-2021, inevitabilmente condizionato dall'emergenza sanitaria mondiale della pandemia COVID-19.

L'area di intervento ricade all'interno del comune di Bornasco, in provincia di Pavia. Il territorio di riferimento dell'Agenzia di Tutela della Salute (ATS) della provincia di Pavia è il terzo della Lombardia per estensione (2.960 kmq), rappresenta il 12,5% del territorio lombardo e risulta suddiviso in 186 comuni nel 2019.

Si riporta nel seguito la mappa dei comuni della Provincia, suddivisi per ambiti distrettuali. Il comune di Bornasco fa parte dell'Alto e Basso Pavese ed è evidenziato in giallo.

Figura 5-1- Territorio dell'ATS Pavia (in giallo il comune di Bornasco)



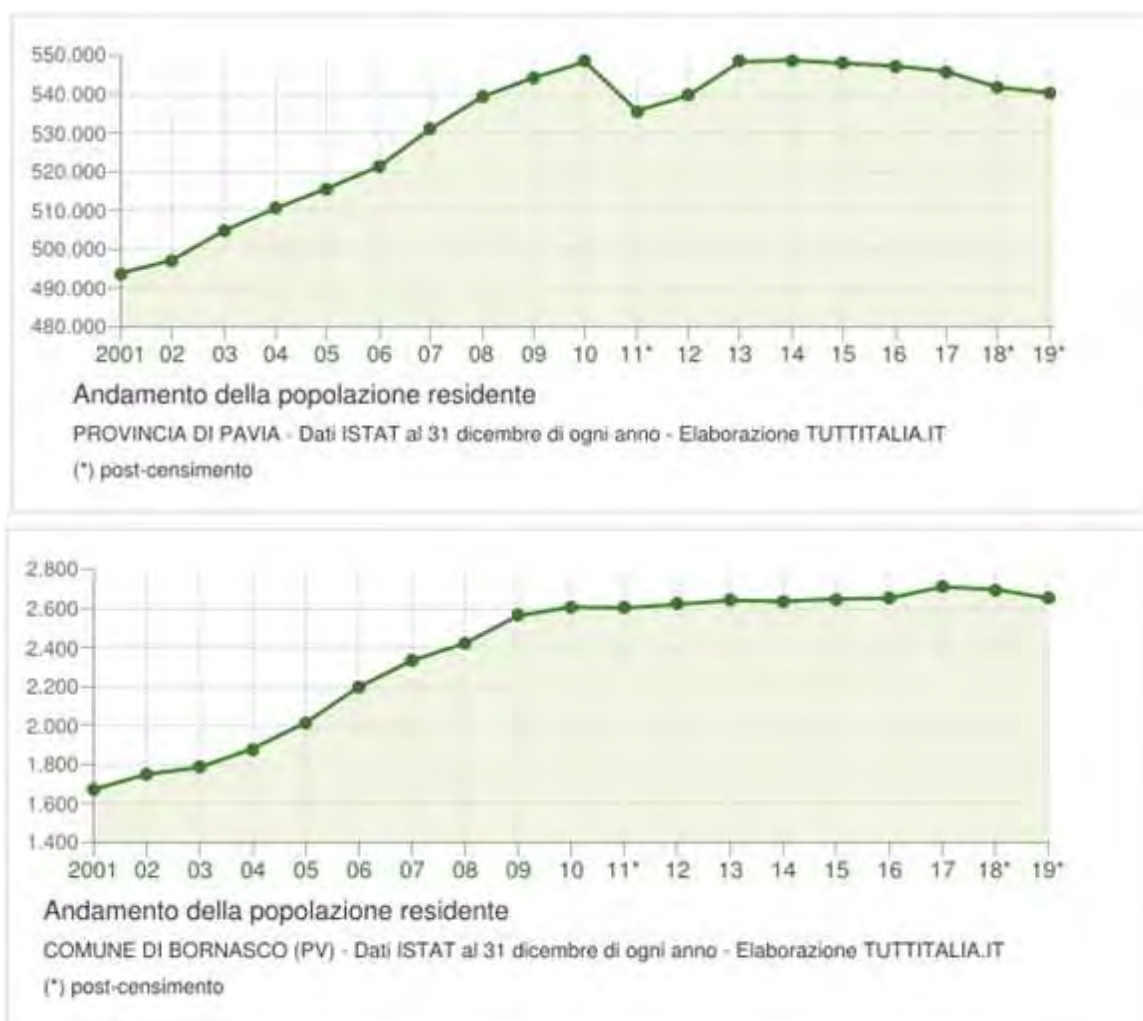
Fonte: Atlante Geografico Sanitario della provincia di Pavia. Periodo 2009-2019

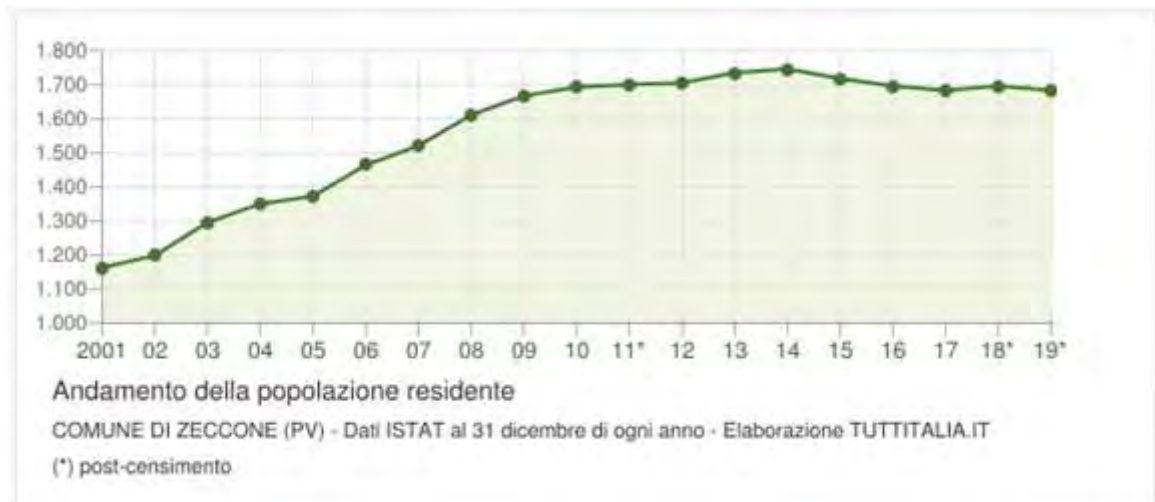
5.1.1 Caratteristiche socio-demografiche della popolazione

Nei grafici che seguono si riportano le principali informazioni di carattere socio-demografico della popolazione del comune di Bornasco, del limitrofo comune di Zeccone e della provincia di Pavia.

I grafici riportati in Figura 5-2 mostrano l'andamento della popolazione residente tra il 2001 e il 2019. Sia a livello comunale che provinciale si osserva una crescita della popolazione nel periodo 2001-2010, a cui segue un periodo di generale assestamento (si evidenzia comunque un calo della popolazione della provincia di Pavia tra il 2010 e il 2011). In Figura 5-3 si riporta, invece, l'andamento delle nascite e dei decessi: nel periodo in esame, a livello provinciale i decessi risultano sempre superiori alle nascite, mentre a livello comunale le nascite sono quasi sempre superiori.

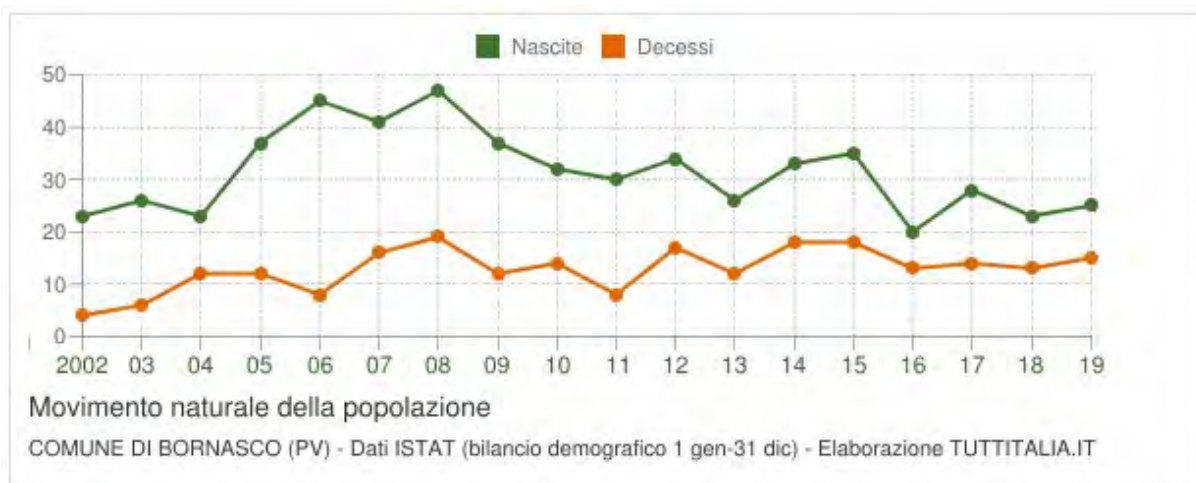
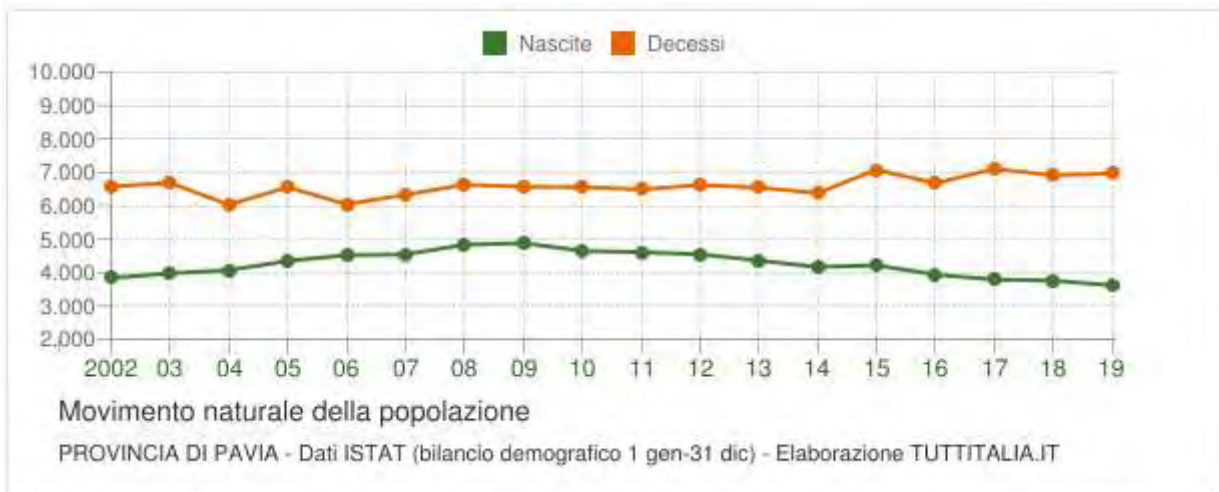
Figura 5-2 – Andamento della popolazione in provincia di Pavia e nei comuni di Bornasco e Zeccone

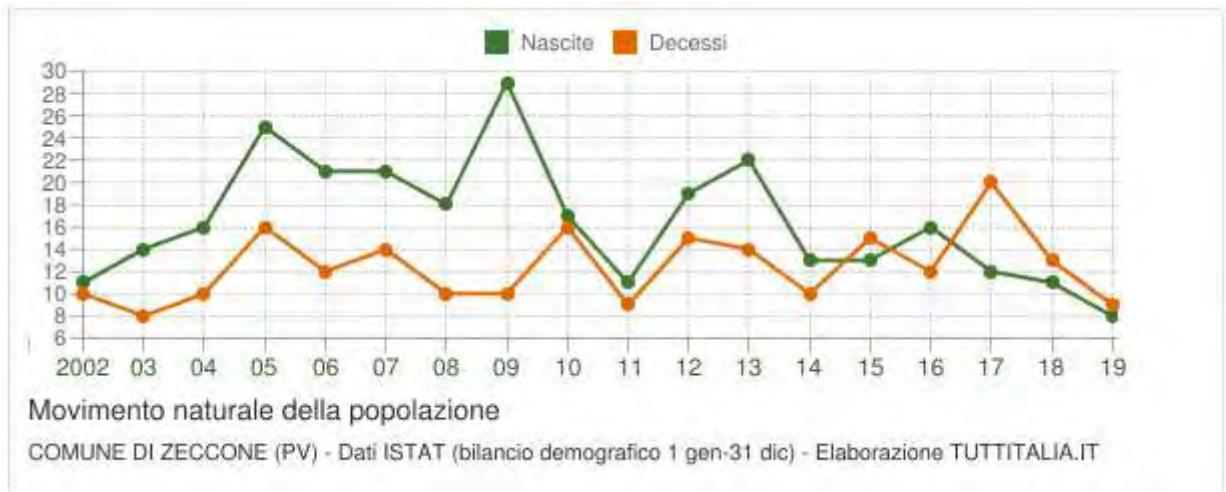




Fonte: Dati Istat – Elaborazione TUTTITALIA.it

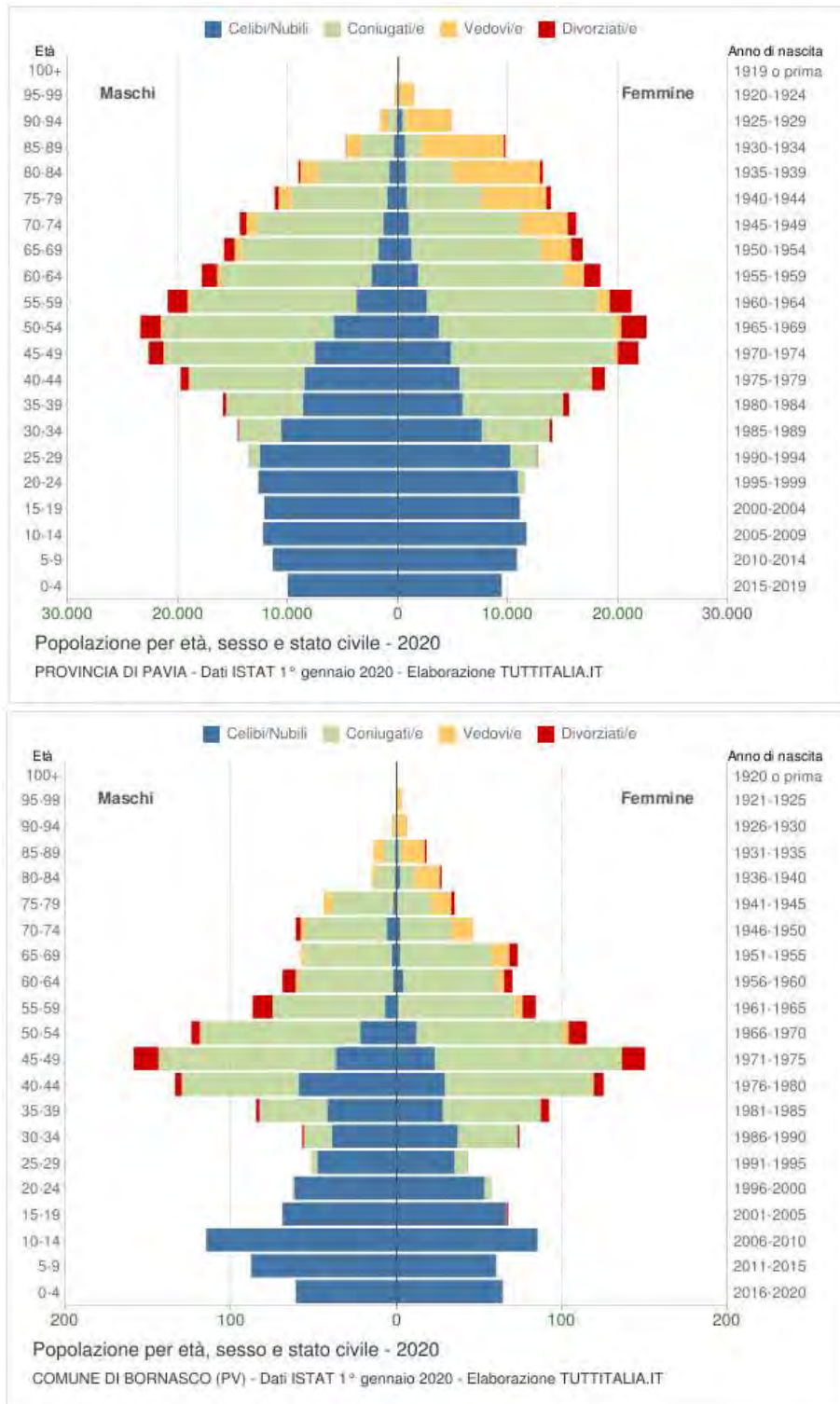
Figura 5-3 – Andamento delle nascite e dei decessi in provincia di Pavia e nei comuni di Bornasco e Zeccone

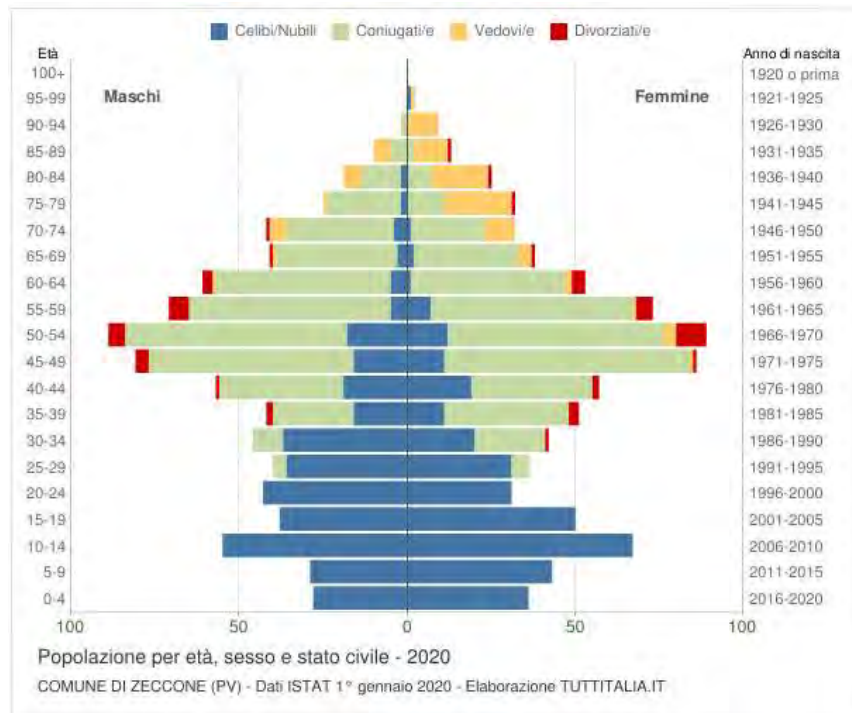




In Figura 5-4 sono riportate le piramidi delle età, che rappresentano la distribuzione della popolazione residente per età, sesso e stato civile (i dati sono riferiti al 1° gennaio 2020). La popolazione è riportata per classi quinquennali di età sull'asse Y, mentre sull'asse X sono riportati due grafici a barre a specchio con i maschi (a sinistra) e le femmine (a destra). I diversi colori evidenziano la distribuzione della popolazione per stato civile: celibi e nubili, coniugati, vedovi e divorziati. Sia a livello comunale che a livello provinciale emerge con chiarezza la condizione demografica per cui la popolazione è caratterizzata da una consistente presenza di persone nelle fasce 45-59 anni.

Figura 5-4 – Piramidi delle età per la provincia di Pavia e per i comuni di Bornasco e Zeccone

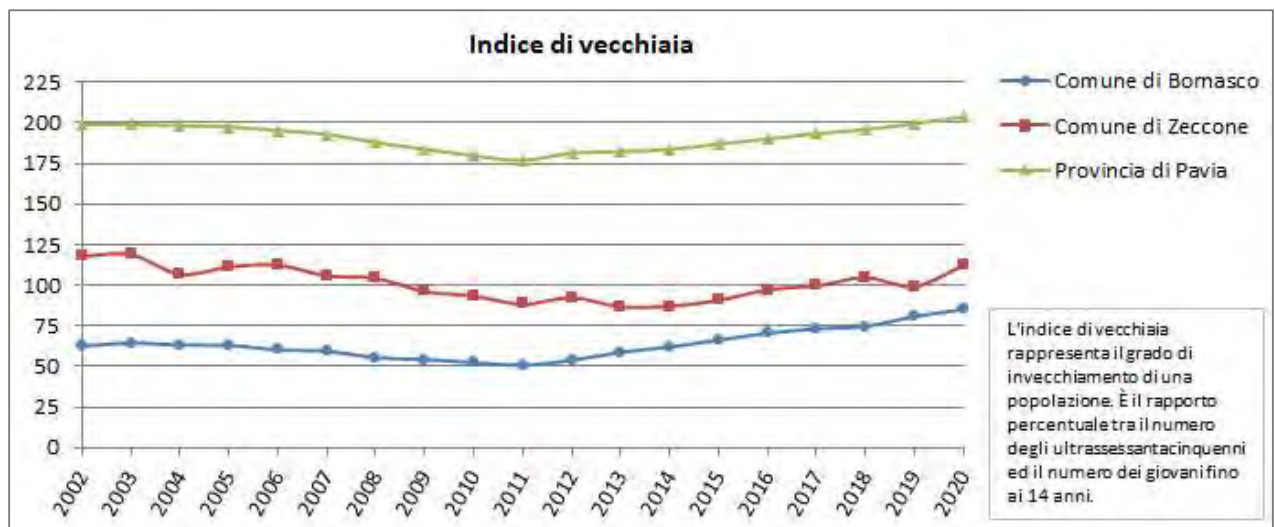


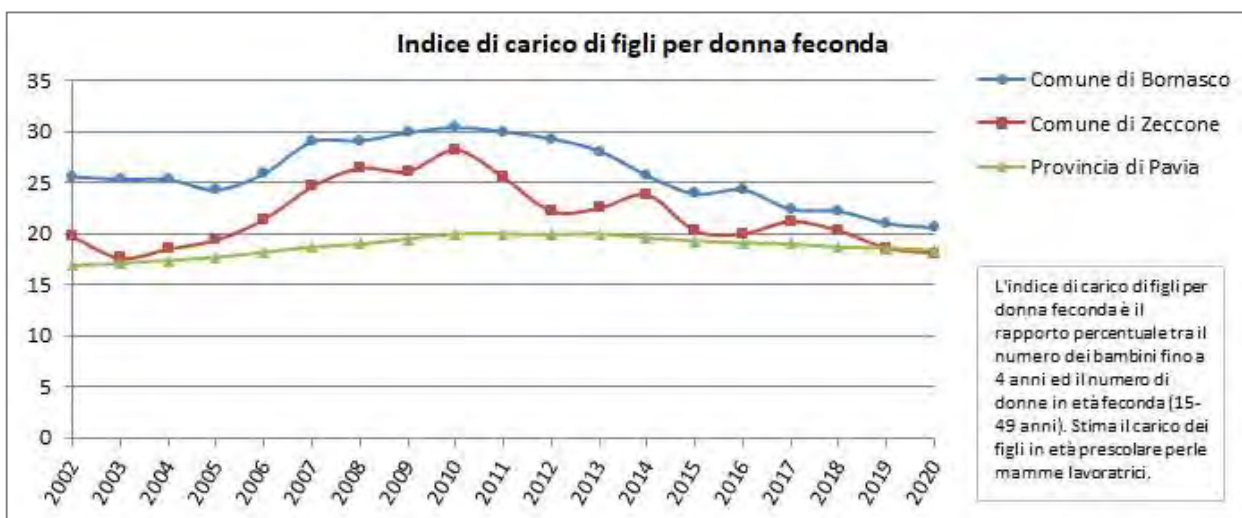
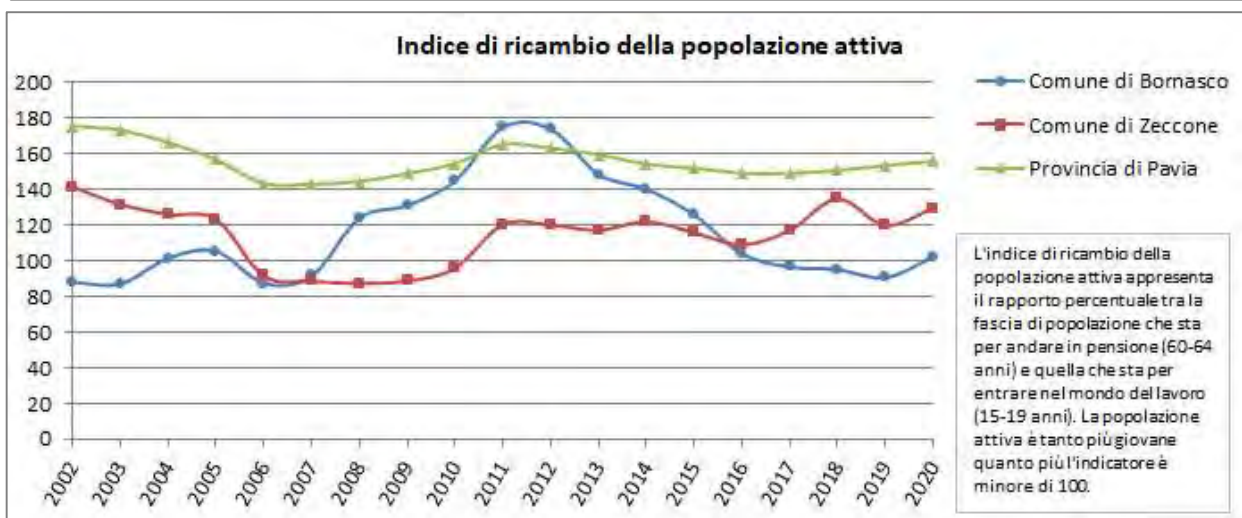
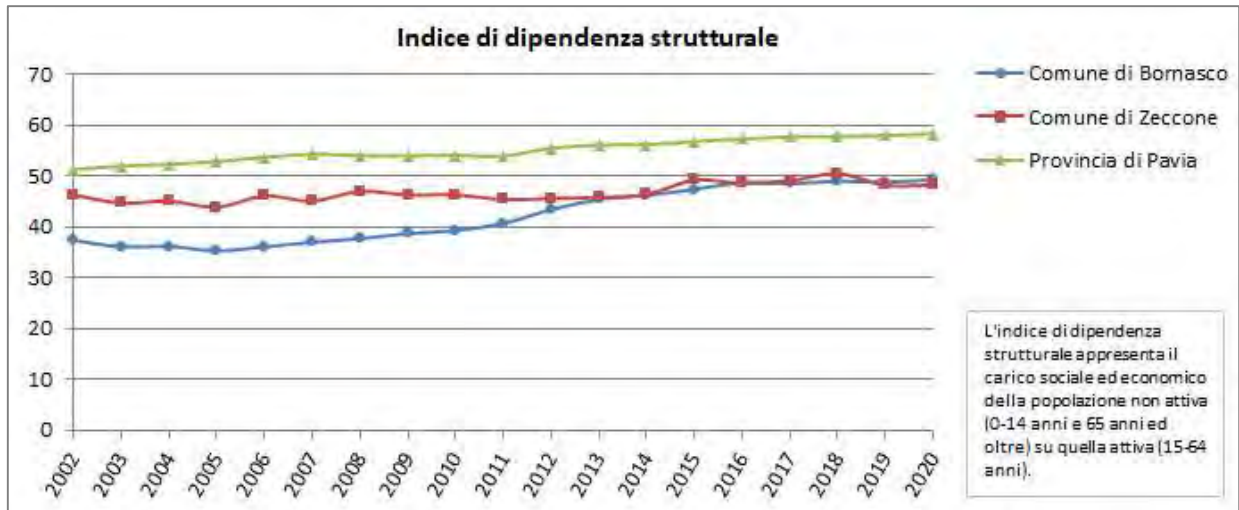


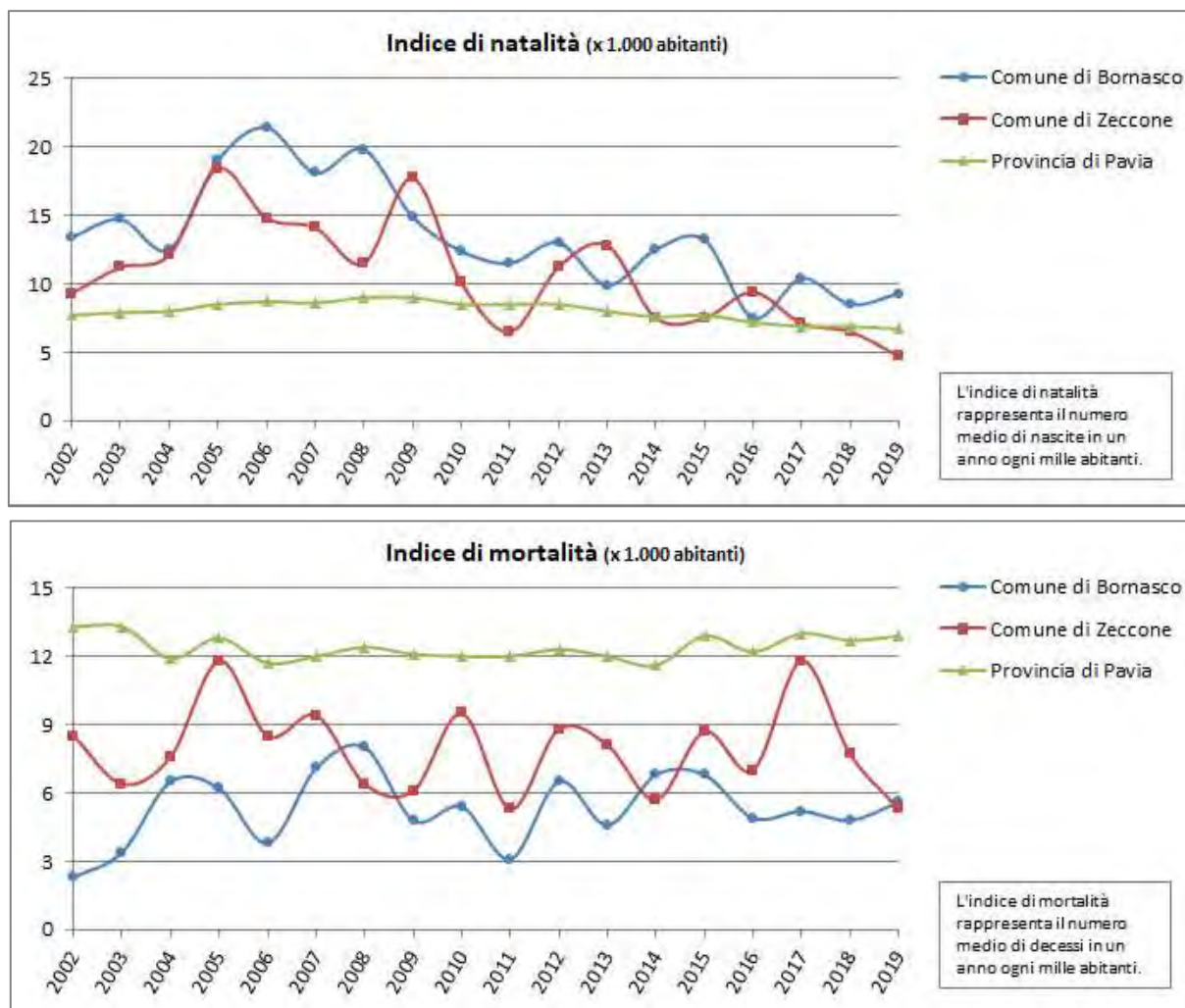
Fonte: Dati Istat – Elaborazione TUTTITALIA.it

I grafici riportati in Figura 5-5 mostrano l'andamento dei principali indici demografici. Gli indici di natalità e mortalità sono valutati dal 1° gennaio al 31 dicembre, mentre gli altri indici sono valutati il 1° gennaio.

Figura 5-5- Andamento dei principali indici demografici per la provincia di Pavia e per i comuni di Bornasco e Zeccone







Fonte dati: Istat

5.1.2 Stato di salute della popolazione

Le statistiche sulle cause di morte costituiscono la principale fonte statistica per definire lo stato di salute di una popolazione e per rispondere alle esigenze di programmazione sanitaria di un paese. Per inquadrare tale fenomeno è stato consultato l'Atlante geografico sanitario della provincia di Pavia, redatto a cura di ATS Pavia e consultabile nei servizi del portale dell'ente (www.ats-pavia.it). L'Atlante riporta una serie di indicatori sintetici che descrivono alcuni fenomeni socio-sanitari di interesse nella provincia. In particolare, si tratta di informazioni demografiche, sulla prevalenza delle principali patologie e la mortalità, ed infine nell'ambito di eventi e consumi sanitari.

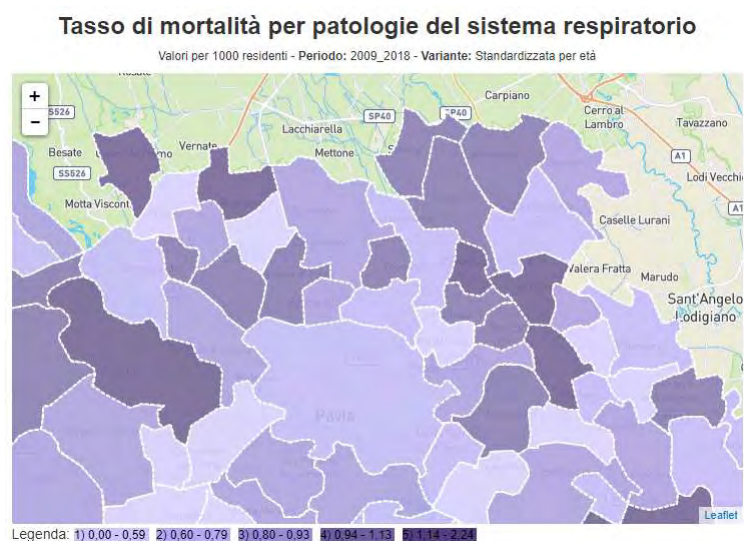
Nel seguito si riporta un estratto delle informazioni contenute nell'atlante limitatamente agli indicatori di maggiore interesse.

Si evidenzia che all'interno dell'Atlante ciascun indicatore è stato calcolato e rappresentato graficamente con diverse varianti. La **variante grezza** è ottenuta calcolando l'indicatore dai flussi informativi necessari senza ulteriori elaborazioni e rappresenta l'andamento reale del fenomeno sul territorio. Una cartina di questo tipo può essere utile per esempio, nella valutazione del potenziamento dei servizi sanitari per cui occorre conoscere le zone più interessate dal fenomeno in analisi. Una rappresentazione di questo tipo può risentire però delle diverse distribuzioni di età delle popolazioni in studio, ad esempio le patologie croniche sono maggiormente diffuse tra le persone anziane.

Per poter valutare i fenomeni socio-sanitari in analisi depurati dall'effetto di disturbo dell'età è stata calcolata una seconda variante degli indicatori, applicando il metodo della standardizzazione indiretta per età. La **variante standardizzata per età** rende omogenee e confrontabili zone con caratteristiche demografiche diverse. Questa variante degli indicatori può essere utile per selezionare le zone dove effettuare interventi di prevenzione o valutare l'effetto di eventuali fattori ambientali sul fenomeno in analisi.

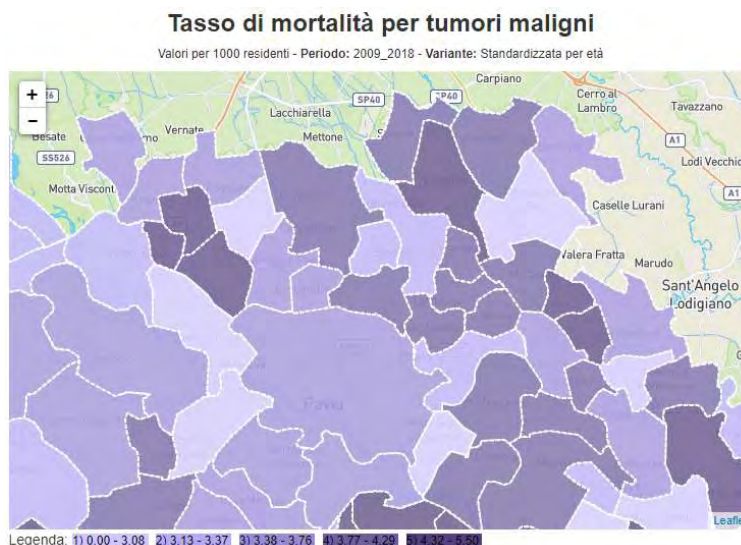
Le figure che seguono (Figura 5-6, Figura 5-7, Figura 5-8 e Figura 5-9) mostrano i tassi di mortalità per patologia nel periodo 2009-2018, calcolati come il rapporto tra la somma dei decessi dei residenti per una data patologia e il numero totale di residenti, moltiplicato per 1000.

Figura 5-6 - Tasso di mortalità per patologie del sistema respiratorio



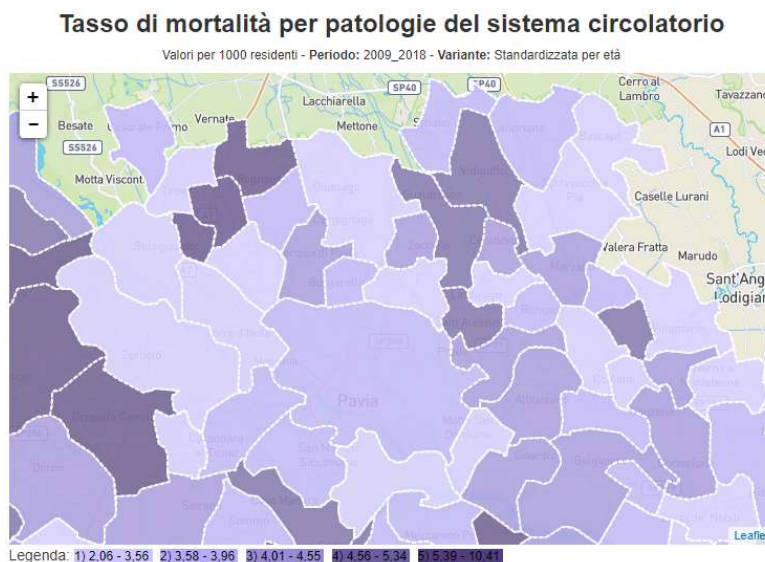
Comune	Tasso di mortalità per patologie del sistema respiratorio (Periodo: 2009-2018)	
	Variante grezza	Variante standardizzata per età
Bornasco	0,31	0,75
Zeccone	0,65	1,08
Provincia di Pavia	0,88	-

Figura 5-7 - Tasso di mortalità per tumori maligni



Comune	Tasso di mortalità per tumori maligni (Periodo: 2009-2018)	
	Variante grezza	Variante standardizzata per età
Bornasco	1,72	3,20
Zeccone	2,24	3,20
Provincia di Pavia	3,52	-

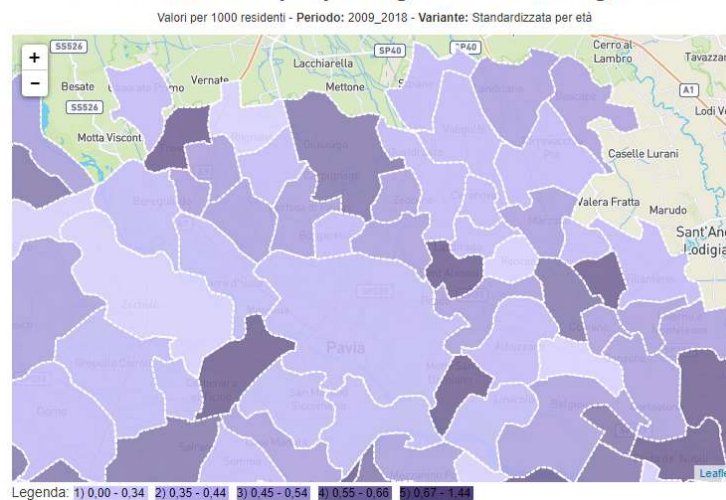
Figura 5-8 - Tasso di mortalità per patologie del sistema circolatorio



	Tasso di mortalità per patologie del sistema circolatorio (Periodo: 2009-2018)	
	Variante grezza	Variante standardizzata per età
Bornasco	1,95	4,66
Zeccone	2,42	4,01
Provincia di Pavia	4,30	-

Figura 5-9 – Tasso di mortalità per patologie del sistema digerente

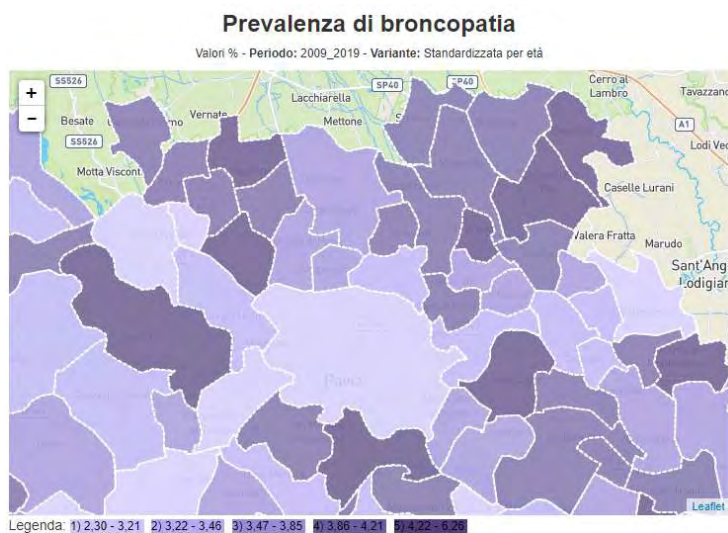
Tasso di mortalità per patologie del sistema digerente



Comune	Tasso di mortalità per patologie del sistema digerente (Periodo: 2009-2018)	
	Variante grezza	Variante standardizzata per età
Bornasco	0,19	0,40
Zeccone	0,35	0,54
Provincia di Pavia	0,48	-

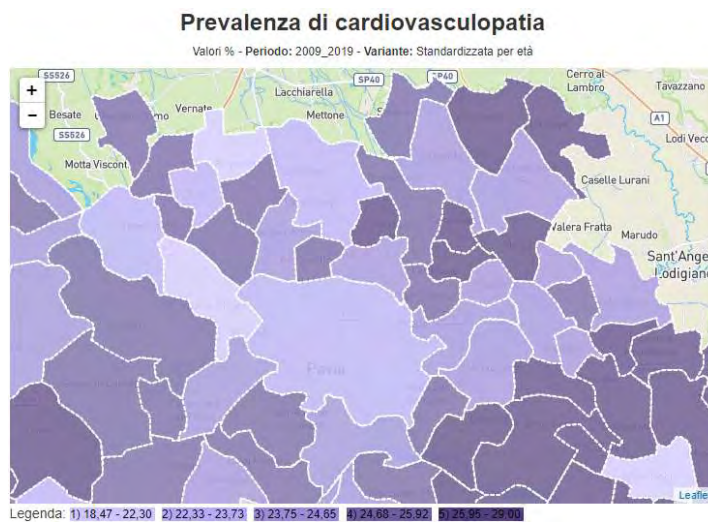
Nelle figure seguenti (Figura 5-10, Figura 5-11 e Figura 5-12) si riporta la prevalenza percentuale delle principali patologie nel periodo 2009-2019, calcolata come il rapporto tra il numero di assistiti con una data patologia e il numero totale di assistiti, moltiplicato per 100.

Figura 5-10 – Prevalenza percentuale di broncopatia



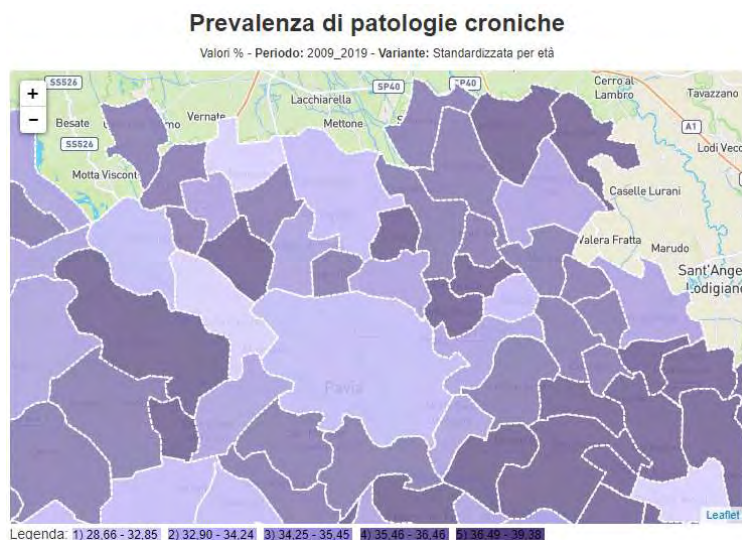
Comune	Prevalenza di broncopatia (Periodo: 2009-2019)	
	Variante grezza	Variante standardizzata per età
Bornasco	3,50%	4,18%
Zeccone	3,50%	3,95%
Provincia di Pavia	3,63%	-

Figura 5-11 – Prevalenza percentuale di cardiovascolopatia



Comune	Prevalenza di cardiovascolopatia (Periodo: 2009-2019)	
	Variante grezza	Variante standardizzata per età
Bornasco	16,88%	25,66%
Zeccone	20,14%	26,32%
Provincia di Pavia	23,87%	-

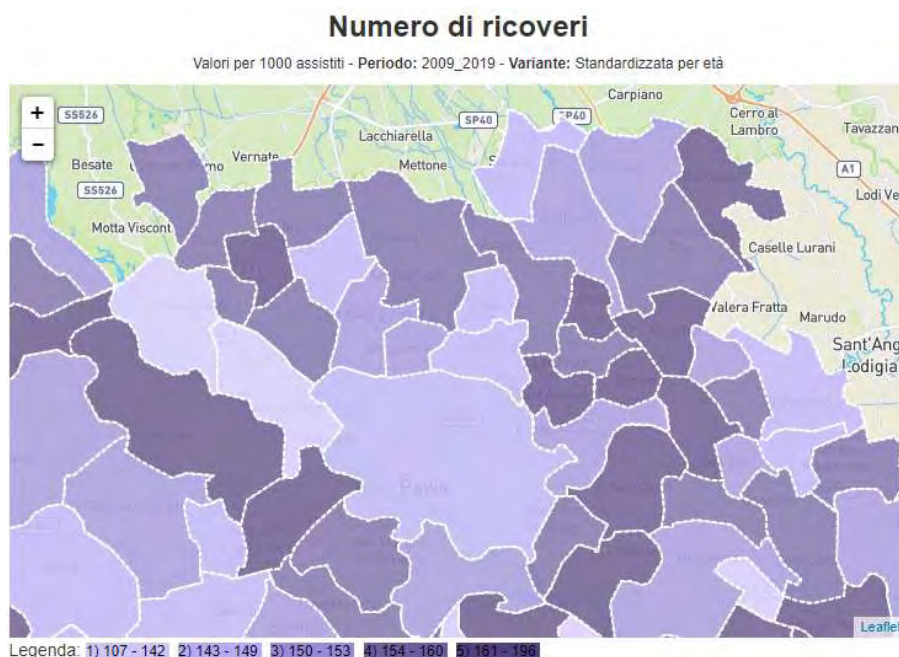
Figura 5-12 – Prevalenza percentuale di patologie croniche



Comune	Prevalenza di cardiovascoloptia (Periodo: 2009-2019)	
	Variante grezza	Variante standardizzata per età
Bornasco	27,35%	36,43%
Zeccone	30,59%	36,87%
Provincia di Pavia	34,65%	

Infine, in Figura 5-13 si riporta il numero di ricoveri nel periodo 2009-2019.

Figura 5-13 – Numero di ricoveri



Comune	Numero di ricoveri (Periodo: 2009-2019)	
	Variante grezza	Variante standardizzata per età
Bornasco	135	157
Zeccone	130	145
Provincia di Pavia	150	-

5.2 AMBIENTE NATURALE: FLORA, FAUNA E BIODIVERSITÀ

5.2.1 INQUADRAMENTO GENERALE

Il territorio ha carattere prevalentemente agricolo con la presenza di elementi tipici di questi ambienti quali canali, rogge utilizzati per l'irrigazione e alcuni filari composti da specie ripariali lungo i corsi d'acqua più importanti.

Alle formazioni ripariali appartengono i popolamenti forestali a prevalenza di specie mesofile, mesoigrofile e mesoxerofile, tipiche di impluvi e alvei fluviali più o meno ciottolosi; talora sono cenosi effimere ed erratiche la cui presenza è strettamente legata alla dinamica fluviale. Di seguito sono descritte le tipologie vegetazionali e di uso del suolo rilevate nell'area di studio.

Elementi lineari

Sistema agroforestale, monostratificato, a sviluppo prevalentemente lineare, caratterizzato dalla presenza principalmente di essenze arbustive, che generalmente svolgono funzione preminentemente divisoria. Nell'area in esame le siepi si costituiscono principalmente lungo i fossi o canali utilizzati per l'irrigazione. Tali formazioni risultano molto importanti, non solo perché offrono protezione alla fauna, ma anche perché sono l'unico e ultimo elemento che consente uno scambio trofico e biogenetico tra comunità animali e vegetali sempre più frammentate a causa della continua banalizzazione del paesaggio attraverso una costante e sistematica ricerca di nuove aree da poter coltivare.

Coltivi

a) Monocoltura annuale erbacea - il territorio mostra buone condizioni di fertilità ed è quindi quasi totalmente destinato alle attività agricole, caratterizzate in prevalenza da seminativi di riso, mais e frumento tenero. Gli appezzamenti sono generalmente spogli di siepi o di filari alberati., elemento questo che tende ad impoverirli del loro intrinseco valore ecologico.

b) Arboricoltura da legno - si tratta di colture a carattere intensivo sottoposte a diversi trattamenti fitosanitari, ed a periodiche lavorazioni (fresatura) del suolo, tendenti a contenere la formazione di una vegetazione erbacea. Per i pioppeti il valore ambientale risulta essere assai basso, soprattutto quando il processo di fresatura del suolo viene attuato di frequente, tale da non consentire la formazione di uno strato erbaceo stabile. In tali ambienti, dove l'intervento antropico risulta essere costante e perdurato nel tempo, le uniche specie erbacee presenti sono ruderali e spesso avventizie.

c) Prati - colture soggette a regolari sfalci e a cure colturali. I prati che circondano l'area in esame sono tendenzialmente il risultato di tecniche culturali a rotazione dove, a cadenze regolari, si decide di non sfruttare a livello agricolo l'area per consentire una riposo del terreno. Il corteggio floristico risulta essere notevolmente influenzato dalle attività culturali messe in opera dall'uomo che, attraverso periodiche concimazioni e l'utilizzo di diserbanti, hanno favorito specie definite ruderali quindi poco sensibili ad un disturbo protratto nel tempo, riducendo, in tal modo, la presenza di specie con un valore naturalistico maggiore. Le coltivazioni foraggere permanenti si qualificano, per definizione, come comunità vegetali autorinnovanti, capaci quindi di mantenere inalterata nel tempo la loro capacità di rigenerazione, nonostante i continui prelievi di biomassa vegetale attraverso il pascolo o lo sfalcio.

5.2.2 VALUTAZIONE DEI TIPI DI VEGETAZIONE

Per stimare il livello di naturalità e qualità dell'area, sono stati utilizzati i seguenti criteri:

- Componente di specie rare e loro vulnerabilità;
- Diversità floristica;
- Stadio dinamico della vegetazione;
- Componente esotica.

Componente di specie rare e loro vulnerabilità:

Sono ritenute rare quelle specie protette a livello nazionale e a livello regionale dalle diverse disposizioni di legge. Una specie è considerata vulnerabile se presenta una spiccata sensibilità specifica a possibili variazioni di tipo naturale e/o a interferenze di tipo antropico.

Nell'ecomosaico considerato, caratterizzato prevalentemente da una matrice di tipo agricola, si è ritenuto opportuno accorpate rarità e vulnerabilità delle specie, attribuendo un giudizio quantitativo. La componente risulterà:

- - BASSA: quando le specie presenti non sono né rare né vulnerabili;
- - MEDIA: quando le specie presenti sono o rare o vulnerabili;
- - ELEVATA: quando le specie presenti sono rare e vulnerabili.

Diversità floristica:

La diversità floristica può essere espressa come numero di specie presenti in una determinata area (ricchezza di specie), come numero di individui di ogni specie (abbondanza relativa) o come relazioni evolutive delle specie che condividono uno stesso habitat (diversità tassonomica o filogenetica). Per quanto possibile si è cercato di valutare tali parametri nel modo più oggettivo. La diversità floristica risulterà:

- BASSA: ricchezza di specie nulla o scarsa;
- MEDIA: media ricchezza di specie con buona abbondanza relativa;
- ELEVATA: ricchezza di specie alta con importante diversità tassonomica o filogenetica.

Stadio dinamico:

In generale i tipi di vegetazione, se non oggetto di fattori abiotici che possono bloccare o comunque rallentare l'evoluzione, sono soggetti a delle variazioni nel tempo. Questi fenomeni, detti di dinamismo, si verificano quando, per variazione dei fattori ambientali più importanti, abiotici e biotici, si sposta l'equilibrio tra le componenti floristiche della fitocenosi, per cui avvengono sostituzioni di specie via più consistenti. Lo stadio dinamico, quindi, può essere:

BASSO: non c'è equilibrio tra le componenti floristiche della fitocenosi;

MEDIO: i rapporti tra le diverse componenti floristiche presentano un discreto equilibrio;

ELEVATO: la fitocenosi presenta un perfetto equilibrio tra le sue componenti floristiche, per cui non muterà fintanto che non varieranno i fattori ambientali abiotici e biotici che la caratterizzano.

Presenza di specie esotiche:

Le esotiche sono specie originarie di altri paesi che si sono diffuse sul nostro territorio, spesso a scapito delle eterotone, specie che si trovano al di fuori del proprio areale naturale ma comunque appartenenti alla flora nazionale. L'elevato numero di specie esotiche è spesso legato alla presenza di un forte disturbo di tipo antropico e quindi ad un valore ambientale relativamente basso.

La presenza delle specie esotiche risulterà:

- BASSA: quando il loro numero è limitato rispetto al corteggio floristico;
- MEDIA: quando il numero delle specie esotiche è più o meno uguale al numero delle specie eterotone;
- ELEVATA: quando la vegetazione è dominata da specie esotiche.

La tabella seguente sintetizza quanto emerso dalla valutazione del livello di naturalità e qualità dell'area.

Tabella 5-1 – Sintesi della valutazione

TIPI DI VEGETAZIONE	Componente di specie rare e loro vulnerabilità	Diversità floristica	Stadio dinamico della vegetazione	Componente esotica
Elementi lineari	BASSA	BASSA	BASSA	ELEVATA
Monocoltura annuale	BASSA	BASSA	BASSA	BASSA
Prati	BASSA	BASSA	BASSA	MEDIA
Arboricoltura da legno	BASSA	BASSA	BASSA	BASSA

Come già evidenziato in precedenza, l'area oggetto di valutazione e il suo intorno non appaiono caratterizzati da elementi di carattere naturalistico di rilievo. Nel dettaglio i più rilevanti aspetti riconducibili all'assetto floristico sono individuabili lungo le rogge presenti immediatamente a ovest.

Tali cortine vegetali, pur non essendo caratterizzate da specie vegetali di interesse conservazionistico, in quanto ruderali o esotiche, tendono ad assumere un importante ruolo di corridoio ecologico e di schermatura visiva.

Il corridoio ecologico, infatti, è da ricondursi alla valenza intrinseca espressa anche dalla roggia. L'effetto schermante, invece, risulta prioritario in quanto consente di minimizzare quello che potrebbe essere un fattore di impatto percettivo, soprattutto rispetto alle realtà allocate nel Comune di Zeccone.

In merito a possibili interventi mitigativi e/o compensativi, tra le priorità da valutare vi sono:

- la conservazione di questa forma di vegetazione lineare;
- attuazione di eventuali interventi che consentano di migliorare e diversificare l'attuale assetto ecosistemico.

Nelle figure seguenti si riportano alcune immagini esemplificative degli esemplari di flora presenti nell'ambito oggetto di studio e nelle vicinanze.

Figura 5-14 – Filare di querce in corrispondenza del Cavo Fossogallino



Figura 5-15 – Esempiare di quercia



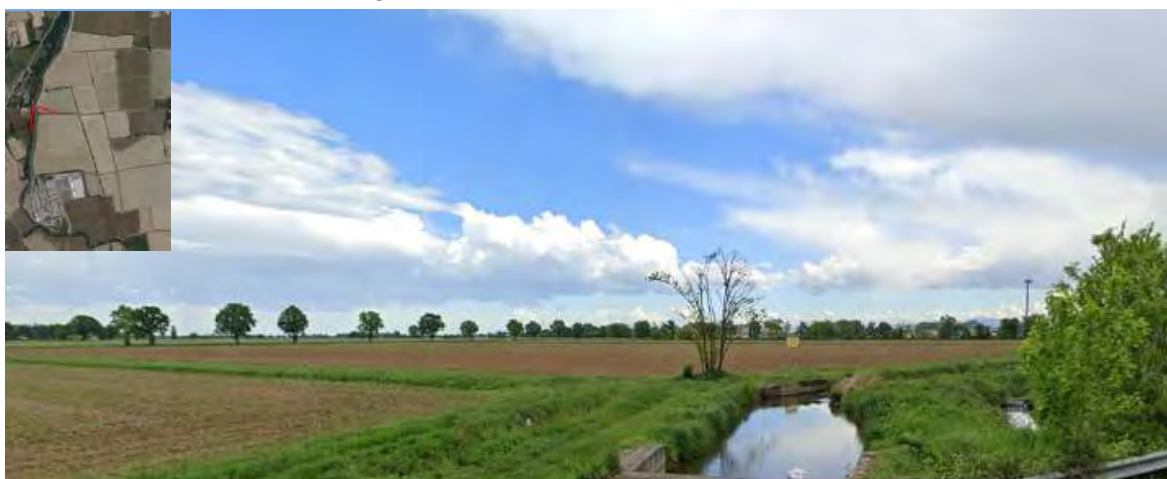
Figura 5-16 – Vegetazione presente in prossimità del confine sud della zona di intervento



Figura 5-17 – Vegetazione presente a sud-ovest della zona di intervento



Figura 5-18 – Vista dell'area da nord-ovest



5.2.3 QUADRO SINOTTICO DELLE RISULTANZE DELLE ANALISI ESEGUITE SECONDO QUANTO PREVISTO DALLA DGR DEL 12 SETTEMBRE 2016

Nella tabella seguente si riporta il quadro sinottico delle risultanze delle analisi eseguite secondo quanto previsto dalla DGR del 12 settembre 2016 - n. X/5565, di seguito si riportano le principali tavole di interesse. L'analisi del potenziale impatto sulle componenti rilevate in particolare rispetto all'interferenza con la RER verranno analizzate al paragrafo 6.2.1.

Tabella 5-2 - Criteri DGR 12 settembre 2016 - n. X/5565

CRITERI	RISPOSTA	NOTE
Sezione 1		
a) La progettualità è localizzata, anche parzialmente, all'interno di un'area protetta?	NO	L'area protetta più vicina è: – il PLIS provinciale del Parco del Ticinello e del Lambro Meridionale, a circa 4 km in direzione nord-est.

CRITERI	RISPOSTA	NOTE
Sezione 2		
a) La progettualità è localizzata, anche parzialmente, nel perimetro di un Sito Natura 2000?	NO	I siti Rete Natura 2000 più vicini al comparto in esame risultano essere: – la Riserva naturale regionale Garzaia di Porta Chiosa a circa 1,7 km in direzione sud, in cui è presente l'omonima zona pSIC/SIC/ZSC che coincide anche con la zona designata quale ZPS; – la Riserva naturale regionale Garzaia della Carola a circa 3,3 km in direzione sud-ovest, in cui è presente l'omonima zona pSIC/SIC/ZSC che coincide anche con la zona designata quale ZPS. Si segnala inoltre la presenza di un'area prioritaria di intervento a circa 300 m in direzione sud.
Sezione 3		
Esistono habitat e specie prioritarie ai sensi della Dir. 92/43/ECC (Direttiva habitat) e Dir. 2009/147/ECC (Direttiva uccelli) interessati dalla proposta progettuale?	NO	
Sezione 4		
a) La proposta progettuale e l'ambito di progetto interessano la Rete Ecologica Regionale (RER) di cui alla deliberazione di Giunta regionale VIII/10962 del 30.12.2009 (Rete Ecologica Regionale: approvazione degli elaborati finali, comprensivi del Settore Alpi e Prealpi)?	SI	L'area di intervento risulta interessata da un elemento di primo livello della Rete Ecologica Regionale. La rilevanza di tale interferenza è già stata valutata come non particolarmente rilevante dall'analisi riportata nella VAS della variante di PGT del febbraio 2011.
b) L'area di intervento ricade all'interno di Aree prioritarie per la biodiversità? (http://www.geoportale.regione.lombardia.it)	SI	
Sezione 5		
La progettualità è localizzata in un'area classificata bosco ai sensi dell'art. 42 della legge regionale 5/12/2008, n. 31 (Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale)?	NO	
Sezione 6		
Con riferimento alla pianificazione faunistico-venatoria, la	SI	Il comune di Bornasco,

CRITERI	RISPOSTA	NOTE
<p>progettualità ricade, anche parzialmente, in una delle seguenti aree di cui all'art. 14 della legge regionale 16 agosto 1993, n. 26 (Norme per la protezione della fauna selvatica e per la tutela dell'equilibrio ambientale e disciplina dell'attività venatoria):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Oasi di protezione – Zone di ripopolamento e cattura – Centri pubblici di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale – Aziende faunistico-venatorie e/o Aziende agri-turistico-venatorie – Centri privati di riproduzione di fauna selvatica allo stato naturale – Zone per addestramento, allenamento e gare di cani – Ambiti territoriali di caccia o Comprensori alpini di caccia 		ricade all'interno dell'ATC3 "Pavese", ambito con un'estensione di 59.819,42 ettari. La proporzione complessiva di aree utili alla caccia a gestione programmata, sul totale del Territorio Agro-Silvo-Pastorale (TASP) per l'Ambito in esame, è di circa il 70%.
Sezione 7		
<p>Con riferimento agli allegati A1, B1 e C1 alla deliberazione di Giunta regionale n. VIII/7736 del 24 luglio 2008, relativa agli elenchi di cui all'art. 1, comma 3, della legge regionale 31 marzo 2008, n. 10 (Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea), come modificata dalla deliberazione n. VIII/11102 del 27 gennaio 2010, indicare se la progettualità ricade, anche parzialmente, in aree della seguente tipologia:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> – Aree con presenza di comunità e specie della Lombardia da proteggere 	NO	
<ul style="list-style-type: none"> – Aree con presenza di specie di Anfibi e di Rettili da proteggere in modo rigoroso 	NO	
<ul style="list-style-type: none"> – Aree di crescita di specie di flora spontanea protette in modo rigoroso 	NO	
Sezione 8		
<p>L'ambito di progetto è/è stato interessato da una o più Valutazione Ambientale Strategica (VAS) o verifica di assoggettabilità a VAS?</p>	NO	
<p>Il sito di progetto è stato caratterizzato da studi/interventi per progetti a loro volta soggetti a Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) o a Verifica di assoggettabilità?</p>	NO	
Sezione 9		
<p>La progettualità insiste su corpi idrici individuati e monitorati dal Piano di Gestione del Distretto idrografico del Fiume Po (2015)?</p>	NO	<p>L'ambito è attraversato da un canale agricolo, così come ci sono canali agricoli lungo i confini nord, sud ed est dell'area. Solo il canale a sud è riconosciuto all'interno del RIRU. Nelle vicinanze non ci sono tratti idrografici appartenente al Piano di Gestione di AIPO. L'elemento idrico riconosciuto dal RIRU nelle immediate vicinanze è il</p>

CRITERI	RISPOSTA	NOTE
		canale lungo che scorre lungo il confine sud e ad est dell'area, appartenente alla rete di canali di bonifica e di irrigazione, implementata dai Consorzi di bonifica (SIBITER). Sempre ad est dell'area è inoltre identificato un canale appartenente al RIM, mentre oltre l'area industriale Fornace-Pelli è presente un corso d'acqua appartenente al RIP.

Figura 5-19 - Aree protette e Siti natura 2000, Geoportale delle Regione Lombardia



- | | |
|--|---|
| <p>Parchi</p> <ul style="list-style-type: none"> Parchi naturali Parchi regionali Parchi nazionali Parchi locali di interesse sovracomunale | <p>Monumenti naturali</p> <ul style="list-style-type: none"> Monumenti naturali - puntuali Monumenti naturali - poligonali <p>Riserve naturali</p> <ul style="list-style-type: none"> Riserve naturali regionali Riserve naturali nazionali Aree a convenzione Ramsar |
|--|---|

LEGENDA

Zone di protezione speciale (ZPS)



Zone speciali di conservazione e Siti di Importanza Comunitaria (ZSC e SIC)



Aree Prioritarie di Intervento (API)



Figura 5-20 - SIARL 2019, Geoportale della Regione Lombardia



Carta uso agricolo - dati SIARL dal 2012 al 2019

Carta uso agricolo - dati SIARL 2019

■ ALTRE COLTIVAZIONI AGRARIE	■ OLIVO
■ ALTRI CEREALI	■ PIANTE INDUSTRIALI E LEGUMI SECCHI
■ AREE ANTROPIZZATE	■ RISO
■ AREE STERILI NATURALI	■ SEMENTI
■ BARBABIETOLA	■ TARE E INCOLTI
■ BOSCHI E COLTURE ARBOREE	■ TERRENI A RIPOSO
■ COLTIVAZIONI FLOROVIVAISTICHE	■ TERRENI AGRICOLI NON CLASSIFICABILI
■ COLTIVAZIONI ORTICOLE	■ VEGETAZIONE NATURALE
■ CORPI IDRICI	■ VITE
■ FORAGGERE	
■ FRUTTICOLE	
■ MAIS	

Figura 5-21 - Rete Ecologica Regionale (RER), Geoportale delle Lombardia



Figura 5-22 - Aree prioritarie biodiversità, Geoportale della Regione Lombardia

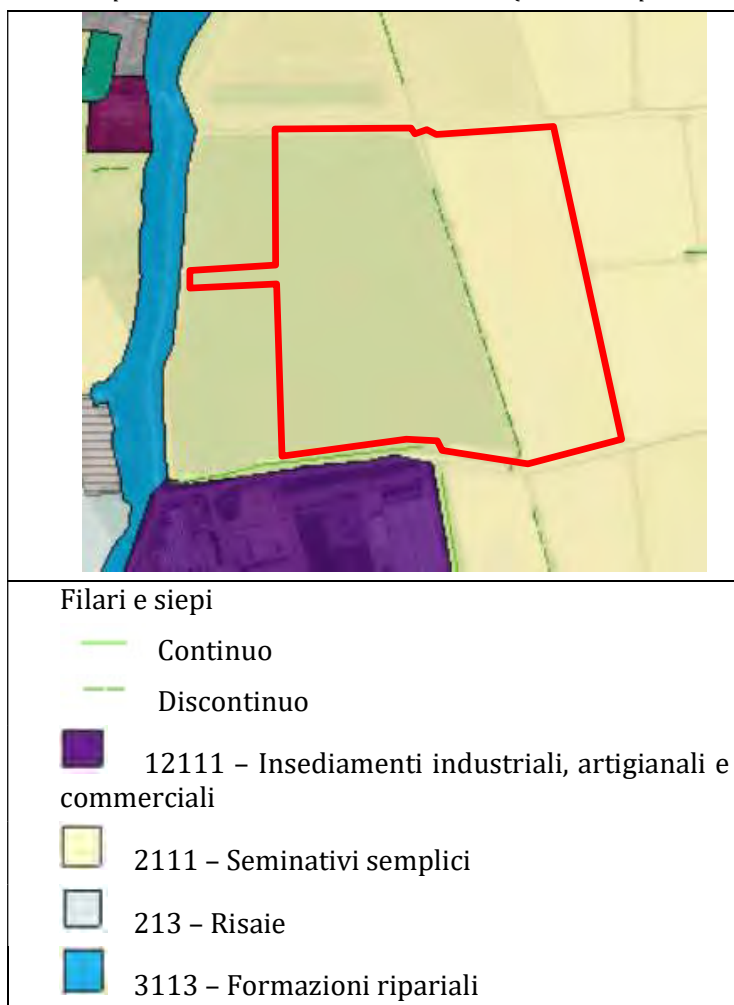


5.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

5.3.1 USO DEL SUOLO

Dalla consultazione della banca dati dell'uso e della copertura del suolo riportata nel Geoportale della Lombardia e aggiornata al 2018 (DUSAF 6.0), emerge che l'area di intervento è classificata come "Seminativi semplici – Codice 2111" (cfr. Figura 5-23).

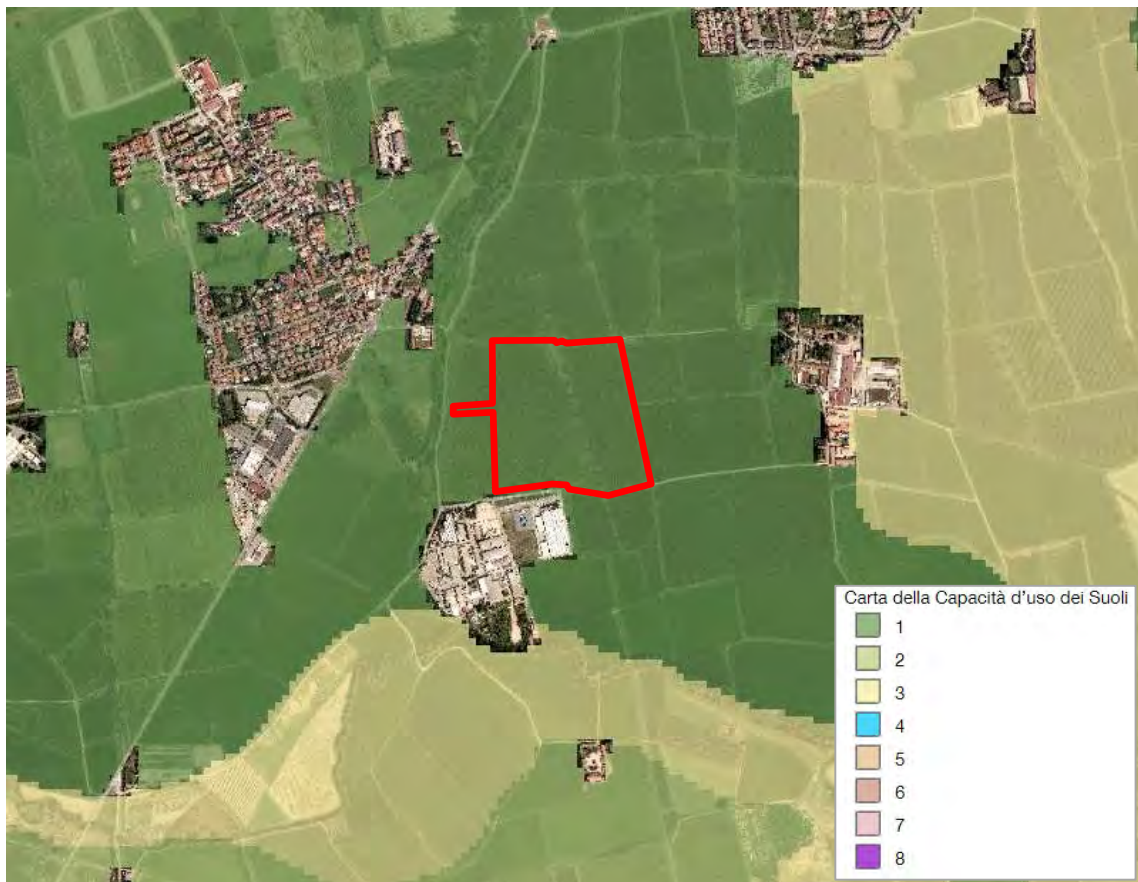
Figura 5-23 – Uso e copertura del suolo 2018 – DUSAF 6.0 (Fonte: Geoportale della Lombardia)



Inoltre, sono state consultate la Carta della Capacità d'uso dei Suoli, che rappresenta l'attitudine dei suoli lombardi all'uso agro-silvopastorale, in accordo con le regole della Land Capability Classification (LCC), e la Carta pedologica 250k, che rappresenta la distribuzione spaziale dei suoli nel territorio coperto, descrivendone alcuni caratteri funzionali.

L'area di intervento interessa un suolo che presenta il più alto valore di Capacità d'uso del Suolo, che risulta pertanto adatto alla coltivazione, con ampia possibilità di scelte colturali.

Figura 5-24 – Carta della Capacità d'uso dei Suoli (Fonte: Geoportale Regione Lombardia)

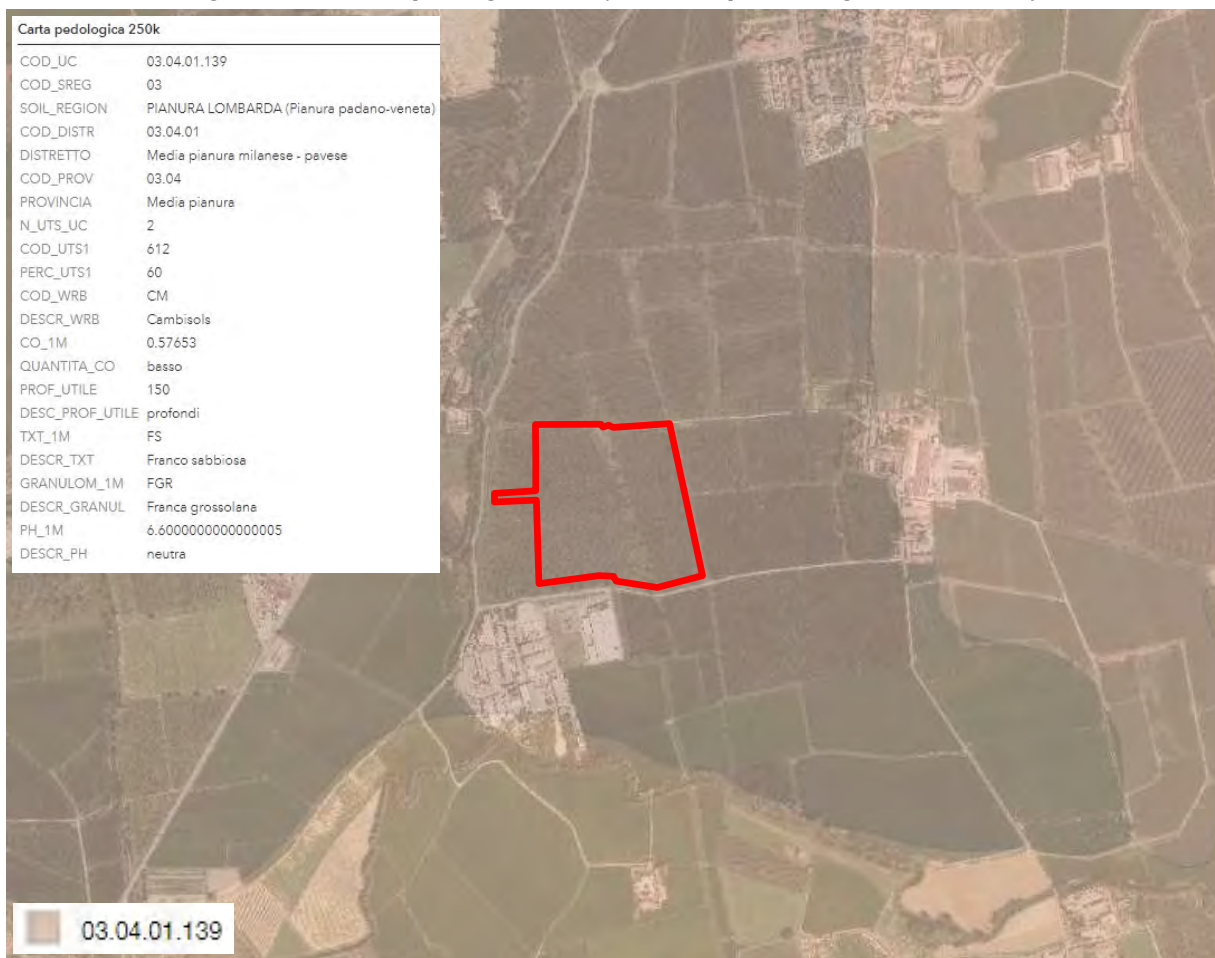


Classi LCC	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Profondità utile ¹	>100	61÷100	25÷60		<25			<15
Text orizz. superficiale ²	(A+L)<70%	(A+L)≥70% A<40%	A≥40%					
Pietrosità orizz. superf ²	≤5	5÷15	16÷35	36÷70	>70			
Rocciosità (R)	R=0			R≤10		10<R≤90		R>90
Drenaggio	Buono/mediocre	moder.rapido/lento	rapido/molto lento		impedito			
Rischio inondazione	assente	lieve	moderato	alto	molto alto			
Pendenza (%)	≤2	2,1÷8	8,1÷15	15,1÷25	≤8	25,1÷45	45,1÷100	>100
Erosione (Rusle)	E<6			6≤E<12		12≤E<40		E≥40

¹ il calcolo della profondità utile considera limitanti gli orizzonti con scheletro "molto abbondante" (classe 5, scheletro > 70%), gli orizzonti massivi, quelli con della falda acquifera superficiale o idromorfi, la presenza di pan e di condizioni di accentuato contrasto tessiturale (classi "over");

² profondità 0-20 cm.

Figura 5-25 – Carta pedologica 250k (Fonte: Geoportale Regione Lombardia)



5.3.2 CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA DEL SITO

La caratterizzazione geologica del sito è stata effettuata nel 2017 in occasione della presentazione del Piano Attuativo riguardante l'area di intervento: nel seguito si riporta un estratto del documento "Indagine geologica, geotecnica e sismica per la progettazione dell'ambito di trasformazione produttiva APT 1", redatto nel maggio 2017 a cura dello studio del Dott. Geologo Angelo Scotti e allegato alla proposta di Piano Attuativo.

La superficie interessata dall'intervento sorge poco a nord dell'area industriale La Fornace, nella porzione sud occidentale del territorio comunale, in una zona pianeggiante che sulla restituzione aerofotogrammetrica comunale presenta quote complessivamente comprese tra 83,3 e 85,6 m s.l.m. e un'acclività compresa tra 1,5% e il 3,0% in direzione SE ed E, rappresentando il centro dell'area come un lieve rialzo sui terreni circostanti. La carta tecnica regionale indica invece quote costanti, comprese tra 83,3 e 83,6 m s.l.m., ma anche in questo caso si denota un lieve acclività verso est e sud est. Non è possibile determinare, con i dati ora disponibili, se il rialzo indicato nel primo documento sia attribuibile ad errori di misura o se lo spianamento dei campi abbia prodotto il risultato osservato con la CTR.

Nella carta geologica ufficiale, foglio 59 Pavia, l'area di progetto è collocata sul "livello fondamentale della pianura", unità morfo stratigrafica costituita da "alluvioni fluvio-glaciali e fluviali del würm, prevalentemente sabbiose, con lenti limose e sottili livelli ghiaiosi e con strato di alterazione di debole spessore, generalmente brunastro – Q_{1r}".

I terreni presentano estese coperture limose nei primi metri dalla superficie e la formazione del deposito d'interesse per gli aspetti geotecnici, quindi indicativamente dei primi 10 – 20 metri dal p.c., è attribuita alla divagazione degli scaricatori del bacino dell'Olona, succedutesi durante le fasi di maggiore intensità di precipitazioni della glaciazione würmiana (terminata approssimativamente 12.000 anni fa).

La presenza di una copertura limosa assai diffusa nei primi metri dal piano campagna è interpretata dagli Autori come il prodotto della permanenza degli alvei, in periodo Postglaciale, a quote prossime a quelle del "Livello fondamentale della Pianura", probabilmente per cause tettoniche.

La Carta Geologica d'Italia mostra, inoltre, l'assenza di tracce di paleoalvei (o almeno l'assenza del loro riconoscimento) in corrispondenza dei terreni dell'area di intervento. Questo aspetto è segnalato perché talora il percorso di paleoalvei, peraltro di difficile individuazione, può associarsi alla presenza di terreni di recente deposizione e molto compressibili, generati dal riempimento ad opera della vegetazione palustre delle depressioni dell'alveo abbandonato.

L'indagine penetrometrica ha confermato le caratteristiche litologiche generali sopra indicate, evidenziando un profilo stratigrafico essenzialmente formato da sabbie limose di sciolte e di media densità alle quali sono talora intercalati strati limo argillosi e argilloso limosi di media consistenza dello spessore di pochi decimetri.

Il suolo dell'area in esame è descritto nella pubblicazione "Suoli e paesaggi della provincia di Pavia" dell'ERSAF (2004 - D.G. Agricoltura e D.G. Territorio e Urbanistica) come appartenente alla media pianura idromorfa, formata da superfici sub-pianeggianti e stabili poste intorno a 90 m s.l.m., caratterizzata da pietrosità superficiale (granuli di dimensioni superiori a 2 mm) scarsa o nulla. I substrati sono formati da depositi alluvionali da medi a grossolani, non calcarei (sabbie, sabbie limose con ghiaia).

E' riconosciuta la presenza di una consociazione di suoli denominati nel catalogo regionale come VIN2 e GSS1. I primi sono da moderatamente a poco profondi (50 - 100 cm) limitati da orizzonti idromorfi, a tessitura moderatamente grossolana (franco sabbiosa), scheletro (granuli di dimensioni > di 2mm presenti nel profilo del suolo) assente o scarso e drenaggio lento, mentre i secondi sono molto profondi (> 150 cm), a tessitura da moderatamente grossolana a media (da franco sabbioso fine a limoso) con scheletro comune e drenaggio buono.

I suoli VIN2 sono individuati nella classificazione USDA come Typic Hapludalf coarse loamy, mixed, superactive, mesic e sono caratterizzati da processi di illuviazione delle argille mentre i suoli GSS sono suoli meno evoluti (inceptisuoli) permanentemente o periodicamente soggetti a saturazione idrica e riduzione chimica, con tasso di saturazione basica del complesso di scambio inferiore al 50%, classificati secondo USDA come Aquic-dystric Eutrudepts coarse loamy, mixed, superactive, mesic.

La tessitura è data per i suoli VIN2 in prevalenza da sabbie (60-70%), in subordine da limi (25-33%) e da argilla per il 3 -10%. Nei suoli GSS le sabbie sono sempre prevalenti (52-80%), il limo è lievemente più abbondante, intorno al 40%, e l'argilla è presente con poche unità percentuali.

La successione di terreni presenti a maggiori profondità è rappresentata dalla stratigrafia di un pozzo (ID: B7C263330807) eseguito circa 350 m a sud del limite sud ovest dell'area in esame e dalle stratigrafie di altri due pozzi posti a distanza di circa 1,5 km dal centro dell'area in esame, rispettivamente a NE e SW (cfr. Figura 5-27).

I dati mostrano la predominanza di terreni granulari nei primi 8 metri circa, seguiti fino a circa -55 metri da spessi strati limosi o limosi con sabbia, ai quali si alternano strati sabbiosi. Oltre tale quota compaiono depositi più grossolani estesi fino a fondo pozzo.

Figura 5-26 – Stratigrafia pozzo B7C263330807

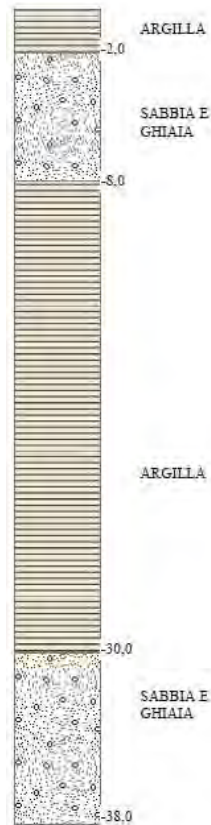
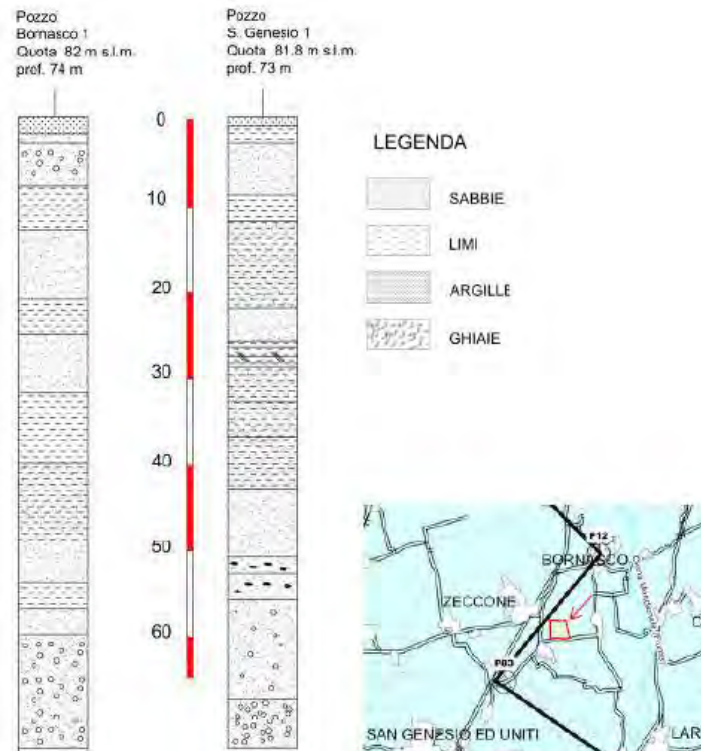


Figura 5-27 – Stratigrafia e ubicazione pozzi (Fonte: Tavola 4 Piano delle Cave della Provincia di Pavia)



Per definire la categoria di sottosuolo ai sensi del punto 3.2.2. delle NTC '08 in questa fase si è fatto riferimento all'elaborazione delle prove penetrometriche (cfr. paragrafo 5.3.3) e ai dati stratigrafici di un pozzo eseguito circa 350 m a sud del limite sud ovest dell'area in esame (cfr. Figura 5-26 per la stratigrafia del pozzo).

Per formulare una ragionevole stima sulla base del profilo litologico è necessario individuare un intervallo ragionevole di valori e con riferimento a quanto riportato in Tabella 5-3 è possibile stimare cautelativamente Vs30 pari alla media dei valori minimi tra le litologie evidenziate, ovvero 175 m/s e quindi considerare la probabile collocazione nella **categoria D, o a cavallo tra la D e la C.**

Tabella 5-3 – Tipologia di terreno e valori di Vs

Tipo di terreno	Vs [m/s]
Argille molto soffici	40 ÷ 80
Argille e limi normalmente consolidati	150 ÷ 300
Sabbia da mediamente a ben addensata	200 ÷ 400
Ghiaia	400 ÷ 800
Rocce tenere	500 ÷ 1000
Calcai fratturati	700 ÷ 1500
Rocce cristalline non alterate	700 ÷ 1500

5.3.3 FATTIBILITÀ GEOLOGICA

L'analisi delle aree pericolose dal punto di vista della stabilità dei versanti, delle aree vulnerabili dal punto di vista idrogeologico e idraulico, l'analisi delle aree ricadenti all'interno delle fasce fluviali delimitate dal PAI e l'analisi delle caratteristiche geotecniche dei terreni consente di caratterizzare l'ambito dal punto di vista delle classi di fattibilità, con riferimento alle seguenti classi:

Classe	Descrizione
1	Fattibilità senza particolari limitazioni
2	Fattibilità con modeste limitazioni
3	Fattibilità con consistenti limitazioni
4	Fattibilità con gravi limitazioni

L'ambito di intervento è inserito in gran parte in **Classe 3 – Fattibilità con consistenti limitazioni**. Il confine sud-ovest del sito e una fascia interna che attraversa interamente il sito da nord a sud ricadono invece in **Classe 4c – Fattibilità con gravi limitazioni** (cfr. Figura 5-28), per la presenza di corsi d'acqua.

La classe 3 comprende le aree nelle quali sono state riscontrate consistenti limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso per le condizioni di pericolosità/vulnerabilità individuate, per il superamento delle quali potrebbero rendersi necessari interventi specifici o opere di difesa. **Le indagini e gli approfondimenti devono essere svolte prima della progettazione degli interventi**, in quanto propedeutiche alle fasi di pianificazione e progettazione. Una copia dell'indagine/studio geologico effettuato deve essere consegnata, unitamente alla restante documentazione, in sede di presentazione dei piani attuativi (LR 12/05, art. 14) o in sede di richiesta del permesso di costruire (LR 12/05, art. 38). I terreni appartenenti a

questa classe sono quindi classificati per la presenza di falda freatica superficiale (circa 1,5 m dal piano campagna) e per la presenza di suoli con orizzonti con caratteristiche geotecniche limitate.

Sempre nella classe 3 la norma urbanistica prescrive quanto segue.

Al fine di mantenere e migliorare la qualità delle acque freatiche, sono da VIETARE sui terreni di questa classe e su tutto il territorio comunale:

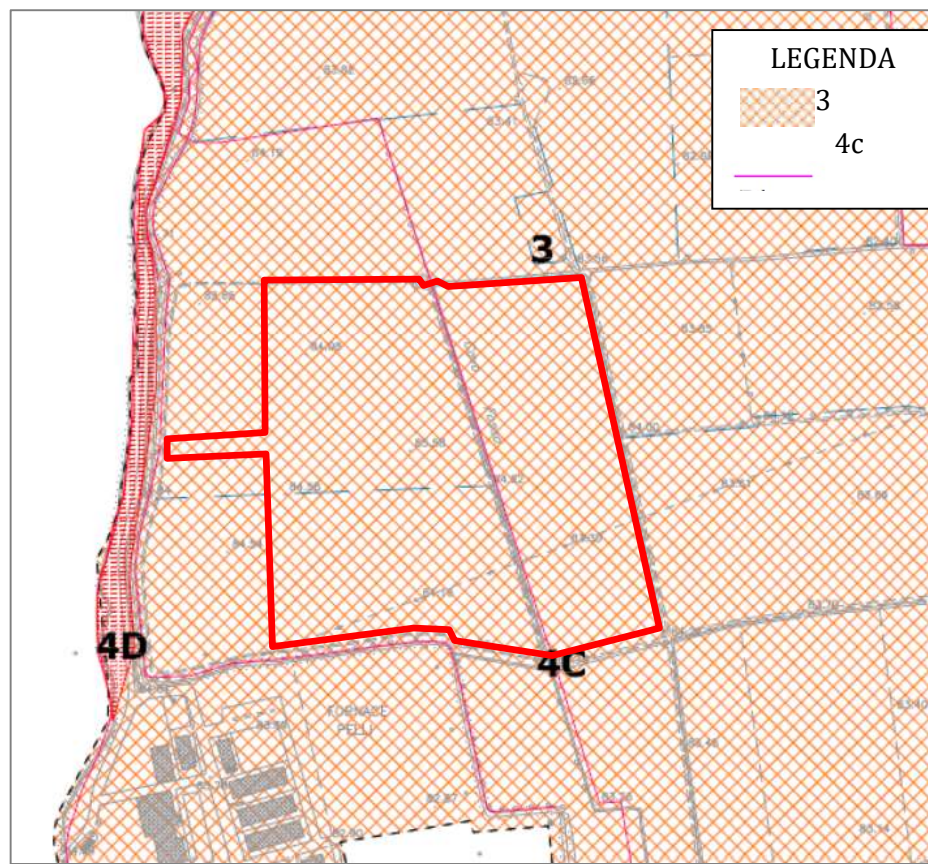
- L'insediamento di attività a rischio previste dalla direttiva CEE Seveso;
- L'apertura di pozzi perdenti;
- L'esecuzione di pozzi di sfruttamento delle acque che non prevedano una adeguata cementazione ed impermeabilizzazione dei primi metri di terreno con materiali quali fanghi bentonitici, compactonite o boiaccia di cemento additivata con impermeabilizzanti;
- La dispersione dei liquidi fognari nei primi strati del sottosuolo senza una accurata indagine idrogeologica che ne stabilisca le modalità;
- La dispersione di liquidi fognari in corsi d'acqua superficiali senza la necessaria depurazione e con caratteristiche difformi da quanto stabilito dalla legge n° 258/2000;
- La dispersione nel sottosuolo di acque meteoriche provenienti da piazzali e strade senza una accurata indagine idrogeologica che ne stabilisca le modalità;
- L'apertura di cave che possono essere in connessione con la falda o che permettano, con l'asportazione degli strati fini superficiali, l'infiltrazione degli inquinanti;
- Lo stoccaggio anche temporaneo all'aperto di rifiuti pericolosi e tossico nocivi;
- Le discariche all'aperto di materiali lisciviabili.

In questi terreni, inoltre, sono da prescrivere:

- La manutenzione di una adeguata rete di fossi drenanti che smaltiscano rapidamente le acque meteoriche;
- I depositi di liquami, concimi chimici e/o organici devono avvenire in contenitori stagni o su platee dotate di raccolta del percolato come previsto dalla legge 50/95;
- L'esecuzione di collettori fognari e di qualsiasi tubazione contenente liquidi o solidi considerati inquinanti delle acque devono avere la possibilità di essere ispezionabili onde verificarne la tenuta;
- L'interramento di serbatoi di carburanti devono, come prescritto dalle vigenti leggi essere in doppia camicia.

La classe 4c comprende i terreni che costituiscono gli alvei attivi dei corsi d'acqua non demaniali del territorio di Bornasco. Come meglio delineato al Paragrafo 5.4.1, i corsi d'acqua in questione sono il Cavo Marocco e il Cavo Fossogallino (per quest'ultimo è previsto lo spostamento, come da accordo tra il proponente e l'ente gestore). Tali elementi sono soggetti alle prescrizioni degli articoli n° 891, 892, 893 e 897 del C.C. (cfr. Tabella 5-4).

Figura 5-28 - Classe di fattibilità geologica (l'area di intervento è evidenziata in nero)



Fonte: Comune di Bornasco

Tabella 5-4 – Articoli n° 891, 892, 893 and 897 del C.C.

Art. 891. - Distanze per canali e fossi.

Chi vuole scavare fossi o canali presso il confine, se non dispongono in modo diverso i regolamenti locali, deve osservare una distanza eguale alla profondità del fosso o canale. La distanza si misura dal confine al ciglio della sponda più vicina, la quale deve essere a scarpa naturale ovvero munita di opere di sostegno. Se il confine si trova in un fosso comune o in una via privata, la distanza si misura da ciglio a ciglio o dal ciglio al lembo esteriore della via.

Art. 892. - Distanze per gli alberi

Chi vuol piantare alberi presso il confine deve osservare le distanze stabilite dai regolamenti e, in mancanza, dagli usi locali. Se gli uni e gli altri non dispongono, devono essere osservate le seguenti distanze dal confine:

- tre metri per gli alberi di alto fusto. Rispetto alle distanze, si considerano alberi di alto fusto quelli il cui fusto, semplice o diviso in rami, sorge ad altezza notevole, come sono i noci, i castagni, le querce, i pini, i cipressi, gli olmi, i pioppi, i platani e simili;
- un metro e mezzo per gli alberi di non alto fusto. Sono reputati tali quelli il cui fusto, sorto ad altezza non superiore a tre metri, si diffonde in rami;
- mezzo metro per le viti, gli arbusti, le siepi vive, le piante da frutto di altezza non maggiore di due metri e mezzo.

La distanza deve essere però di un metro, qualora le siepi siano di ontano, di castagno o di altre piante simili che si recidono periodicamente vicino al ceppo, e di due metri per le siepi di robinie.

La distanza si misura dalla linea del confine alla base esterna del tronco dell'albero nel tempo della piantagione, o dalla linea stessa al luogo dove fu fatta la semina.

Le distanze anzidette non si devono osservare se sul confine esiste un muro divisorio, proprio o comune, purché le piante siano tenute ad altezza che non ecceda la sommità del muro.

Art. 893. - Alberi presso strade, canali e sul confine di boschi

Per gli alberi che nascono o si piantano nei boschi, sul confine con terreni non boschivi, o lungo le strade o le sponde dei canali, si osservano, trattandosi di boschi, canali e strade di proprietà privata, i regolamenti e, in mancanza, gli usi locali. Se gli uni e gli altri non dispongono, si osservano le distanze prescritte dall'articolo precedente.

Art. 897. - Comunione di fossi

Ogni fosso interposto tra due fondi si presume comune.

Si presume che il fosso appartenga al proprietario che se ne serve per gli scoli delle sue terre, o al proprietario del fondo dalla cui parte è il getto della terra o lo spurgo ammucciatovi da almeno tre anni.

Se uno o più di tali segni sono da una parte e uno o più dalla parte opposta, il fosso si presume comune.

Per caratterizzare l'area sotto il profilo stratigrafico e idrogeologico, in data 25 maggio 2017 sono state eseguite due prove penetrometriche statiche CPT con punta meccanica Begemann nelle posizioni indicate in Figura 5-29. La prima è stata approfondita 9,8 metri dal piano campagna ipotizzato a quota di 83,6 m s.l.m. per la presenza di un punto quotato CTR nelle vicinanze, la seconda a -7,8 metri dal piano campagna ipotizzato a 83,2 m s.l.m. per la presenza di un punto quotato CTR sulla strada circa 90 metri ad est.

Nel foro delle prove CPT sono stati collocati altrettanti micropiezometri (Pz 1, 2) alla profondità di -5,0 metri dalla superficie, che hanno consentito di rilevare la falda alle quote indicate in Tabella 5-5.

Figura 5-29 – Area di intervento su CTR regionale con indicazione delle prove CPT e relativi piezometri

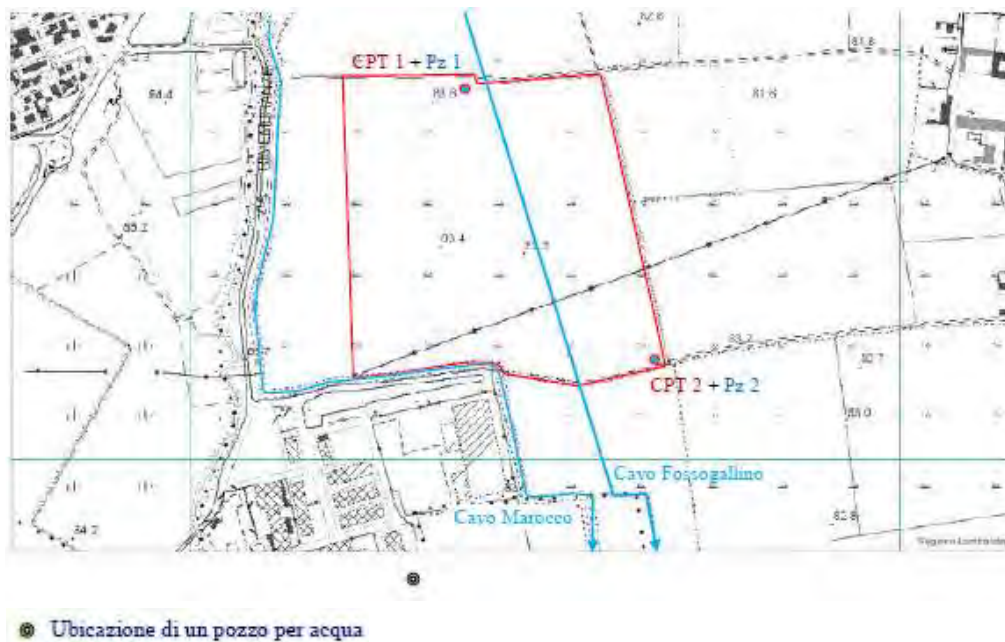


Tabella 5-5 – Misure della quota di falda nei micropiezometri Pz1 e Pz2 eseguiti e misurati in data 25/05/17

Micropiezometro	Soggiacenza da p.c.	Quota stimata s.l.m.
Pz 1	-3,20	80,4
Pz 2	-3,50	79,7

Le analisi hanno consentito di confermare la presenza di modeste problematiche di carattere geotecnico per l'area di progetto, in particolare connesse alla presenza di depositi sabbiosi di media e bassa densità.

Si evidenzia, inoltre, la presenza di terreni molto compressibili, forse torbosi, a profondità comprese tra -7,4 e -9 metri nella prova 1. Tale circostanza è di particolare rilevanza in caso di utilizzo di fondazioni profonde. Più in generale le indagini che dovranno accompagnare i progetti di opere dovranno tenere conto di tale informazione.

La falda è stata osservata a profondità rispettivamente di 3,2 e 3,4 metri dalla superficie e indica una generale direzione verso sud del flusso, anche se non è possibile determinare la precisa direzione sulla base di soli due punti di misura.

5.3.4 ASPETTI SISMOLOGICI E RISPOSTA SISMICA LOCALE

Nel seguito si riporta un estratto del documento "Indagine geologica, geotecnica e sismica per la progettazione dell'ambito di trasformazione produttiva APT 1", redatto nel maggio 2017 a cura dello studio del Dott. Geologo Angelo Scotti e allegato alla proposta di Piano Attuativo riguardante l'area di intervento. Si rimanda alla relazione completa per maggiori dettagli.

La normativa richiede che tra gli elementi di pericolosità geologica siano valutati i possibili effetti che particolari condizioni geologiche e geomorfologiche (condizioni locali) possono determinare in occasione di eventi sismici.

La pericolosità sismica di base è definita da studi sismologici nazionali e regionali, mentre gli effetti locali sono distinti in funzione del comportamento dinamico dei materiali coinvolti, e principalmente dipendono dalla morfologia e dalle caratteristiche meccaniche del terreno presente nelle prime decine di metri.

Si distinguono due grandi gruppi di effetti locali:

- quelli determinati dall'amplificazione sismica locale;
- quelli dovuti all'**instabilità**.

La prima interessa terreni stabili ma che per effetto della loro disposizione e caratteristiche meccaniche producono modificazioni in ampiezza, durata e contenuto in frequenza del moto sismico (terremoto di riferimento) proveniente da una sottostante formazione rocciosa (bedrock).

Nell'ambito di tale fenomeno si distinguono:

- **Amplificazione topografica**, che si manifesta quando sono presenti morfologie superficiali che favoriscono la focalizzazione delle onde sismiche in prossimità della cresta del rilievo a seguito di fenomeni di riflessione sulla superficie libera e di interazione fra il campo d'onda incidente e quello diffratto. Nella Tabella 3.2.IV, categorie topografiche, delle NTC 2008 si distinguono:
 - T1 Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
 - T2 Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$
 - T3 Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15^\circ \leq i \leq 30^\circ$
 - T4 Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$

Le categorie topografiche si riferiscono a configurazioni geometriche prevalentemente bidimensionali, creste o dorsali allungate, e devono essere considerate nella definizione dell'azione sismica se di altezza maggiore di 30 m.

L'area è piana e quindi non rientra tra quelle soggette ad amplificazione topografica (categoria T1).

- **Amplificazione litologica**: si verifica quando sono presenti morfologie sepolte (bacini sedimentari, chiusure laterali, corpi lenticolari, eteropie ed interdigitazioni, gradini di faglia ecc.), e/o da particolari profili stratigrafici che possono generare esaltazione locale delle azioni sismiche trasmesse dal terreno, fenomeni di risonanza fra onda sismica incidente e modi di vibrare del terreno e fenomeni di doppia risonanza fra periodo fondamentale del moto sismico incidente e modi di vibrare del terreno e della sovrastruttura. Le informazioni disponibili consentono di escludere la presenza di indizi di strutture sepolte in grado di determinare variazioni significative delle onde sismiche. L'instabilità riguarda principalmente le dinamiche dei versanti ma può interessare anche terreni particolarmente scadenti dal punto di vista geotecnico, dove si possono verificare scivolamenti e rotture del suolo. Nei terreni granulari sopra falda sono possibili cedimenti a causa della densificazione del materiale, mentre sotto falda sono possibili fenomeni di liquefazione. Fenomeni analoghi a quelli della liquefazione possono interessare anche depositi/unità stratigrafiche contenenti argille tissotropiche, il cui rifluimento può innescare frane superficiali o espansioni laterali.

Nel caso in esame fenomeni di densificazione, che producono cedimenti, non sono probabili perché l'evento sismico atteso è molto basso e il fenomeno citato interessa solo terreni naturali o artificiali (ad esempio i terreni di riporto) a grana sabbioso-limosa e

messa in posto recente, mentre fenomeni di liquefazione possono essere esclusi per le ragioni indicate nel seguito del paragrafo.

Con l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica" è entrata in vigore la nuova classificazione sismica, che suddivide il territorio nazionale in 4 zone sismiche e colloca Bornasco nella zona 4, di bassissima sismicità, caratterizzata nominalmente da una accelerazione orizzontale massima su suolo di categoria A ($V_s > 800$ m/s, $a_g = 0,05$ g, con $g =$ accelerazione di gravità = $9,81$ m/s²). In seguito, con D.G.R. 11 luglio 2014, n.2129 "Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia (L.R.1/2000, art.3, c.108, lett. d)" la Regione Lombardia ha approvato la nuova classificazione sismica, secondo la quale **il comune di Bornasco ricade in zona sismica 3.**

Con la pubblicazione il 4 febbraio 2008 delle Norme Tecniche per le Costruzioni l'azione sismica di riferimento da adottare per la progettazione non è più rappresentata dalle "zone" precedentemente citate, ma è definita sulla base dei nodi di una rete nazionale di valori di pericolosità sismica, proposti da valori tabellari riferiti nell'allegato stesso e disponibili al sito <http://esse1-gis.mi.ingv.it/>. Come nel caso delle "zone", il valore è espresso in termini di accelerazioni previste su suolo rigido di categoria A ($V_s > 800$ m/s) in unità g.

L'accelerazione orizzontale massima del suolo a_g , come definita dall'OPCM 3519/2006, è quella che in ambito internazionale è chiamata PGA (Peak Ground Acceleration). E' una funzione probabilistica associata a soglie di eccedenza e valori di incertezza, e non è più rappresentata da un unico numero ma da un insieme di valori.

Il valore di riferimento impiegato per le costruzioni ordinarie è quello delle probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni equivalente a un tempo di ritorno di 475 anni, corrispondente allo Stato Limite di salvaguardia della Vita (SLV) nel DM 14 gennaio 2008.

Tale condizione riferita al territorio in esame mostra $0,050 < a_g < 0,075$ (v. Figura 11), e più specificamente $a_g = 0,065$ g per il nodo posto circa 1 km NW dell'area in esame.

Più in dettaglio, i valori interpolati dai software disponibili (v. Figura 10) per edifici di Classe d'uso II e vita nominale $VN = 50$ anni (§ 2.4 NTC 08) sono:

L'area ricade altresì nella zona di pericolosità sismica locale (PSL) definita in ambito regionale con la sigla Z4a, caratterizzata da potenziale amplificazione sismica per effetto della litologia. La verifica sismica di secondo livello non è stata eseguita mancando al momento le indagini in sito che ne consentono l'attuazione, ma dovrà necessariamente essere prodotta nella fase di attuazione del piano. La verifica del rischio di liquefazione nelle condizioni sismiche previste per l'area dagli elaborati predisposti dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia in ottemperanza all'Ordinanza PCM 3519 del 28 aprile 2006 è stata omessa, perché ricorrono varie condizioni indicate al paragrafo 7.11.3.4.2 delle NTC 2008 per l'"Esclusione della verifica a liquefazione" (Eventi sismici attesi di magnitudo M inferiore a 5; accelerazioni massime attese al piano campagna in assenza di manufatti (condizioni di campo libero) minori di 0,1g.).

5.4 AMBIENTE IDRICO

5.4.1 AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE

La rete idrografica del Comune di Bornasco è costituita da canali e rogge destinati allo scorrimento delle acque di irrigazione, a carattere strettamente antropico e non naturale. Le caratteristiche chimico fisiche e organolettiche delle acque di questi canali e rogge, ad uso irriguo, sono ormai compromesse. Questi corsi d'acqua si presentano con fondo prevalentemente in terra ma generalmente pulito dai gestori, al fine di mantenerne la continuità idraulica.

Le sezioni di deflusso variano mediamente tra 2 e 10 metri quadrati. Si mette in evidenza la presenza di alcune zone particolarmente soggette ad allagamenti, in quanto casse di espansione dei corsi d'acqua limitrofi.

In relazione all'ambito di riferimento, al di fuori di parte del confine sud dell'area di intervento scorre il Cavo Marocco Alto Pavese o Lorini. Tale cavo, secondo il database del Reticolo Idrografico Regionale Unificato presente sul Geoportale di Regione Lombardia, appartiene ai corsi d'acqua SIBITER (Sistema informativo per la Bonifica, Irrigazione e il Territorio Rurale), ovvero il sistema informativo geografico dei canali e degli impianti di bonifica e di irrigazione, implementato dai Consorzi di bonifica, nell'ambito dei rispettivi comprensori di competenza.

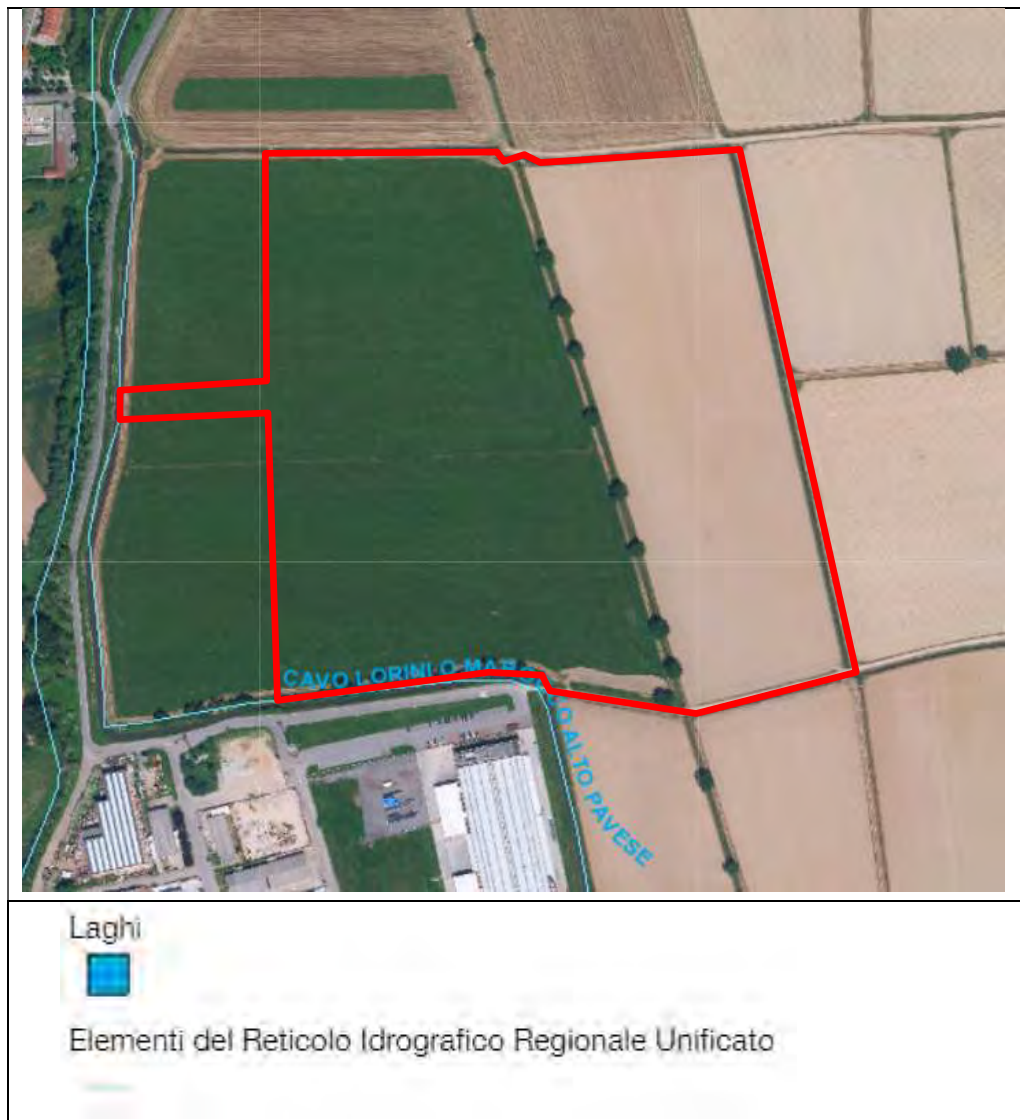
E', inoltre, presente il Cavo Fossogallino, che attraversa da nord a sud l'area di intervento e del quale è previsto lo spostamento. Entrambi i cavi sono indicati dalla tavola quali corsi d'acqua del territorio comunale non demaniali, per i quali valgono le prescrizioni degli articoli del C. C. n° 891, 892, 893 e 897, riportati al Paragrafo 5.3.3.

Tali corsi d'acqua non sono di grandi dimensioni e non possiedono caratteristiche ambientali di rilievo: la loro funzionalità è prevalentemente irrigua e la loro gestione avviene con metodiche che, nella maggior parte dei casi, non consentono lo sviluppo di un habitat acquatico di interesse conservazionistico.

Pur non assumendo particolare valore dal punto di vista ambientale, i diversi corsi d'acqua si configurano come possibili porzioni di una rete ecologica (anche se solo a carattere locale) per cui la loro configurazione e le loro caratteristiche vanno tutelate e, se possibile, migliorate.

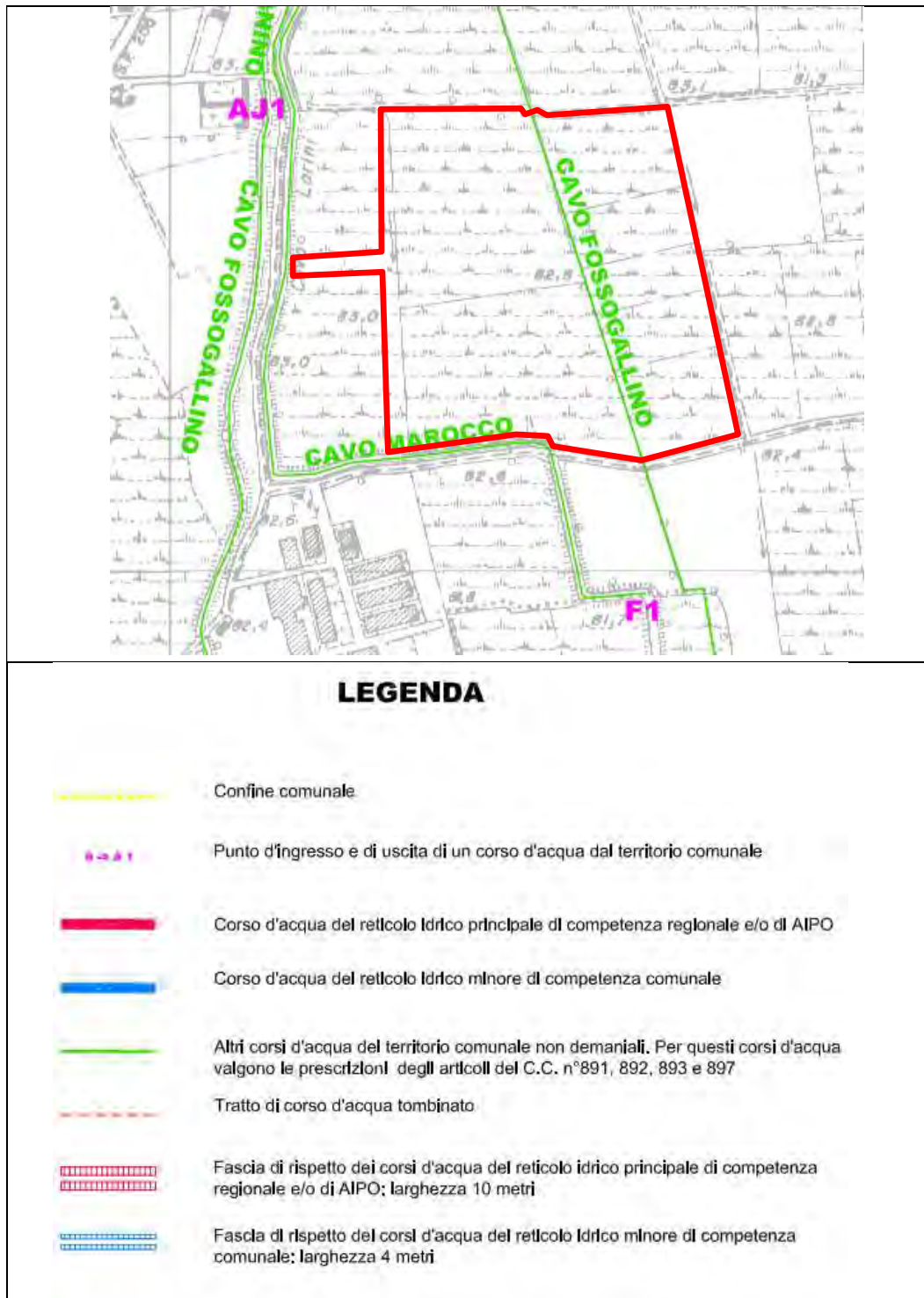
In tal senso, il RA della VAS del PGT prevede che, in fase di presentazione di un progetto di sfruttamento del sito ATP1, si individuino soluzioni che garantiscano la tutela di tali vettori ambientali e che non prevedano artificializzazione e/o depauperamento dell'assetto ambientale dei corsi d'acqua.

Figura 5-30 – Reticolo Idrografico Regionale Unificato (tratteggiata in rosso l'area di intervento)



Fonte: Geoportale della Regione Lombardia

Figura 5-31 – Recepimento del reticolo idrico principale e individuazione del reticolo idrico minore di competenza del comune – Febbraio 2006 (tratteggiata in rosso l'area di intervento)



Fonte: Comune di Bornasco

Nelle figure seguenti si riporta il risultato di una prima ricognizione dell'ambito di riferimento effettuata nel mese di aprile 2019.

Figura 5-32 – Punti di ripresa fotografica



Figura 5-33 – Punto di ripresa A: Cavo Fossogallino (destra) e Cavo Marocco (sinistra)



Figura 5-34 – Punto di ripresa B – Cavo Marocco



Figura 5-35 – Punto di ripresa C: Canale lungo il confine est



Figura 5-36 – Punto di ripresa D – Cavo Marocco e canale non identificato che scorre lungo il confine nord



5.4.2 AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO

5.4.2.1 Aspetti idrogeologici

Nel seguito si riporta un estratto del documento “Indagine geologica, geotecnica e sismica per la progettazione dell’ambito di trasformazione produttiva APT 1”, redatto nel maggio 2017 e allegato alla proposta di Piano Attuativo riguardante l’area di intervento.

L’assetto geometrico-strutturale del materasso alluvionale della bassa pianura a valle dei fontanili è costituito da corpi acquiferi di natura sabbiosa e sabbioso-ghiaiosa, alternati a livelli semipermeabili di natura limo-argillosa e limo-sabbiosa. Il complesso idrogeologico sotterraneo è in stretta relazione con il sistema idrografico, la cui funzione alimentatrice si fa risentire sull’acquifero in termini di variazioni periodiche della superficie piezometrica. Osservazioni a scala regionale indicano un generale drenaggio esercitato dal fiume Po, sia sulle acque profonde sia su quelle superficiali, con un deflusso idrico sotterraneo diretto in direzione S e SE.

In ambito locale si evidenzia che le successioni litologiche che contengono gli acquiferi si estendono in profondità per oltre 200 m e manifestano la presenza di almeno quattro falde sovrapposte con caratteristiche idrogeologiche indipendenti.

L’area è sede di una falda acquifera libera superficiale con moto verso sud est a causa dell’effetto drenante operato dal Fiume Olona che rappresenta l’asse idrologico del territorio in esame.

Il regime idrico è condizionato dalla circolazione superficiale e in particolare la pratica dell’allagamento delle risaie, che determina all’inizio della stagione irrigua, in corrispondenza del periodo estivo, una forte ricarica della prima falda con conseguente innalzamento del livello acquifero fino ad oltre un metro.

Le prove eseguite evidenziano la prevalenza di sabbie con locali lenti limoso argillose che formano la sede della falda freatica.

Precedenti studi condotti in aree limitrofe hanno verificato una profondità della falda variabile tra 0,80 e 3,20 m dal piano campagna, soggette ad escursioni continue regolate sia da cause naturali,

precipitazioni e afflussi da monte, sia da cause artificiali come la già citata coltivazione del riso per sommersione e la manutenzione dei canali.

In merito all'escursione freatica si riportano in Figura 5-37 i dati di due anni di un pozzo ubicato a Lacchiarella, 9 Km a NNW, fenestrato entro la falda freatica principale, ma la variabilità di questo parametro nello spazio e la sua dipendenza da fenomeni locali, fa sì che i dati forniti siano puramente indicativi e non risolutivi dei fenomeni attesi nell'area in esame.

Figura 5-37 – Escursioni del livello freatico a Lacchiarella



Una prima indicazione sulle quote medie, direzioni e gradienti delle acque sotterranee più superficiali è fornita dalla cartografia riportata in Figura 5-38, che mostra in corrispondenza dell'area di intervento una quota media di falda di circa 82,0 m s.l.m., corrispondente a una soggiacenza di 1,2 - 1,6 metri ed un gradiente verso SSE dell'1,0%.

Un altro riferimento a piccola scala è dato dalla TAV. 5 ASSETTO IDROGEOLOGICO del Piano Cave della provincia di Pavia (giugno 2004), di cui si riporta uno stralcio in Figura 5-39 e che, analogamente al caso precedente, evidenzia una quota di falda di 81,0 m s.l.m., pari a una soggiacenza di 2,2 - 2,6 metri e un gradiente di circa l'1,1% in direzione sud est.

Si evidenzia, infine, che nell'ambito delle indagini effettuate in situ (cfr. 5.3.3) sono stati collocati 2 micropiezometri alla profondità di -5,0 metri dalla superficie, che hanno consentito di rilevare la falda alle quote, rispettivamente, di 3,2 e 3,4 metri dalla superficie.

Figura 5-38 – Stralcio della Cartografia Idrogeologica della Pianura Padana



Figura 5-39 - Stralcio della Tavola 5 ASSETTO IDROGEOLOGICO del Piano Cave della provincia di Pavia (giugno 2004).



5.4.2.2 La qualità delle acque

Per quanto riguarda gli aspetti qualitativi, si è fatto riferimento a quanto disponibile sul sito di ARPA LOMBARDIA relativamente all'anno 2020 (ultimo anno disponibile).

In relazione allo stato chimico, a partire dall'anno 2017, a seguito di indicazioni fornite a tutte le Regioni dal Ministero dell'Ambiente e del Territorio e del Mare relativamente al criterio di classificazione dello stato chimico delle acque sotterranee, l'attribuzione dello Stato Chimico per corpo idrico sotterraneo è stata calcolata tenendo conto della percentuale di superamenti delle

singole sostanze per ciascun corpo idrico sotterraneo e non più della percentuale di punti di monitoraggio in stato NON BUONO nel corpo idrico (procedura adottata sino all'anno 2016).

Per l'anno 2020, a seguito dell'emergenza COVID-19 e del conseguente periodo di lockdown, che ha implicato una rimodulazione delle attività di monitoraggio, è stata eseguita una sola campagna di monitoraggio relativamente alle acque sotterranee. La procedura di calcolo dello Stato Chimico per corpo idrico sotterraneo tiene conto di singoli dati analitici riconducibili alla campagna autunnale e, di un giudizio di classificazione di Stato, che tiene esclusivamente conto per le sostanze Arsenico e Ione Ammonio, dei Valori di Fondo Naturale (VFN) individuati nell'ambito "dello Studio Regionale di approfondimento -Valutazione dei valori di fondo per le acque sotterranee - Regione Lombardia - Università degli Studi di Milano-Bicocca - Dicembre 2019". Rispetto all'anno 2019 l'adozione di nuovi Valori Soglia e l'identificazione dei VFN per le sostanze Arsenico e Ione Ammonio, ha determinato il cambiamento del giudizio di Stato Chimico di n. 5 corpi idrici sotterranei. E' possibile osservare come, al 57% dei corpi idrici sotterranei sia attribuito lo stato BUONO e al restante 43% dei corpi idrici sotterranei sia attribuito lo stato NON BUONO.

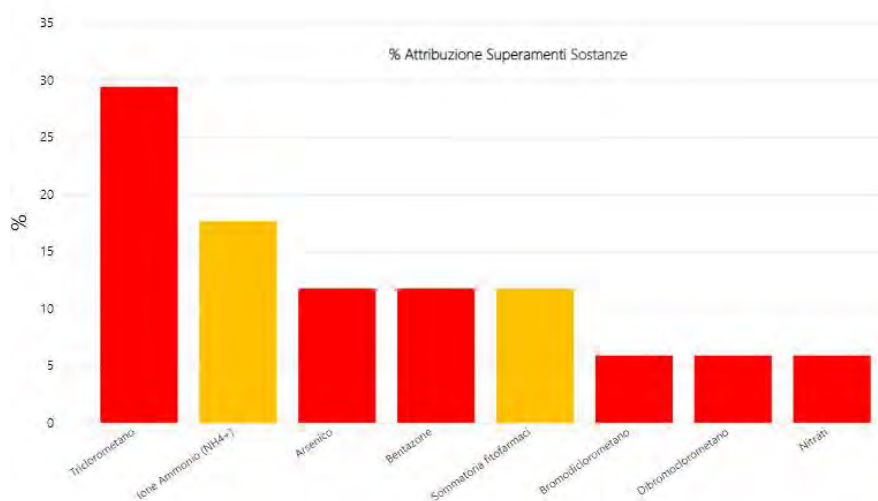
Le principali sostanze responsabili dello scadimento di Stato in rapporto alla totalità dei superamenti a livello di corpo idrico sono: il Triclorometano con una percentuale pari al 29%, seguono il Bentazone con il 18%, l'Arsenico, i Nitrati e la Sommatoria Fitofarmaci con il 12% e, le restanti Dibromoclorometano, Imidacloprid e Nichel con una percentuale pari al 6%.

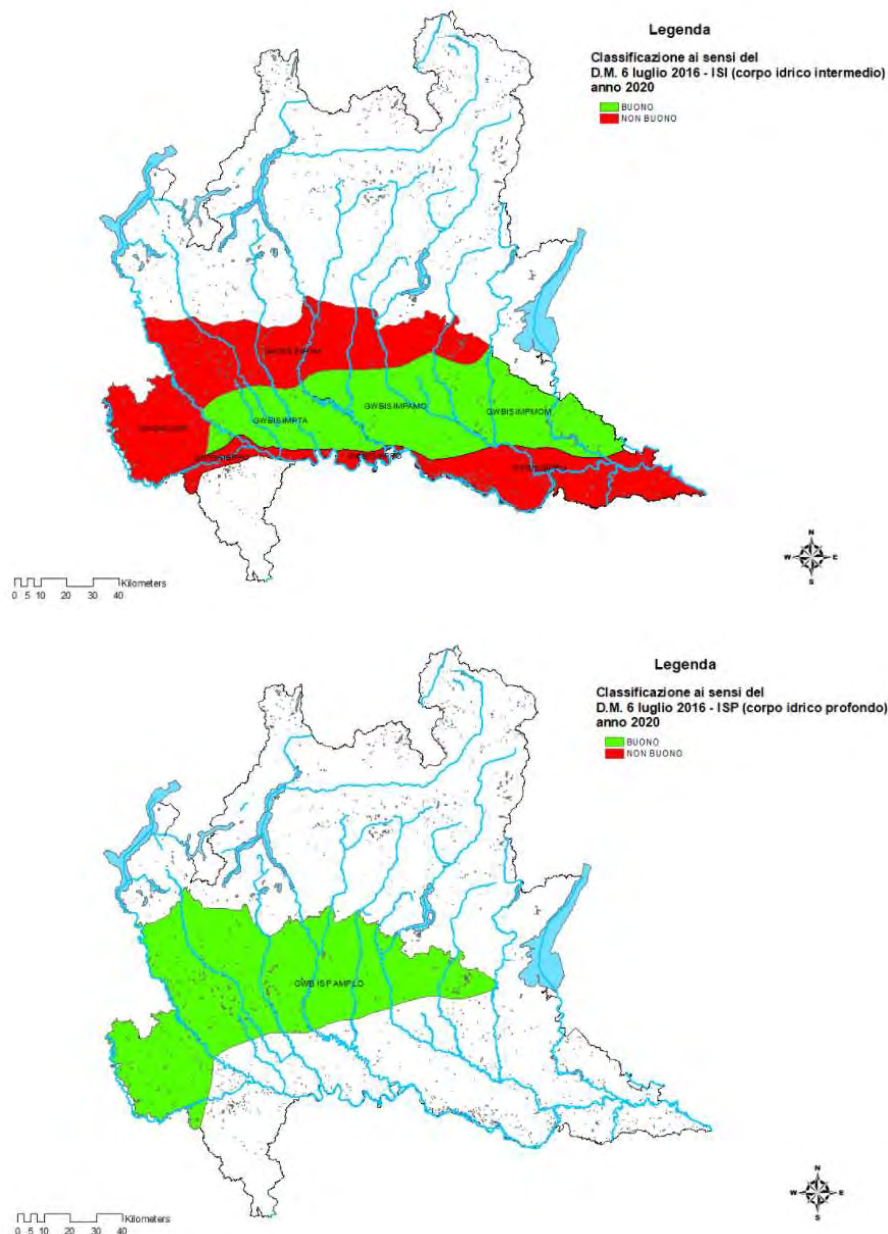
Figura 5-40 - Stato chimico delle acque sotterranee e classificazione

Stato Chimico - S.C. delle Acque Sotterranee 2020

Fonte: ARPA Lombardia

Copertura: Regione





Per quanto riguarda l'inquinamento da nitrati, poiché è stata eseguita un'unica campagna di monitoraggio, le informazioni analitiche di seguito riportate non sono suddivise, come negli anni passati, in valori medi e valori massimi, bensì rappresentate da un unico valore di riferimento

Nel 2020, dei 459 punti appartenenti alla rete di monitoraggio qualitativo analizzati nel corso del 2020, 243 si trovano all'interno delle ZVN e 216 sono posti esternamente alle ZVN. All'interno delle ZVN sono stati monitorati 131 punti appartenenti all'idrostruttura superficiale (ISS) e di questi il 9% ha evidenziato una concentrazione in nitrati superiore al limite di legge (50 mg/l), mentre il 20% circa ha superato il limite di attenzione (40 mg/l). L'idrostruttura intermedia (ISI) all'interno delle ZVN è rappresentata da 76 punti di monitoraggio dei quali circa l'1% ha superato il limite di legge e circa il 5% ha superato il limite di attenzione. L'idrostruttura profonda (ISP), analizzata in 27 punti di monitoraggio, non ha mai evidenziato superamenti del limite di legge, mentre ha presentato circa il 4% di superamenti del limite d'attenzione. Gli Acquiferi Locali, rappresentati da 9 punti, hanno superato il limite d'attenzione nel 22% dei punti analizzati. All'esterno delle ZVN, dei

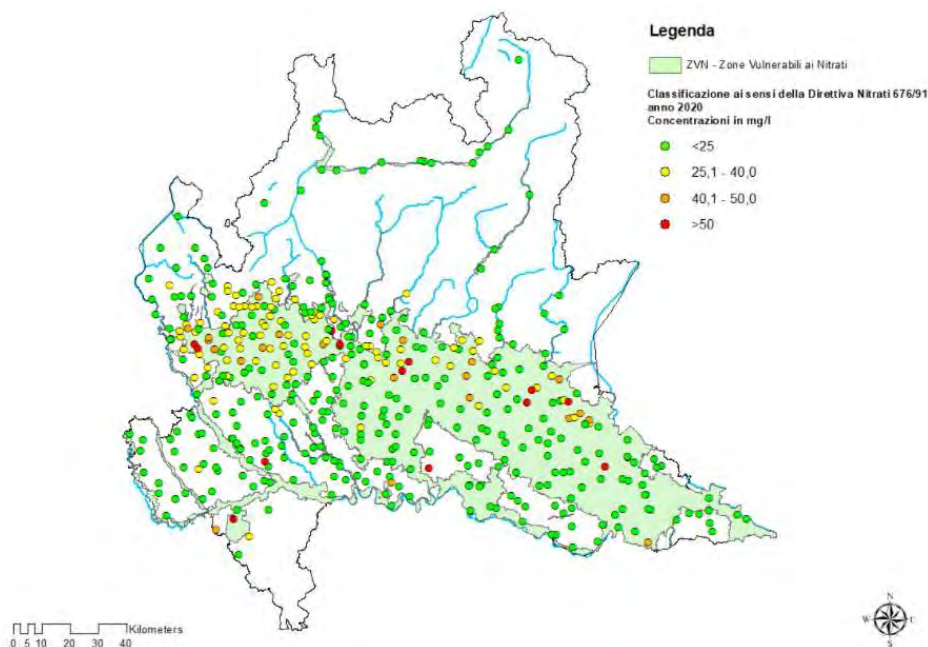
93 punti rappresentanti l'idrostruttura superficiale, solamente il 2% circa ha superato il limite di legge, e il 3% circa il limite d'attenzione. L'idrostruttura Intermedia ha manifestato il superamento del valore d'attenzione nel 2% dei casi, mentre l'idrostruttura Profonda non ha manifestato superamenti di alcun limite, così come gli Acquiferi di Fondovalle e i Locali.

Figura 5-41 – Inquinamento da nitrati - Percentuale dei punti di monitoraggio con superamento dei limiti di legge nelle Zone Vulnerabili (ZVN) e Non Vulnerabili (ZnVN)

% PUNTI CON SUPERAMENTO LIMITI VALORI 2020

ACQUIFERO	Numero di punti	Limite legge	Valore d'attenzione
ZnVN Fondovalle	25	0,00%	0,00%
ZnVN ISI	47	0,00%	2,13%
ZnVN ISP	14	0,00%	0,00%
ZnVN ISS	93	2,15%	3,23%
ZnVN Locale	37	0,00%	0,00%
ZVN Fondovalle	0	0,00%	0,00%
ZVN ISI	76	1,32%	5,26%
ZVN ISP	27	0,00%	3,70%
ZVN ISS	131	9,16%	19,85%
ZVN Locale	9	0,00%	22,22%

Figura 5-42 – Valori massimi (sopra) e medi (sotto) di concentrazione



5.5 ARIA E CLIMA

Per la caratterizzazione della qualità dell'aria si è fatto riferimento a quanto riportato nel Rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Pavia – Anno 2020 redatto da ARPA Lombardia.

5.5.1 LA CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO

La Regione Lombardia, con la D.G.R. n° 2605 del 30 novembre 2011, ha modificato la precedente zonizzazione, come richiesto dal Decreto Legislativo n°155 del 13/08/2010 (recepimento della direttiva quadro sulla qualità dell'aria 2008/50/CE) che ha individuato nuovi criteri più omogenei per l'individuazione di agglomerati e zone ai fini della valutazione della qualità dell'aria sul territorio italiano.

L'attuale suddivisione in zone e agglomerati relativi alla Regione Lombardia è la seguente:

- Agglomerato di Milano;
- Agglomerato di Bergamo;
- Agglomerato di Brescia;
- Zona A: pianura a elevata urbanizzazione
- Zona B: zona di pianura
- Zona C: Prealpi, Appennino e montagna
- Zona D: fondovalle

La nuova zonizzazione prevede inoltre un'ulteriore suddivisione della zona C ai fini della valutazione della qualità dell'aria per l'ozono:

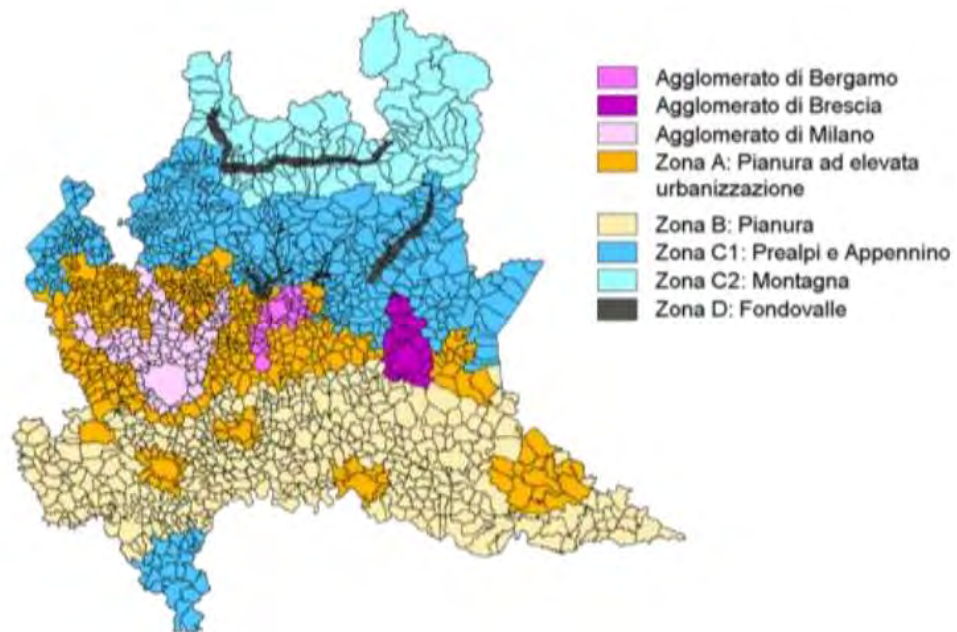
- Zona C1: Prealpi e Appennino;
- Zona C2: montagna.

Nelle figure successive si riporta la suddivisione del territorio regionale nelle diverse zone individuate dal provvedimento regionale. In particolare, in Figura 5-45 viene riportato il dettaglio per la Provincia di Pavia, dal quale emerge che **il comune di Bornasco, all'interno del quale è collocata l'area di intervento, ricade all'interno della Zona B: Pianura.**

Tale zona risulta caratterizzata da:

- alta densità di emissioni di PM₁₀ e NOX , sebbene inferiore a quella della Zona A;
- alta densità di emissioni di NH₃ (di origine agricola e da allevamento);
- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica, caratterizzata da alta pressione);
- densità abitativa intermedia, con elevata presenza di attività agricole e di allevamento.

Figura 5-43 - Zonizzazione ai sensi della D.G.R. n° 2605/11



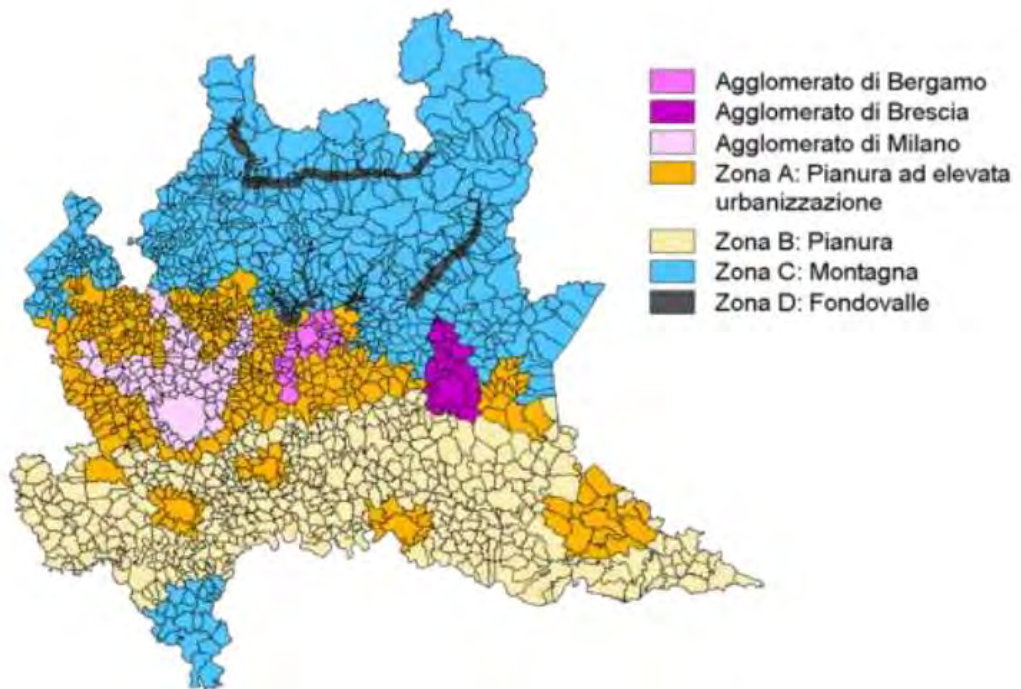


Figura 5-45 - Zonizzazione della Provincia di Pavia (ai sensi della D.G.R. n° 2605/2011)



5.5.2 LA RETE DI MONITORAGGIO

La Rete di rilevamento della Qualità dell’Aria regionale è attualmente composta da 87 stazioni fisse (tra stazioni pubbliche e stazioni private, queste ultime afferenti a grandi impianti industriali quali centrali termoelettriche, raffinerie, inceneritori) che, per mezzo di analizzatori automatici, forniscono dati in continuo ad intervalli temporali regolari (generalmente con cadenza oraria).

La Tabella 5-6 riporta le specie di inquinanti monitorati e il numero di postazioni in grado di monitorare un particolare tipo di inquinante. Infatti, a seconda del contesto ambientale (urbano, industriale, da traffico, rurale, etc.) nel quale è attivo il monitoraggio, diversa è la tipologia di inquinanti che è necessario rilevare. Di conseguenza, non tutte le stazioni sono dotate della medesima strumentazione analitica.

Oltre alle stazioni di misurazione previste dal Programma di Valutazione (PdV), con la dicitura “Altre postazioni di misura” sono riportate stazioni di interesse locale o legate ad autorizzazione attive nel 2020.

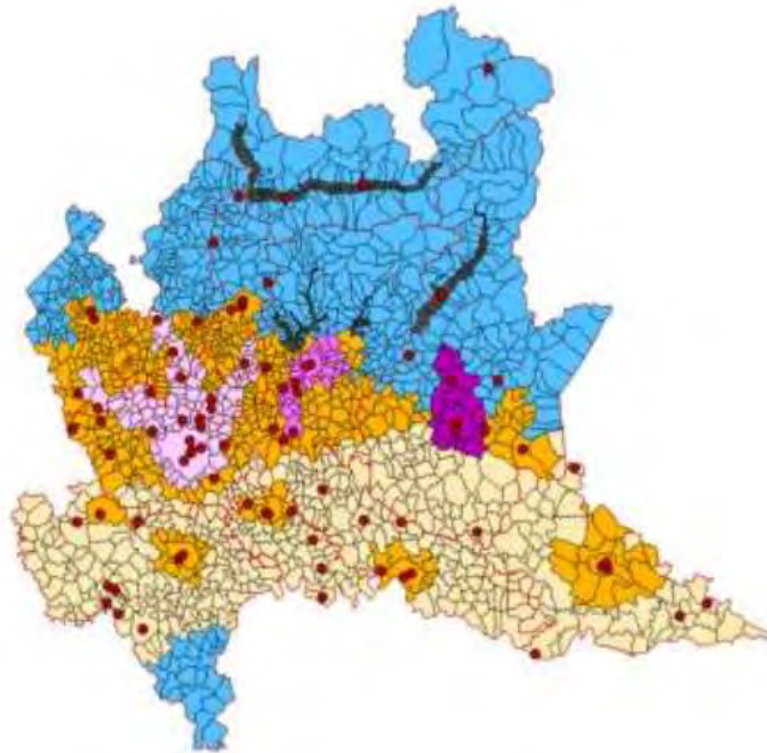
Tabella 5-6 - Inquinanti rilevati in continuo dalla Rete regionale di rilevamento della Qualità dell’Aria.

Inquinanti rilevati in continuo dalla Rete regionale di rilevamento della Qualità dell’Aria							
Inquinante	SO ₂	NO _x	CO	O ₃	PM10	PM2.5	Benzene
Postazioni di misura pdv	29	84	29	48	64	34	25
Altre postazioni di misura	13	10	8	9	8	3	1

Fonte: Rapporto sulla qualità dell’aria della Provincia di Pavia- Anno 2020

La distribuzione geografica delle stazioni di rilevamento del PdV è mostrata nella figura seguente.

Figura 5-46 - Distribuzione geografica delle stazioni di rilevamento del PdV



Fonte: Rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Pavia- Anno 2020

Le postazioni sono distribuite su tutto il territorio regionale in funzione della densità abitativa e della tipologia di territorio. Nel 2013 è stata riorganizzata la struttura per il Monitoraggio della Qualità dell'Aria e la Rete Regionale di Qualità dell'Aria (RRQA) è stata suddivisa in quattro aree territoriali che gestiscono, in termini di manutenzione e analisi dati, le stazioni dell'intera rete di rilevamento ARPA. Nello specifico la suddivisione è la seguente:

- AREA NORD: Bergamo, Como, Lecco, Sondrio;
- AREA OVEST: Milano, Monza e Brianza, Varese;
- AREA EST: Brescia, Mantova;
- AREA SUD: Cremona, Lodi, Pavia.

I dati forniti dalle stazioni fisse vengono integrati con quelli rilevati durante campagne di misura temporanee, effettuate mediante l'ausilio di 8 laboratori mobili e campionatori per il rilevamento del particolato fine, oltre che altra strumentazione avanzata quale, a esempio, Contatori Ottici di Particelle e analizzatori di Black Carbon.

Per quanto riguarda la sottorete provinciale di Pavia, nel territorio provinciale è presente una rete pubblica di rilevamento della qualità dell'aria (RRQA) di proprietà di ARPA e una rete privata di proprietà di ENI, ENI POWER, Lomellina Energia e Voghera Energia, gestite dal CRMQA.

La rete è attualmente costituita da 9 stazioni fisse del programma di valutazione e 4 postazioni di interesse locale. La rete fissa è integrata dalle informazioni raccolte da postazioni mobili e campionatori gravimetrici per la misura delle polveri.

Nella Tabella 5-7 è fornita una descrizione delle postazioni della rete in termini di localizzazione e tipologia di destinazione, considerando la classificazione più recente proposta dalla normativa italiana definita nel D. Lgs. 155/2010.

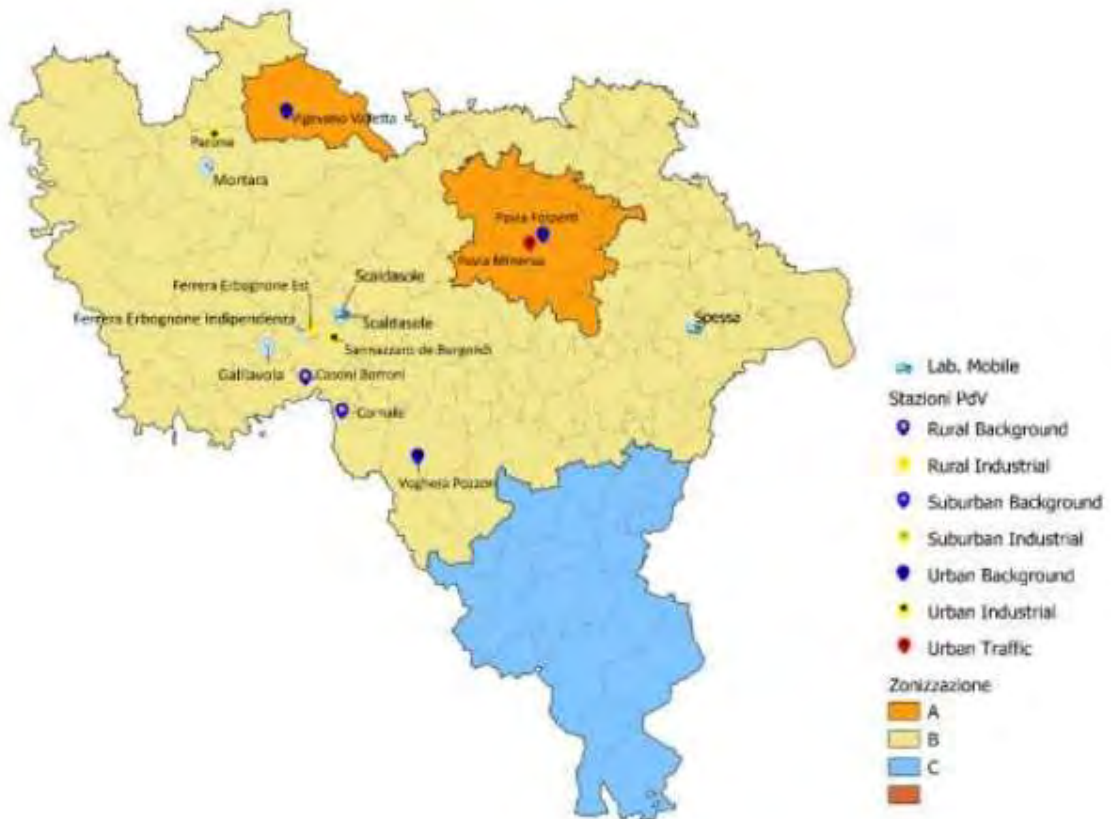
Tabella 5-7 - Stazioni fisse di misura poste nella provincia di Pavia – Anno 2020

Stazioni fisse di misura poste nella Provincia di Pavia – Anno 2020				
Nome stazione	Rete	Tipo zona	Tipo stazione	Altitudine (m.s.l.m.)
<i>Stazioni del Programma di valutazione</i>				
Pavia – via Folperti	PUB	Urbana	Fondo	80
Pavia – p.zza Minerva	PUB	Urbana	Traffico	68
Casoni Borroni	PRIV	Rurale	Fondo	76
Cornale	PRIV	Rurale	Fondo	74
Ferrera Erbognone EST	PRIV	Rurale	Industriale	89
Parona	PRIV	Urbana	Industriale	110
Sannazzaro de' Burgondi	PRIV	Urbana	Industriale	87
Vigevano – via Valletta	PRIV	Urbana	Fondo	80
Voghera	PRIV	Urbana	Fondo	96
<i>Altre stazioni</i>				
<i>Ferrera Erbognone Indipendenza</i>	<i>PRIV</i>	<i>Rurale</i>	<i>Industriale</i>	<i>89</i>
<i>Galliavola</i>	<i>PRIV</i>	<i>Rurale</i>	<i>Fondo</i>	<i>90</i>
<i>Mortara</i>	<i>PRIV</i>	<i>Urbana</i>	<i>Fondo</i>	<i>109</i>
<i>Scaldasole</i>	<i>PRIV</i>	<i>Rurale</i>	<i>Fondo</i>	<i>90</i>

Fonte: Rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Pavia- Anno 2020

Nella Figura 5-47 è rappresentata la mappa con i comuni che ospitano sul proprio territorio le stazioni di rilevamento fisse incluse nel PdV e quelle di interesse locale (altre stazioni).

Figura 5-47 - Localizzazione delle stazioni fisse e mobili della provincia di Pavia



Fonte: Rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Pavia- Anno 2020

5.5.3 IL CONFRONTO DEI DATI DELLE CENTRALINE CON LA NORMATIVA

Nel seguito si riportano, per ogni inquinante, gli esiti del monitoraggio dell'anno 2020, il trend annuale e un confronto con i limiti di legge.

Le centraline più vicine all'area di intervento sono la stazione di fondo *Pavia - via Folperti* (a circa 7,4 km in direzione sud-ovest), localizzata in zona urbana, e la stazione di traffico *Pavia - Piazza Minerva* (a circa 8.8 km in direzione sud-ovest), localizzata in zona urbana. Caratteristica delle stazioni di fondo è l'essere ubicate in posizione tale per cui il livello di inquinamento non è influenzato da emissioni da specifiche fonti - industrie, traffico, riscaldamento residenziale, ecc.-, ma dal contributo integrato di tutte le fonti poste sopravento alla stazione rispetto alle direzioni predominanti dei venti nel sito.

5.5.3.1 Biossido di zolfo

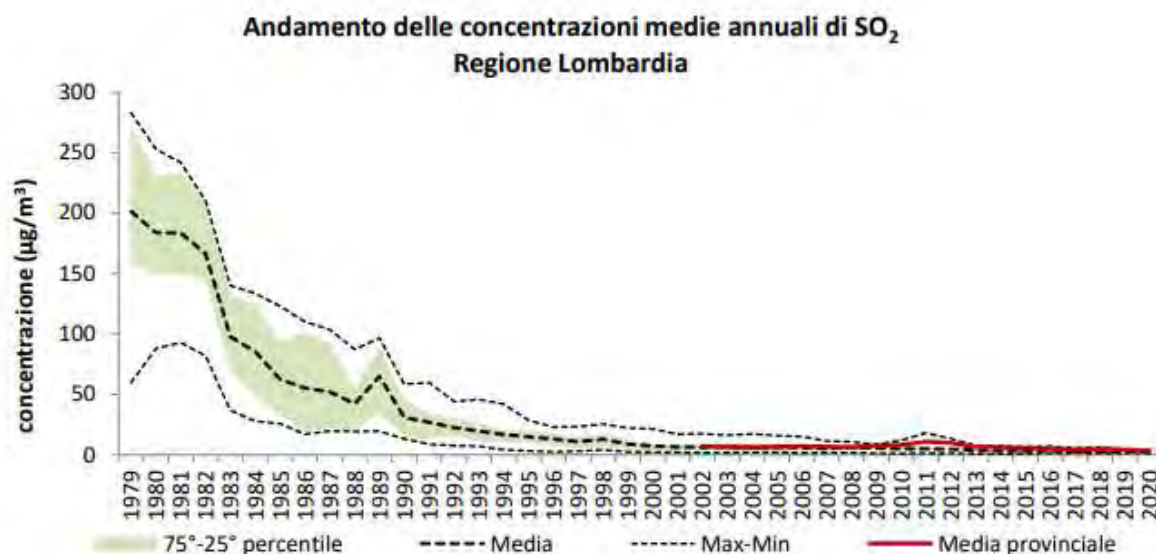
In Tabella 5-8 si confrontano i livelli misurati con i valori di riferimento, definiti dal D. Lgs. 155/2010, mentre in Figura 5-48 è riportato il trend delle concentrazioni medie annuali di SO₂ della regione confrontato con la media provinciale. Dall'analisi emerge che non è stato superato nessun livello di criticità per la protezione della salute umana e della vegetazione. Inoltre, i dati confermano come le concentrazioni di SO₂ siano molto basse e prossime al fondo naturale.

Tabella 5-8 - Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa per il SO₂

SO ₂ : Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa				
Stazione	Rendimento (%)	Media Annuale (µg/m ³)	N° superamenti del limite orario (350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte/anno)	N° superamenti del limite giornaliero (125 µg/m ³ da non superare più di 3 volte/anno)
<i>Stazioni del Programma di Valutazione</i>				
Pavia – via Folperti	98	2	0	0
Casoni Borroni	100	3	0	0
Parona	97	4	0	0
Sannazzaro de' Burgondi	96	4	0	0
<i>Altre stazioni</i>				
Ferrera Erb. Indipendenza	97	4	0	0
Gallivola	95	3	0	0
Scaldasole	96	4	0	0

Fonte: Rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Pavia- Anno 2020

Figura 5-48 – Andamento delle concentrazioni medie annuali di SO₂



Fonte: Rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Pavia- Anno 2020

5.5.3.2 Biossido di azoto

In Tabella 5-9 si confrontano i livelli misurati con i valori di riferimento, definiti dal D. Lgs. 155/2010, mentre in Figura 5-49 è riportato il trend delle concentrazioni medie annuali di NO₂ della regione confrontato con la media provinciale.

Nel 2020, in nessuna stazione della provincia si è verificato il superamento del valore limite annuale (40 µg/m³) o del valore limite orario (200 µg/m³) per il biossido di azoto. L'andamento annuale delle concentrazioni di biossido di azoto mostra una marcata dipendenza stagionale, con

valori più alti nel periodo invernale, a causa sia della peggiore capacità dispersiva dell'atmosfera nei mesi più freddi sia della presenza di sorgenti aggiuntive come il riscaldamento domestico. I valori misurati nella Provincia di Pavia si attestano intorno alla mediana dei valori rilevati sul territorio lombardo. Sulla base dei valori rilevati non si evidenzia nessuna specifica criticità legata a questo inquinante.

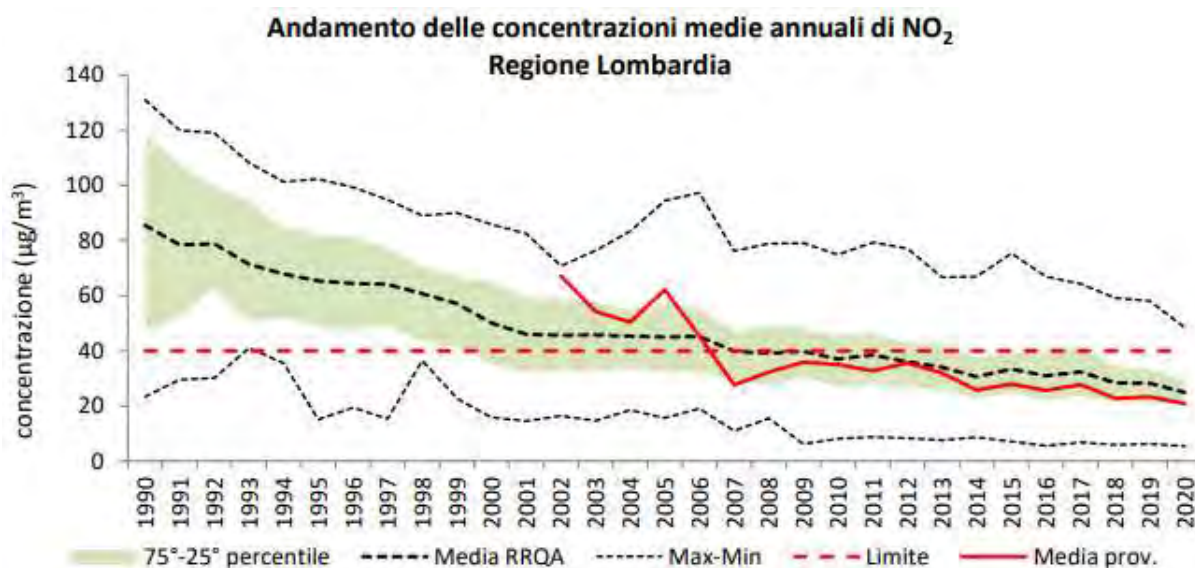
Tabella 5-9 - Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa per il NO₂.

NO ₂ : Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa				
	Protezione della salute umana			Protezione degli ecosistemi
Stazione	Rendimento (%)	N° superamenti del limite orario (200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte/anno)	Media annuale (limite: 40 µg/m ³)	Media annuale (limite: 30 µg/m ³)
Stazioni del Programma di Valutazione				
Pavia – via Folperti	100	0	25	n.a.*
Pavia – p.zza Minerva	99	0	31	n.a.*
Cornale	94	0	16	23
Ferrera Erbognone EST	99	0	15	n.a.*
Parona	98	0	19	n.a.*
Sannazzaro de' Burgondi	94	0	22	n.a.*
Vigevano	94	0	20	n.a.*
Voghera	100	0	20	n.a.*
Altre stazioni				
Mortara	100	0	20	n.a.*

*Limite non applicabile in quanto la stazione non è idonea alla valutazione della protezione della vegetazione secondo le prescrizioni dell'allegato III, paragrafo 3, punto 2, del D. Lgs. 155/2010.

Fonte: Rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Pavia- Anno 2020

Figura 5-49 - Andamento delle concentrazioni medie annuali di NO₂.



Fonte: Rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Pavia- Anno 2020

5.5.3.3 Monossido di carbonio

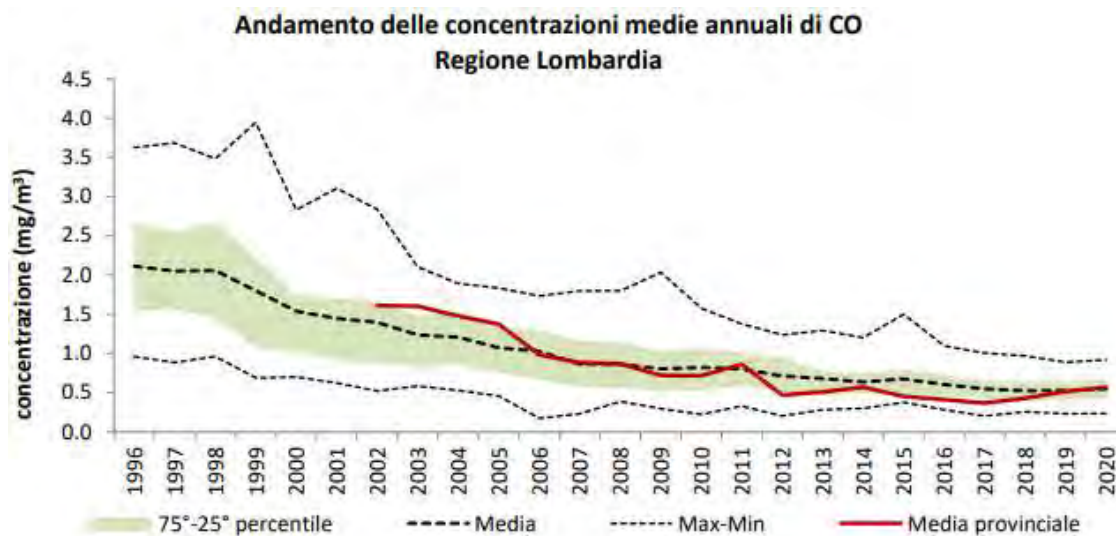
In Tabella 5-10 si confrontano i livelli misurati con i valori di riferimento, definiti dal D. Lgs. 155/2010, mentre in Figura 5-50 è riportato il trend delle concentrazioni medie annuali di CO della regione confrontato con la media provinciale. Al pari dell'anidride solforosa, grazie all'innovazione tecnologica, i valori ambientali di monossido di carbonio sono andati diminuendo negli anni, fino a raggiungere livelli prossimi al fondo naturale e al limite di rilevabilità degli analizzatori. In conclusione, le concentrazioni sono ormai ovunque ben al di sotto dei limiti di legge non costituendo più un rilevante problema di inquinamento atmosferico.

Tabella 5-10 - Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa per il CO

CO: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa				
Stazione	Rendimento (%)	Media annuale (mg/m ³)	N° superamenti del limite giornaliero (10 mg/m ³ come massimo della media mobile su 8 ore)	Massima media su 8 ore (mg/m ³)
<i>Stazioni del Programma di Valutazione</i>				
Pavia – p.zza Minerva	98	0.7	0	1.8
Ferrera Erbognone EST	96	0.5	0	1.4
Voghera	99	0.7	0	1.5
<i>Altre stazioni</i>				
Cornale	98	0.4	0	1.2

Fonte: Rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Pavia- Anno 2020

Figura 5-50 - Andamento delle concentrazioni medie annuali di CO



Fonte: Rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Pavia- Anno 2020

5.5.3.4 Ozono

In Tabella 5-11 e in Tabella 5-12, si confrontano i valori misurati e quelli di riferimento definiti dal D. Lgs. 155/10. In particolare, è riportato il calcolo dell'indicatore SOMO35 (sum of means over 35), applicato dal programma CAFE per il calcolo degli effetti sanitari attribuibili all'ozono. SOMO35, la cui valutazione non costituisce un obbligo di legge, è la somma delle eccedenze, al di sopra del valore di cut-off di 35 ppb, del massimo giornaliero delle medie su 8 ore, calcolato per ogni giorno dell'anno. I dati di AOT40 e SOMO35 sono valori stimati attraverso la normalizzazione rispetto al numero di dati effettivamente misurati.

Si evidenzia che in tutte le stazioni si è verificato il superamento del numero massimo di superamenti previsti (25 giorni/anno) per il valore obiettivo giornaliero per la protezione della salute umana come media degli ultimi 3 anni (60 superamenti registrati presso la stazione di Pavia - via Folperti). Si evidenzia, inoltre, il superamento dell'AOT40 nell'unica stazione idonea alla valutazione della protezione della vegetazione.

Infine, in Figura 5-51 è riportato il trend delle concentrazioni medie annuali di O₃ della regione confrontato con la media provinciale.

Le concentrazioni di ozono mostrano un caratteristico andamento stagionale, con valori più alti nei mesi caldi, a causa del suo peculiare meccanismo di formazione favorito dall'irraggiamento solare. Le concentrazioni misurate in media nella Provincia di Pavia si attestano intorno alla mediana dei valori rilevati all'interno della regione. Pur mostrando diffusi superamenti della soglia di attenzione e non rispettando l'obiettivo per la protezione della salute umana, il parametro ozono non rappresenta una criticità specifica della provincia di Pavia ma più in generale di tutta la Lombardia.

Tabella 5-11 - Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa per l'O₃

O ₃ : Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa				
Stazione	Rendimento (%)	Media annuale (µg/m ³)	N° giorni con superamento della soglia di informazione (180 µg/m ³)	N° giorni con superamento della soglia di allarme (240 µg/m ³)
<i>Stazioni del Programma di Valutazione</i>				
Pavia – via Folperti	100	47	0	0
Casoni Borroni	97	48	0	0
Cornale	98	46	1	0
Ferrera Erbognone EST	95	47	0	0
Voghera	100	47	0	0
<i>Altre stazioni</i>				
Mortara	100	43	1	0

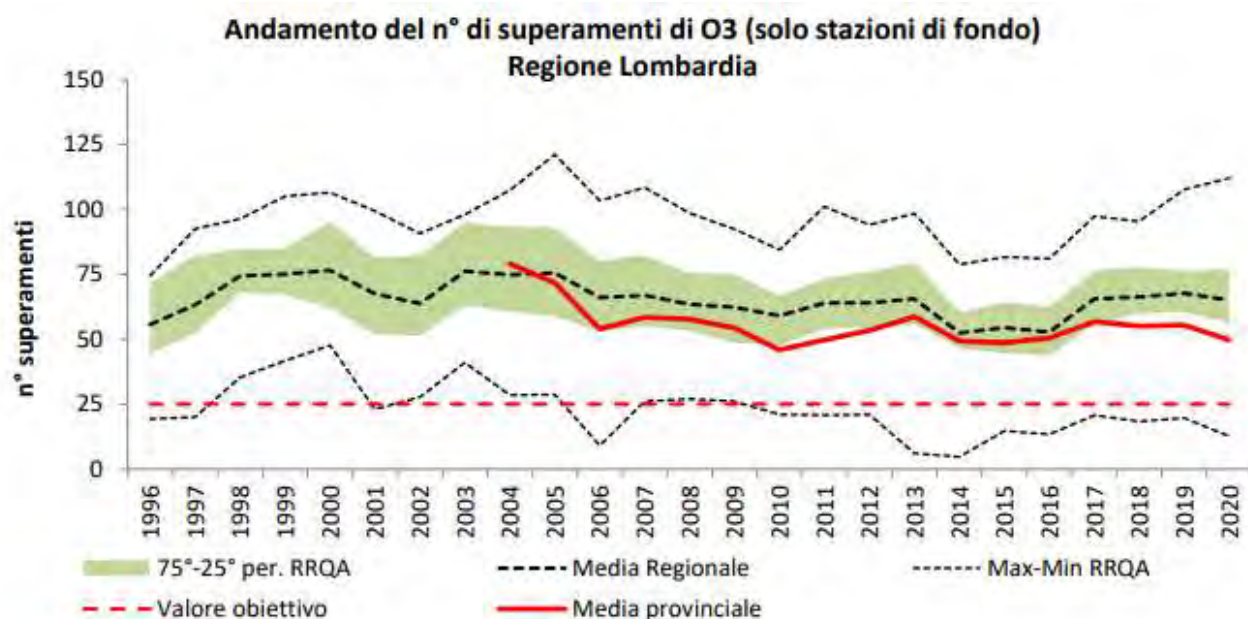
Fonte: Rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Pavia- Anno 2020

Tabella 5-12 - Confronto con i valori bersaglio e gli obiettivi definiti dal D. Lgs. 155/10

O ₃ : Confronto con i valori bersaglio e gli obiettivi definiti dal D. Lgs. 155/10					
Stazione	Protezione salute umana		Protezione vegetazione		SOMO35 (µg/m ³ -giorno)
	N° superamenti del valore obiettivo giornaliero (120 µg/m ³ , come massimo della media mobile su 8 ore)	N° superamenti del valore obiettivo giornaliero come media ultimi 3 anni (120 µg/m ³ , come massimo della media mobile su 8 ore, da non superare più di 25 giorni/anno)	AOT40 mag+lug come media ultimi 5 anni (valore obiettivo: 18000 µg/m ³ -h)	AOT40 mag+lug 2020 (µg/m ³ -h)	
<i>Stazioni del Programma di Valutazione</i>					
Pavia – via Folperti	55	60	n.a.*	n.a.*	74526
Casoni Borroni	27	41	n.a.*	n.a.*	80997
Cornale	52	57	30301	25389	69486
Ferrera Erbognone EST	35	44	n.a.*	n.a.*	65334
Voghera	30	41	n.a.*	n.a.*	58852
<i>Altre stazioni</i>					
Mortara	53	61	n.a.*	n.a.*	8142

Fonte: Rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Pavia- Anno 2020

Figura 5-51 – Andamento del numero di superamenti di O₃ (media su tre anni)



Fonte: Rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Pavia- Anno 2020

5.5.3.5 Benzene

In Tabella 5-13 si confrontano i livelli misurati con i valori di riferimento, definiti dal D. Lgs. 155/2010, mentre in Figura 5-52 è riportato il trend delle concentrazioni medie annuali di benzene della regione confrontato con la media provinciale.

Nel 2020, in nessuna stazione provinciale è stato superato il limite annuale di 5 µg/m³ per il benzene.

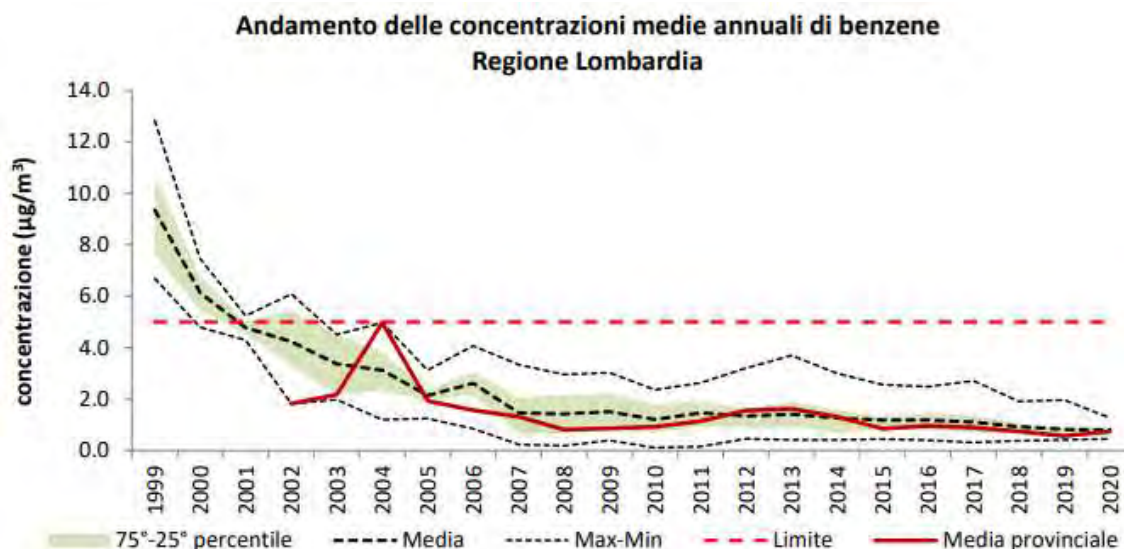
Le concentrazioni di benzene mostrano una certa stagionalità, con valori più alti nei mesi freddi, tuttavia, negli ultimi 15 anni in nessuna stazione della Regione Lombardia è stato superato il limite legislativo sulla concentrazione media annuale.

Tabella 5-13 - Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa per il benzene

C ₆ H ₆ : Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa		
Stazione	Rendimento (%)	Media annuale (limite: 5 µg/m ³)
<i>Stazioni del Programma di Valutazione</i>		
Pavia – via Folperti	93	0.8
Cornale	91	0.8
Sannazzaro de' Burgondi	88	0.8
Voghera	97	0.5

Fonte: Rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Pavia- Anno 2020

Figura 5-52 – Andamento delle concentrazioni medie annuali di benzene



Fonte: Rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Pavia- Anno 2020

5.5.3.6 Particolato sottile

In Tabella 5-14 si confrontano i livelli di PM₁₀ misurati con i valori di riferimento, definiti dal D. Lgs. 155/10, mentre in Figura 5-53 è riportato il trend delle concentrazioni medie annuali di PM₁₀ della regione confrontato con la media provinciale.

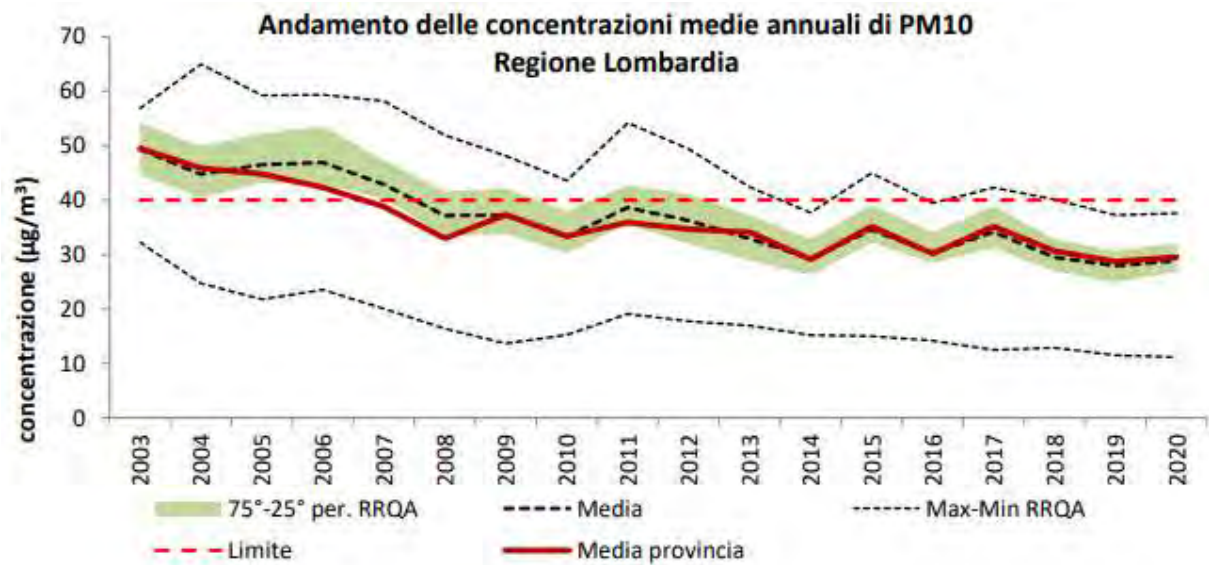
Nel 2020, tutte le stazioni hanno rispettato il limite sulla media annuale di 40 µg/m³, mentre in tutte le postazioni si è registrato un numero di superamenti del limite per la media giornaliera superiore a quello consentito dalla norma (50 µg/m³ da non superare più di 35 volte all'anno). È comunque confermato il moderato trend di miglioramento per il PM₁₀ nel corso degli anni. Pur se ancora presenti, gli sforamenti del limite per la media giornaliera non rappresentano una criticità univoca della provincia di Pavia, ma più in generale di tutta la Pianura Padana.

Tabella 5-14 - Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa per il PM₁₀.

PM ₁₀ : Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa			
Stazioni	Rendimento (%)	Media annuale (limite: 40 µg/m ³)	N° superamenti del limite giornaliero (50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte/anno)
<i>Stazioni del Programma di Valutazione</i>			
Pavia – via Folperti	98	30	59
Pavia – p.zza Minerva	99	32	64
Casoni Borroni	94	26	40
Parona	93	31	51
Sannazzaro de' Burgondi	95	27	47
Vigevano	93	32	65
Voghera	97	28	50

Fonte: Rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Pavia- Anno 2020

Figura 5-53 – Andamento delle concentrazioni medie annuali di PM₁₀.



Fonte: Rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Pavia- Anno 2020

Per quanto riguarda il PM_{2.5}, in Tabella 5-15 si confrontano i livelli misurati con i valori di riferimento, definiti dal D. Lgs. 155/10, mentre in Figura 5-54 è riportato il trend delle concentrazioni medie annuali di PM_{2.5} della regione confrontato con la media provinciale.

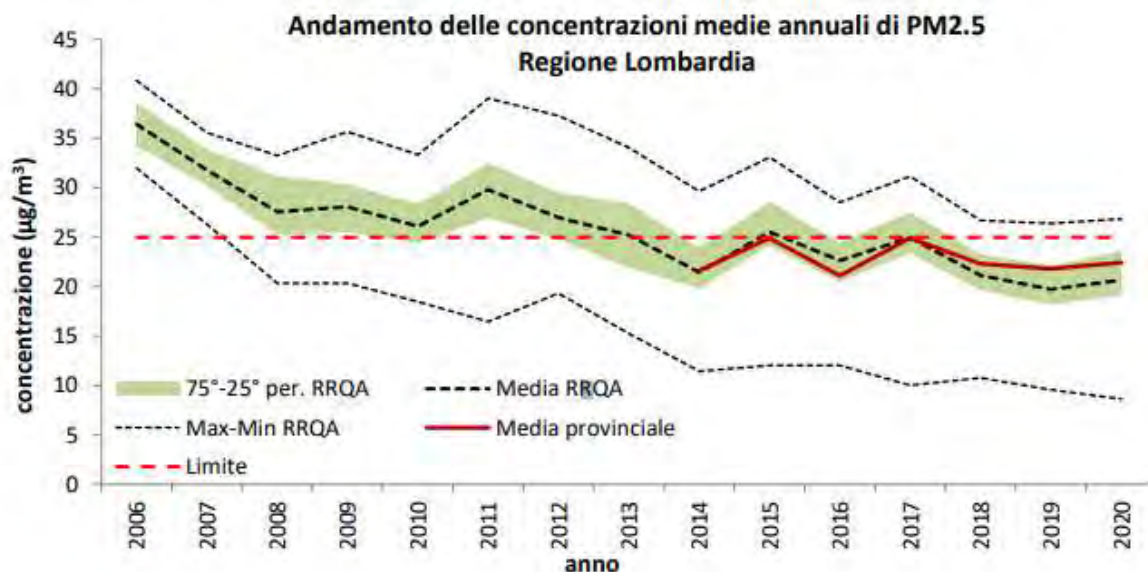
In tutte le stazioni si è verificato il rispetto del limite sulla concentrazione media annuale di PM_{2.5} di 25 µg/m³ (i valori registrati risultano comunque prossimi al limite).

Tabella 5-15 - Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa per il PM_{2.5}

Tabella 0-19. PM _{2.5} : Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa		
Stazione	Rendimento (%)	Media annuale (limite: 25 µg/m ³)
<i>Stazioni del Programma di Valutazione</i>		
Pavia – via Folperti	88	23
Sannazzaro de' Burgondi	96	22
Cornale	92	24
<i>Altre stazioni</i>		
Mortara	99	21

Fonte: Rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Pavia- Anno 2020

Figura 5-54 - Andamento delle concentrazioni medie annuali di PM_{2.5}.



Fonte: Rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Pavia- Anno 2020

5.5.3.7 Il benzo(a) pirene nel PM₁₀

In Lombardia, la rete di misura per il benzo(a)pirene è stata attivata a partire dall'aprile 2008 (secondo quanto previsto dal D. Lgs. 152/07; attualmente la normativa di riferimento è il D. Lgs. 155/2010) ed è stata integrata nel 2012 con il sito di Bergamo Meucci. Attualmente comprende i siti riportati in tabella 3-21, nessuno appartenente alla Provincia di Pavia.

Tabella 5-16 - Siti di misura del benzo(a)pirene in Lombardia

Siti di misura del benzo(a)pirene in Lombardia	
Zona (ai sensi della d.G.R 2605/11)	Siti di misura
Agglomerati urbani	Milano Senato, Milano Pascal, Meda, Brescia Villaggio Sereno, Bergamo Meucci
A	Mantova S. Agnese, Varese Copelli, Magenta, Casirate d'Adda
B	Soresina, Schivenoglia
C	Moggio
D	Darfo, Sondrio Paribelli

Fonte: Rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Pavia- Anno 2020

In Tabella 5-17 sono riportate le concentrazioni medie annuali di benzo(a)pirene nel 2020, mentre in Figura 5-55 si riporta il trend delle concentrazioni medie annuali della regione.

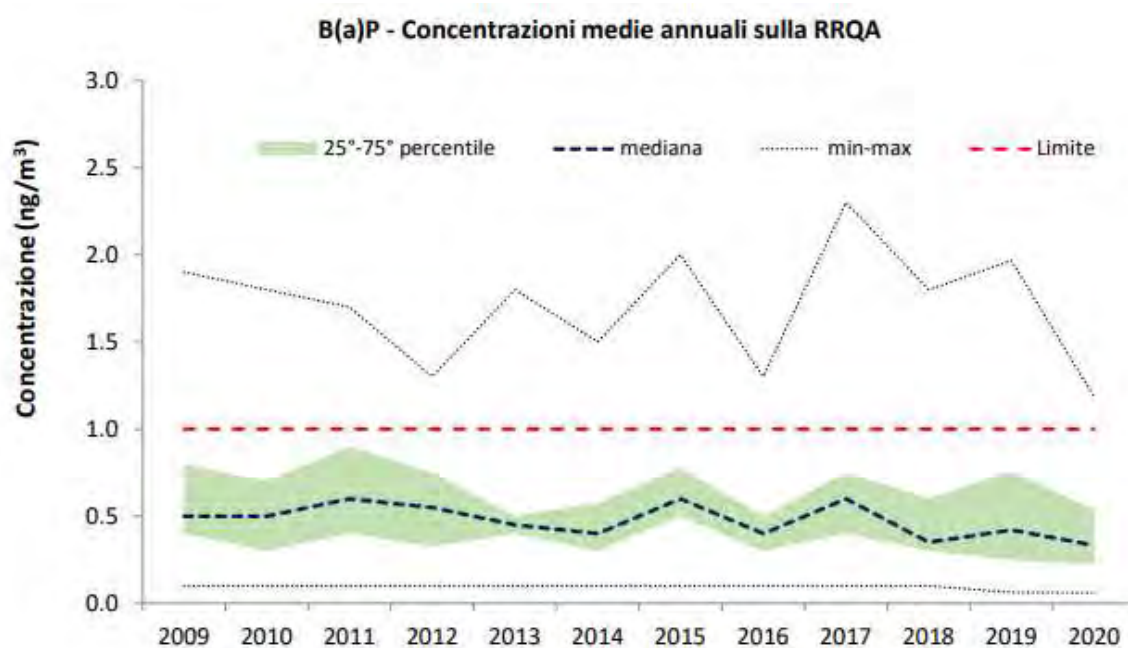
Le concentrazioni mostrano una marcata stagionalità dovuta sia alle diverse condizioni dispersive dell'atmosfera, più favorevoli al ricircolo dell'aria nei mesi più caldi, sia alla presenza di sorgenti aggiuntive nel periodo invernale. In particolare, le stazioni di Sondrio via Paribelli, e Meda sono le uniche a non rispettare nel 2020 il limite di legge sulla concentrazione media annuale: la causa è dovuta soprattutto alla combustione di biomassa, della quale il B(a)P è un ottimo tracciante, e in particolare all'utilizzo della legna il cui utilizzo a scopo di riscaldamento aumenta allontanandosi da Milano verso la zona verso la zona prealpina e alpina.

Tabella 5-17 - Valori medi annuali di benzo(a)pirene misurati in Lombardia nel 2020

Valori medi annuali di B(a)P misurati in Lombardia nel 2020			
Stazione	Zona	Prov.	Media annuale (valore limite: 1 ng/m ³)
			2020
Milano Senato	Agg. MI	MI	0.2
Milano Pascal	Agg. MI	MI	0.2
Meda	Agg. MI	MB	1.1
Bergamo Meucci	Agg. BG	BG	0.3
Brescia V. Sereno	Agg. BS	BS	0.4
Mantova S. Agnese	A	MN	0.4
Varese Copelli	A	VA	0.2
Magenta	A	MI	0.5
Casirate d'Adda	A	BG	0.5
Soresina	B	CR	0.3
Schivenoglia	B	MN	0.1
Moggio	C	LC	0.1
Sondrio Paribelli	D	SO	1.2
Darfo	D	BS	1.0

Fonte: Rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Pavia- Anno 2020

Figura 5-55 - Andamento delle concentrazioni medie annuali di B(a)P



Fonte: Rapporto sulla qualità dell'aria della Provincia di Pavia- Anno 2020

5.5.3.8 Conclusioni

In provincia di Pavia gli inquinanti normati che sono risultati critici nell'anno 2020 sono il particolato atmosferico (in particolare il PM₁₀ per quanto attiene agli episodi acuti) e l'ozono.

In tutte le postazioni della provincia la concentrazione media giornaliera del PM₁₀ è stata superiore al valore limite di 50 µg/m³ per un numero di volte maggiore di quanto concesso dalla normativa (35 giorni); ciò avviene con particolare frequenza nei mesi più freddi dell'anno.

Invece, la concentrazione media annuale del PM₁₀ non ha superato, in nessuna postazione, il relativo valore limite di 40 µg/m³. Le concentrazioni di PM_{2,5} hanno rispettato il limite per la media annuale in tutte le postazioni della provincia di Pavia.

Relativamente all'ozono sono da segnalarsi superamenti della soglia di informazione nelle sole stazioni di Cornale e di Mortara mentre non è mai stata raggiunta la soglia di allarme. Considerando le medie degli ultimi anni, sono superati ovunque i valori obiettivo per la protezione della salute umana e per la protezione della vegetazione.

5.5.4 IL QUADRO DELLE EMISSIONI COMUNALI

Per caratterizzare l'ambito di intervento dal punto di vista delle emissioni, sono stati considerati i dati delle emissioni comunali dell'Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera INEMAR. I dati considerati sono gli ultimi disponibili, relativi all'anno 2017 (Fonte: INEMAR - ARPA Lombardia (2021), INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in Regione Lombardia nell'anno 2017 - versione finale. ARPA Lombardia Settore Monitoraggi Ambientali).

Nell'ambito di tale inventario la suddivisione delle sorgenti avviene per attività emmissive: la classificazione utilizzata fa riferimento ai macrosettori definiti secondo la metodologia CORINAIR (CORE INventory of AIR emissions) dell'Agenzia Europea per l'Ambiente, la quale prevede 11 macrosettori:

1. Produzione energia e trasformazione combustibili;
2. Combustione non industriale;
3. Combustione nell'industria;
4. Processi produttivi;
5. Estrazione e distribuzione combustibili
6. Uso di solventi;
7. Trasporto su strada;
8. Altre sorgenti mobili e macchinari;
9. Trattamento e smaltimento rifiuti;
10. Agricoltura;
11. Altre sorgenti e assorbimenti.

Per ciascun macrosettore vengono presi in considerazione diversi inquinanti, sia quelli che provocano effetti sulla salute, sia quelli per i quali è posta particolare attenzione come gas ad effetto serra:

- Ossidi di Zolfo (SO_x);
- Ossidi di Azoto (NO_x);
- Composti Organici Volatili non Metanici (NMCOV);
- Metano (CH₄);
- Monossido di Carbonio (CO);
- Biossido di Carbonio (CO₂);
- Ammoniaca (NH₃);
- Protossido di Azoto (N₂O);
- Polveri sottili (PM₁₀ e PM_{2,5}).

Di seguito si riportano le emissioni del comune di Bornasco, all'interno del quale ricade l'area di intervento, e del limitrofo comune di Zeccone. I dati considerati sono gli ultimi disponibili, relativi all'anno 2017.

La Figura 5-56 e la Figura 5-57 mostrano la ripartizione percentuale delle emissioni per macrosettore nel comune di Bornasco e nel comune di Zeccone.

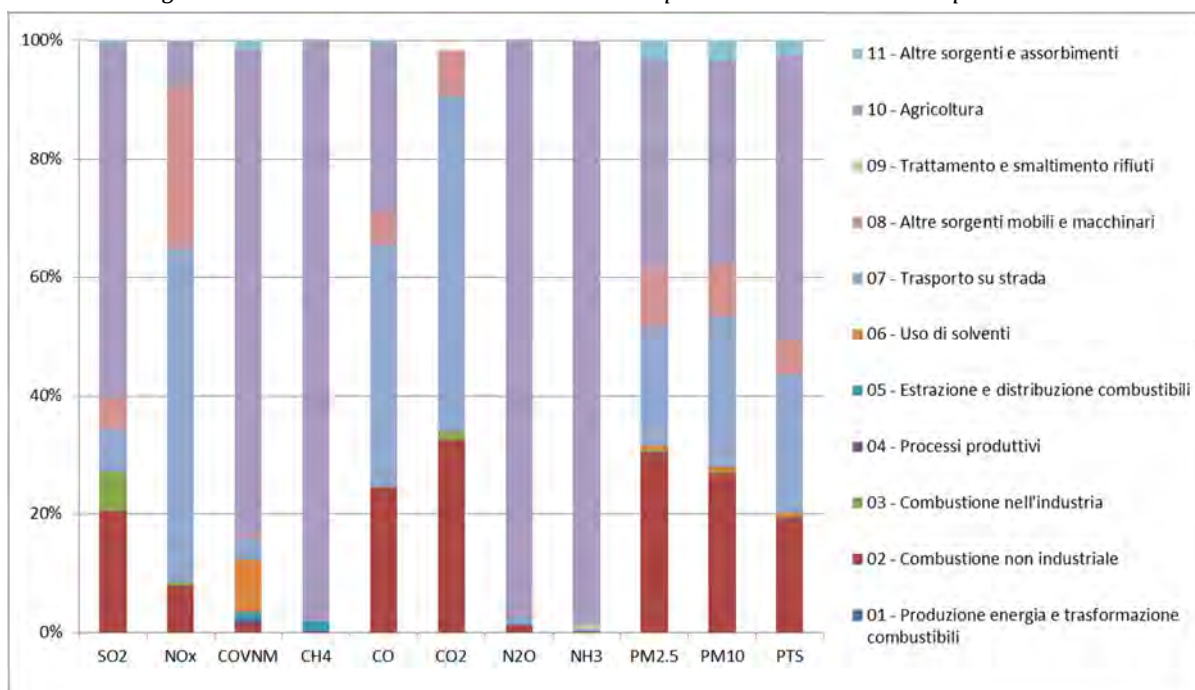
In entrambi i comuni, il macrosettore **“Agricoltura”** risulta la principale fonte di inquinamento atmosferico per la maggior parte degli inquinanti, contribuendo a quasi il 100% delle emissioni di NH₃, circa il 92-98% delle emissioni di N₂O e CH₄, tra il 70-80% circa delle emissioni di COVNM, il 50-60% di emissioni di SO₂ e il 25-50% di emissioni di polveri.

Altri fonti importanti sono il settore **“Trasporto su strada”**, che contribuisce tra il 40- 60% delle emissioni di CO₂ e NO_x, al 40% circa delle emissioni di CO e al 15-25% circa delle emissioni di polveri, e il settore **“Combustione non industriale”**, che risulta responsabile del 30-50% circa delle emissioni di CO₂, del 20-40% delle emissioni di polveri, del 25-35% circa delle emissioni di CO e del 20-30% delle emissioni di SO₂.

I contributi degli altri settori sono molto più contenuti e in diversi casi quasi nulli, si evidenzia solamente che il settore **“Altri sorgenti mobili e macchinari”** contribuisce intorno al 25% delle emissioni di NO_x.

In Tabella 5-18 e in Tabella 5-20 è riportato il contributo percentuale delle emissioni totali per i diversi inquinanti, mentre in Tabella 5-19 e in Tabella 5-21 sono riportati i valori assoluti delle emissioni.

Figura 5-56 – Comune di Bornasco - Contributi percentuali alle emissioni per settore



Fonte: INEMAR – ARPA Lombardia

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN DATACENTER IN COMUNE DI BORNASCO - INSTALLAZIONE
DI GRUPPI ELETTROGENI DI EMERGENZA DI POTENZA COMPLESSIVA SUPERIORE A 50 MWt

Istanza di verifica di Assoggettabilità a VIA – Studio Preliminare Ambientale

Tabella 5-18 - Comune di Bornasco - Emissioni di inquinanti in atmosfera per macrosettore (valore %)

MACROSETTORE	SO ₂	NO _x	COVNM	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM _{2.5}	PM ₁₀	PTS
01 - Produzione energia e trasformazione combustibili	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
02 - Combustione non industriale	20,55%	7,96%	1,29%	0,22%	24,50%	33,60%	1,22%	0,16%	30,56%	26,89%	19,17%
03 - Combustione nell'industria	6,59%	0,61%	0,03%	0,00%	0,10%	1,61%	0,02%	0,00%	0,29%	0,26%	0,19%
04 - Processi produttivi	0,00%	0,00%	0,83%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,07%	0,21%
05 - Estrazione e distribuzione combustibili	0,00%	0,00%	1,42%	1,68%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
06 - Uso di solventi	0,00%	0,00%	8,69%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,79%	0,72%	0,72%
07 - Trasporto su strada	7,35%	56,25%	3,58%	0,09%	40,93%	58,65%	1,67%	0,47%	20,33%	25,54%	23,33%
08 - Altre sorgenti mobili e macchinari	5,00%	27,10%	0,69%	0,01%	5,36%	7,88%	0,32%	0,00%	9,95%	8,54%	5,76%
09 - Trattamento e smaltimento rifiuti	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%	0,00%	0,00%	0,77%	0,11%	0,10%	0,07%
10 - Agricoltura	60,11%	8,06%	81,84%	98,00%	28,71%	0,00%	96,77%	98,58%	34,78%	34,33%	48,03%
11 - Altre sorgenti e assorbimenti	0,38%	0,02%	1,62%	0,00%	0,39%	-1,75%	0,00%	0,02%	3,18%	3,55%	2,51%

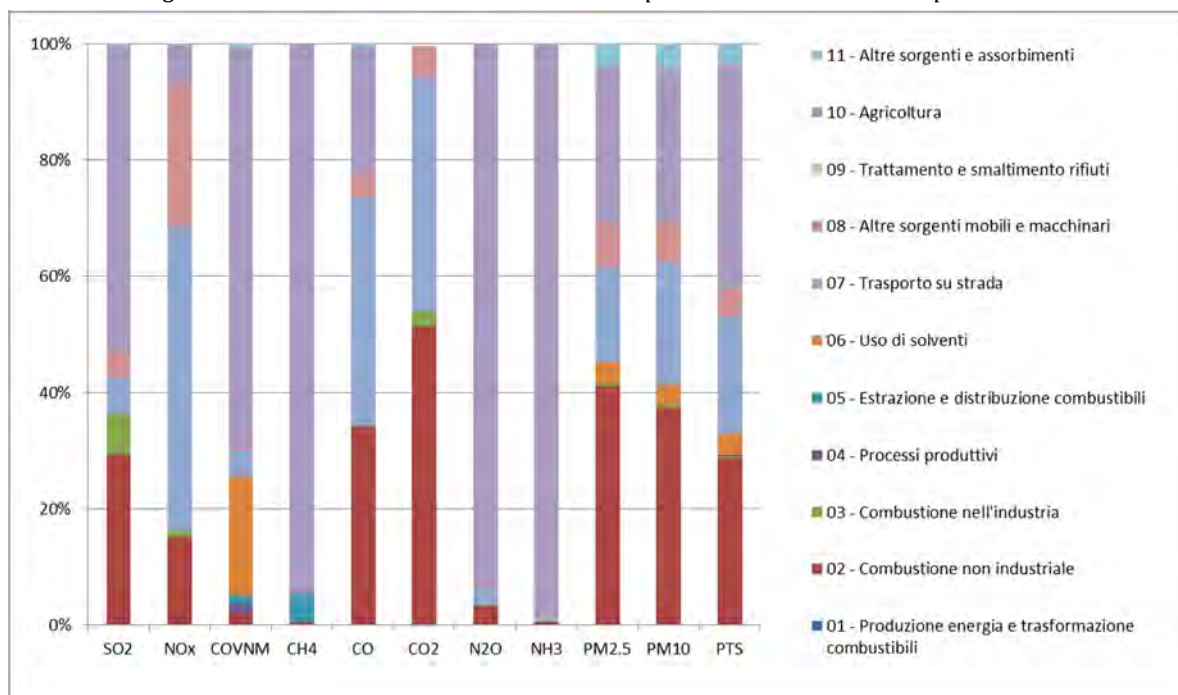
Fonte: INEMAR – ARPA Lombardia

Tabella 5-19 - Comune di Bornasco - Emissioni di inquinanti in atmosfera per macrosettore (valori assoluti)

	SO ₂	NO _x	COVNM	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM _{2.5}	PM ₁₀	PTS
MACROSETTORE	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
01 - Produzione energia e trasformazione combustibili	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
02 - Combustione non industriale	0,092	2,275	1,502	0,812	12,010	3,028	0,117	0,122	1,321	1,355	1,432
03 - Combustione nell'industria	0,030	0,173	0,039	0,004	0,047	0,145	0,002	0,001	0,013	0,013	0,014
04 - Processi produttivi	0,000	0,000	0,974	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,016
05 - Estrazione e distribuzione combustibili	0,000	0,000	1,657	6,224	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
06 - Uso di solventi	0,000	0,000	10,148	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,034	0,036	0,054
07 - Trasporto su strada	0,033	16,065	4,185	0,319	20,063	5,284	0,161	0,362	0,879	1,286	1,743
08 - Altre sorgenti mobili e macchinari	0,022	7,739	0,804	0,020	2,626	0,710	0,031	0,002	0,430	0,430	0,430
09 - Trattamento e smaltimento rifiuti	0,000	0,001	0,000	0,001	0,010	0,000	0,000	0,594	0,005	0,005	0,005
10 - Agricoltura	0,270	2,301	95,551	362,033	14,075	0,000	9,315	76,061	1,504	1,729	3,587
11 - Altre sorgenti e assorbimenti	0,002	0,006	1,886	0,013	0,189	-0,158	0,000	0,014	0,137	0,179	0,188
TOTALE	0,449	28,559	116,747	369,426	49,020	9,010	9,626	77,156	4,324	5,037	7,469

Fonte: INEMAR – ARPA Lombardia

Figura 5-57 - Comune di Zeccone - Contributi percentuali alle emissioni per settore



Fonte: INEMAR – ARPA Lombardia

Tabella 5-20 - Comune di Zeccone - Emissioni di inquinanti in atmosfera per macrosetto (valore %)

MACROSETTORE	SO ₂	NO _x	COVNM	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM _{2.5}	PM ₁₀	PTS
01 - Produzione energia e trasformazione combustibili	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
02 - Combustione non industriale	29,33%	15,05%	2,07%	0,50%	34,19%	51,85%	3,33%	0,50%	41,15%	37,55%	28,67%
03 - Combustione nell'industria	7,18%	1,31%	0,08%	0,00%	0,18%	2,67%	0,07%	0,00%	0,55%	0,50%	0,38%
04 - Processi produttivi	0,00%	0,00%	1,44%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%	0,10%	0,32%
05 - Estrazione e distribuzione combustibili	0,00%	0,00%	1,45%	4,72%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
06 - Uso di solventi	0,00%	0,00%	20,49%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,57%	3,27%	3,65%
07 - Trasporto su strada	6,19%	52,43%	4,57%	0,15%	39,16%	40,66%	3,37%	0,56%	16,23%	20,99%	19,90%
08 - Altre sorgenti mobili e macchinari	4,13%	23,96%	0,59%	0,01%	3,90%	5,39%	0,46%	0,00%	7,46%	6,64%	4,80%
09 - Trattamento e smaltimento rifiuti	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,03%	0,00%	0,00%	0,09%	0,14%	0,13%	0,10%
10 - Agricoltura	52,62%	7,22%	68,54%	94,62%	22,07%	0,00%	92,77%	98,79%	26,83%	26,14%	38,64%
11 - Altre sorgenti e assorbimenti	0,53%	0,03%	0,77%	0,01%	0,48%	-0,57%	0,01%	0,05%	4,04%	4,69%	3,55%

Fonte: INEMAR – ARPA Lombardia

Tabella 5-21 - Comune di Zeccone - Emissioni di inquinanti in atmosfera per macrosettore (valori assoluti)

	SO ₂	NO _x	COVNM	CH ₄	CO	CO ₂	N ₂ O	NH ₃	PM _{2.5}	PM ₁₀	PTS
MACROSETTORE	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno
01 - Produzione energia e trasformazione combustibili	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
02 - Combustione non industriale	0,058	1,775	1,037	0,563	8,438	2,499	0,081	0,081	0,869	0,891	0,942
03 - Combustione nell'industria	0,014	0,154	0,038	0,004	0,043	0,129	0,002	0,001	0,012	0,012	0,012
04 - Processi produttivi	0,000	0,000	0,722	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,002	0,010
05 - Estrazione e distribuzione combustibili	0,000	0,000	0,726	5,345	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
06 - Uso di solventi	0,000	0,000	10,270	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,075	0,078	0,120
07 - Trasporto su strada	0,012	6,187	2,291	0,168	9,662	1,960	0,082	0,090	0,343	0,498	0,654
08 - Altre sorgenti mobili e macchinari	0,008	2,828	0,294	0,007	0,961	0,260	0,011	0,001	0,158	0,158	0,158
09 - Trattamento e smaltimento rifiuti	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006	0,000	0,000	0,015	0,003	0,003	0,003
10 - Agricoltura	0,104	0,852	34,348	107,223	5,447	0,000	2,258	15,988	0,567	0,620	1,269
11 - Altre sorgenti e assorbimenti	0,001	0,004	0,386	0,008	0,118	-0,028	0,000	0,009	0,085	0,111	0,117
TOTALE	0,198	11,801	50,114	113,319	24,676	4,819	2,434	16,184	2,112	2,373	3,285

Fonte: INEMAR – ARPA Lombardia

5.5.5 LE CARATTERISTICHE CLIMATICHE REGIONALI

Le principali caratteristiche fisiche del contesto lombardo sono la spiccata continentalità dell'area e il debole regime del vento e la persistenza di condizioni di stabilità atmosferica.

La situazione meteorologica della pianura padana, con la presenza delle Alpi e dell'Appennino è particolarmente svantaggiata, la Lombardia si trova infatti nella parte centrale della Pianura Padana, in un contesto che presenta caratteristiche uniche, dal punto di vista climatologico, determinate in gran parte dalla conformazione orografica dell'area. Si tratta di una vasta pianura circondata a Nord, Ovest e Sud da catene montuose che si estendono fino a quote elevate, determinando così peculiarità climatologiche, sia dal punto di vista fisico sia da quello dinamico.

Dal punto di vista dinamico, la presenza della barriera alpina influenza in modo determinante l'evoluzione delle perturbazioni di origine atlantica, determinando la prevalenza di situazioni di occlusione e un generale disaccoppiamento tra le circolazioni nei bassissimi strati e quelle degli strati superiori.

Tutti questi fattori, influenzano in modo determinante le capacità dispersive dell'atmosfera e, quindi, le condizioni di accumulo degli inquinanti, soprattutto in periodo invernale, ma anche la presenza di fenomeni fotochimici nel periodo estivo.

Il clima della pianura padana è, pertanto, di tipo continentale, ovvero caratterizzato da inverni piuttosto rigidi ed estati calde e l'umidità relativa dell'aria risulta sempre piuttosto elevata. Le precipitazioni di norma sono poco frequenti e concentrate in primavera ed autunno. La ventilazione è scarsa in tutti i mesi dell'anno.

Durante l'inverno il fenomeno di accumulo degli inquinanti è più accentuato, a causa della scarsa circolazione di masse d'aria al suolo. La temperatura media è piuttosto bassa e l'umidità relativa è generalmente molto elevata.

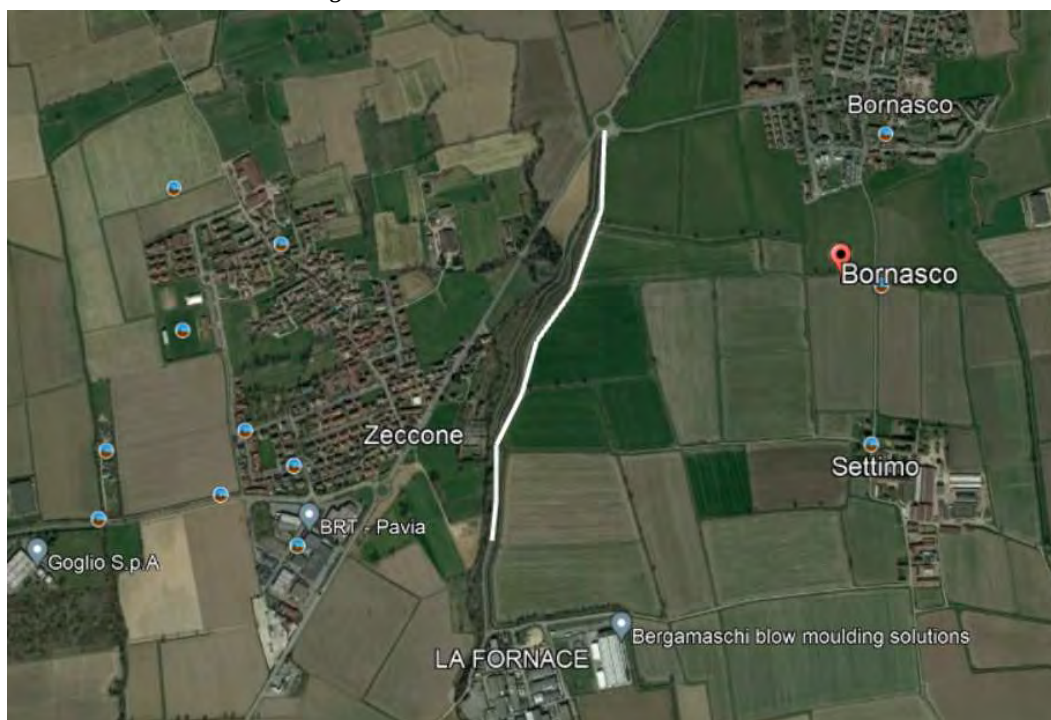
La presenza della nebbia è particolarmente accentuata durante i mesi più freddi. Lo strato d'aria fredda, che determina la nebbia, persiste spesso tutto il giorno nel cuore dell'inverno, ma di regola si assottiglia in modo evidente durante le ore pomeridiane.

5.6 TERRITORIO

5.6.1 SISTEMA VIARIO E STRADALE

L'ambito è accessibile attraverso la strada comunale di recente realizzazione, a partire dalla rotonda posta all'intersezione fra la strada Provinciale n. 108 e la 205 "Vigentina" fino all'innesto con Via delle Rimembranze (proveniente da Zeccone) che ripercorre ed in parte costeggia la Vecchia Vigentina fino a raggiungere l'ex. Fornace Pelli. Questo secondo tratto stradale ha una sezione più ridotta rispetto a quello di recente realizzazione, e necessita quindi di adeguamento in vista del nuovo insediamento produttivo.

Figura 5-58 – Sistema di accesso all'area



5.6.2 RUMORE

5.6.2.1 Campagna di misura eseguita per la realizzazione del PZA

Visto lo scopo della presente valutazione previsionale, le uniche misure necessarie sono quelle di rumore residuo.

A tale scopo sono stati utilizzati i valori misurati in corrispondenza del cimitero durante la campagna di misura eseguita per la realizzazione del PZA del comune di Bornasco, di cui si riportano i valori nella tabella seguente. Si sottolinea che, vista la posizione del cimitero, il valore di Leq è utilizzabile come valore residuo per l'area d'intervento.

Tabella 5-22 - Tabella riassuntiva dei risultati delle misure fonometriche.

Nome	Periodo invernale [dB(A)]		Periodo estivo [dB(A)]		LAeq medio [dB(A)]	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
Parcheggio	37	23,5	42,5	38,5	39,	31,0

Nome	Periodo invernale [dB(A)]		Periodo estivo [dB(A)]		L _{Aeq} medio [dB(A)]	
	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
cimitero Bornasco					8	

5.6.2.2 Campagna di misura – dicembre 2020

E' stata eseguita una campagna di misura nel solo periodo notturno, quello più critico, per verificare i valori misurati durante la campagna effettuata per la realizzazione del PZA (valori successivamente utilizzati per stimare la rumorosità residua).

Di seguito si riporta la localizzazione dei punti di misura ed una sintesi dei risultati, mentre le schede di misura sono riportate nell'Appendice 5 alla relazione previsionale di impatto acustico.

Figura 5-59 – Localizzazione dei punti di misura

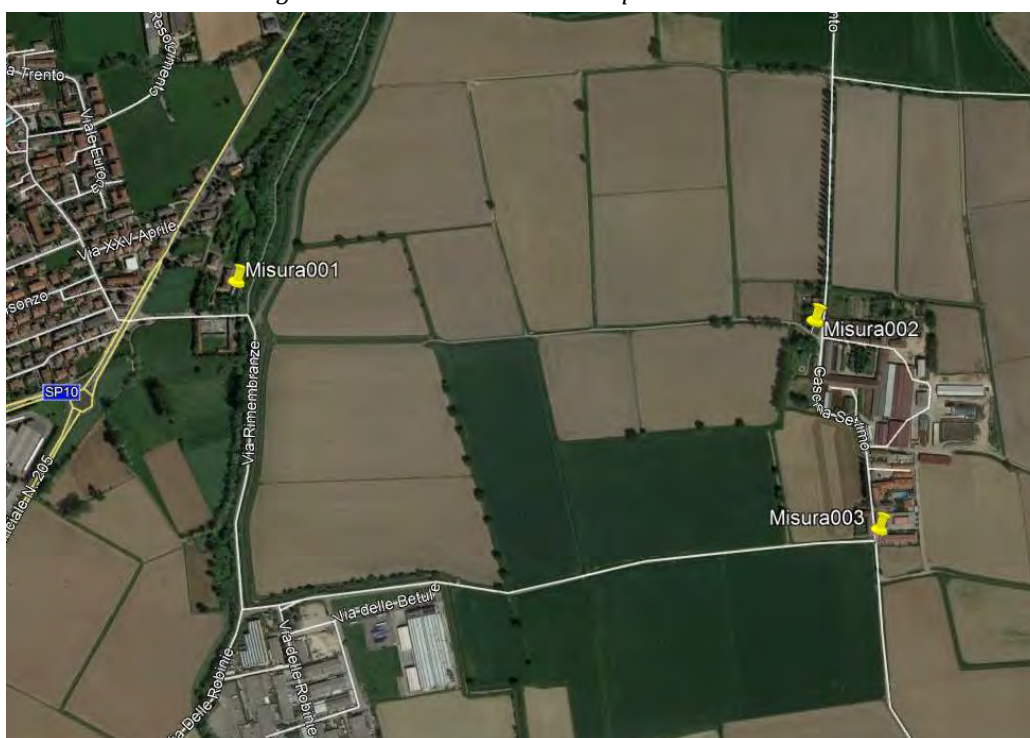


Tabella 5-23 - Tabella riassuntiva dei risultati delle misure fonometriche.

Nome	L _{Aeq} [dB(A)]	L ₉₀ [dB(A)]
	Notturno	Notturno
Misura 001	43,7	35,4
Misura 002	29,3	
Misura 003	29,6	

5.6.2.3 La classificazione acustica dei comuni di Bornasco e Zeccone

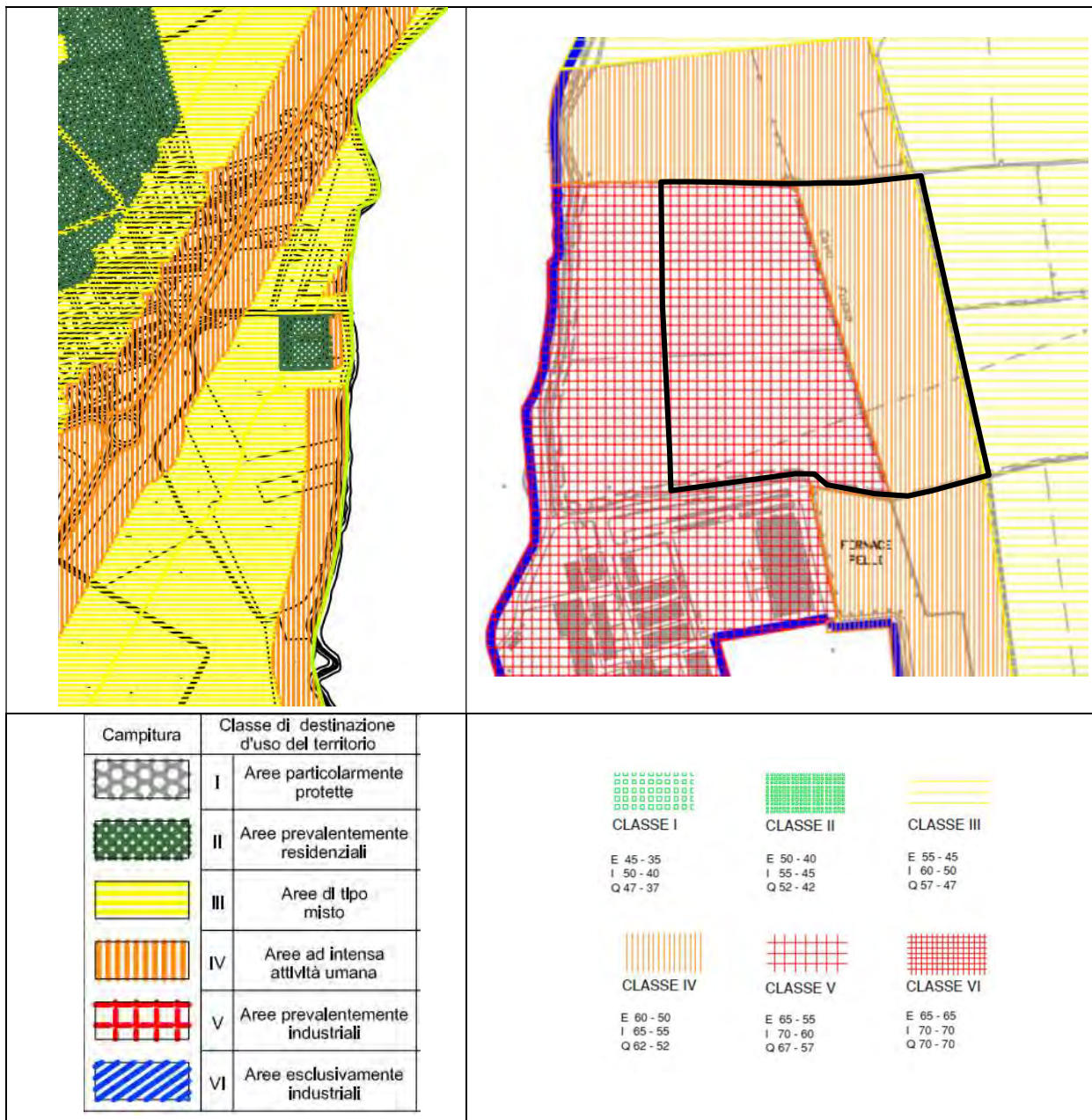
Il Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Bornasco è stato approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 12 del 22/04/2009, mentre quello del Comune di Zeccone è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 25 del 25/10/2012.

In Figura 5-60 si riportano gli stralci delle Zonizzazioni acustiche. Il lotto di intervento ricade attualmente in classe IV e V e confina con aree ricadenti in classe III e IV. Valgono, pertanto, i seguenti limiti di emissione e immissione assoluti (D.P.C.M. 05.12.1997).

Tabella 5-24 - Valori limite di emissione (Tabella B) ed assoluti di immissione (Tabella C) per le aree oggetto di intervento (DPCM 14 novembre 1997).

LIMITI DI EMISSIONE		LAeq [dB(A)]	
Classi		Periodo diurno - (06-22)	Periodo notturno - (22-06)
Classe III	Aree di tipo misto	55	45
Classe IV	Aree di intensa attività umana	60	50
Classe V	Aree prevalentemente industriali	65	55
LIMITI ASSOLUTI DI IMMISSIONE		LAeq [dB(A)]	
Classi		Periodo diurno - (06-22)	Periodo notturno - (22-06)
Classe III	Aree di tipo misto	60	50
Classe IV	Aree di intensa attività umana	65	55
Classe V	Aree prevalentemente industriali	70	60

Figura 5-60 – Classificazione acustica del Comune di Bornasco (destra) e Zeccone (sinistra)



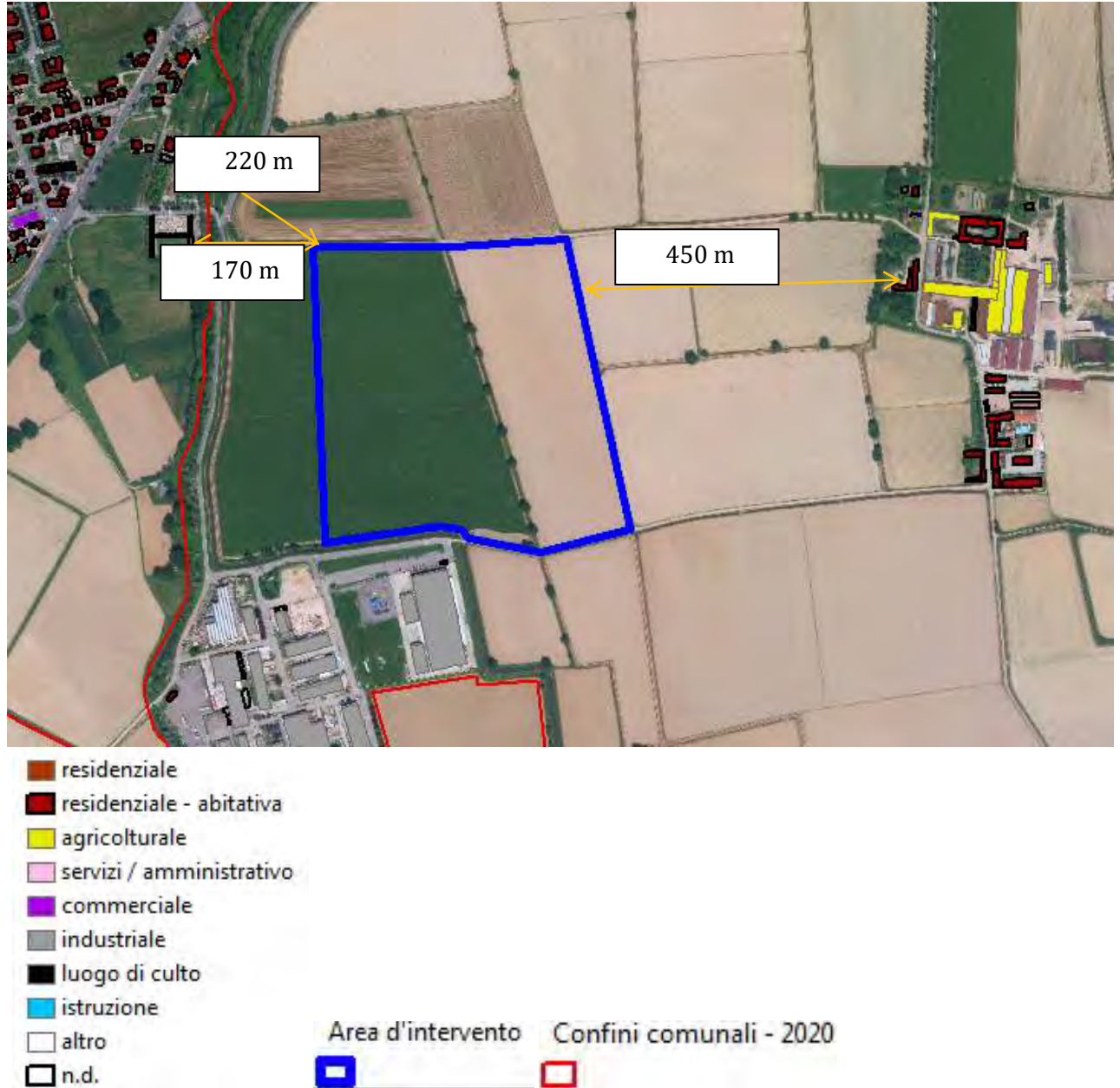
5.6.2.4 Identificazione ricettori e dei limiti applicabili

L'area oggetto di intervento è situata nel comune di Bornasco, in un'area agricola che risulta essere collocata:

- a circa 450 m ad ovest del quartiere di Settimo, caratterizzato da ricettori residenziali ed agricoli, ricadente in classe III;
- a circa 220 m a sud est dai più vicini edifici dell'area residenziale di Zeccone, ricadente in classe III;
- a circa 170 m ad est del cimitero di Zeccone, ricadente in classe II.

Sono, inoltre, presenti nell'area industriale Fornace/Pelli alcuni edifici ad uso residenziale (abitazioni dei custodi, la cui posizione risulta però essere riparata dagli edifici industriali presenti rispetto alle nuove sorgenti.

Figura 5-61 – Ricettori più esposti e destinazione d'uso



I ricettori identificati (Tabella 5-25 e Figura 5-62) sono quelli considerati come ricettori rappresentativi vista la loro posizione rispetto all'ambito ed alla loro classe acustica di appartenenza. Nelle vicinanze non sono presenti ricettori sensibili (scuole, ospedali...).

Tabella 5-25 – Identificazione e descrizione dei ricettori considerati.

Ricettore	Piani	Destinazione d'uso	Classe acustica
R1	2	Residenziale	Classe III
R2	2	Residenziale	Classe III
R3	2	Residenziale	Classe III
R4	3	Residenziale	Classe III
Cimitero	-	Cimitero	Classe II

Figura 5-62 – Localizzazione dei ricettori



5.6.3 AZIENDE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

Come si evince dall'analisi dell'Inventario Nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti (D. Lgs. 105/2015 - aggiornamento 30 settembre 2021), non risultano essere presenti nelle immediate vicinanze dell'area di intervento aziende a rischio di incidente rilevante.

Nella tabella seguente si riporta un elenco delle aziende a rischio di incidente rilevante in provincia di Pavia e nella figura seguente la localizzazione delle aziende presenti in un raggio di 10 km dall'area di intervento. L'azienda più vicino all'area di intervento è la Zusta Ambrosetti SPA (16 - Stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL)), che si trova comunque a oltre 2 km di distanza.

Figura 5-63 - Elenco delle aziende a rischio di incidente rilevante in provincia di Pavia

D.Lgs. 105/2015 Soglia Inferiore

Provincia	Comune	Codice Ministero	Ragione Sociale	Attività
Pavia	Belgioioso	ND096	STORGAZ Srl	(13) Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)
Pavia	Corteolona e Genzone	ND436	a2a Ambiente S.p.A.	(9) Produzione, fornitura e distribuzione di energia
Pavia	Gropello Cairoli	DD072	Farmabios SpA, Active Pharmaceutical Ingredients, Società con Socio Unico	(19) Produzione di prodotti farmaceutici
Pavia	Landriano	ND447	TIESSE S.P.A.	(39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco). Attività di Logistica
Pavia	Pavia	ND267	SINTECO LOGISTICS SPA	(39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco)
Pavia	Rivanazzano Terme	DD064	Elettrochimica Valle Staffora S.p.A. - Stabilimento di Rivanazzano Terme	(16) Stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL)
Pavia	San Genesio ed Uniti	ND391	Zust Ambrosetti spa	(16) Stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL)
Pavia	Villanterio	ND405	LOGISTICA93 SRL	(16) Stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL)

D.Lgs. 105/2015 Soglia Superiore

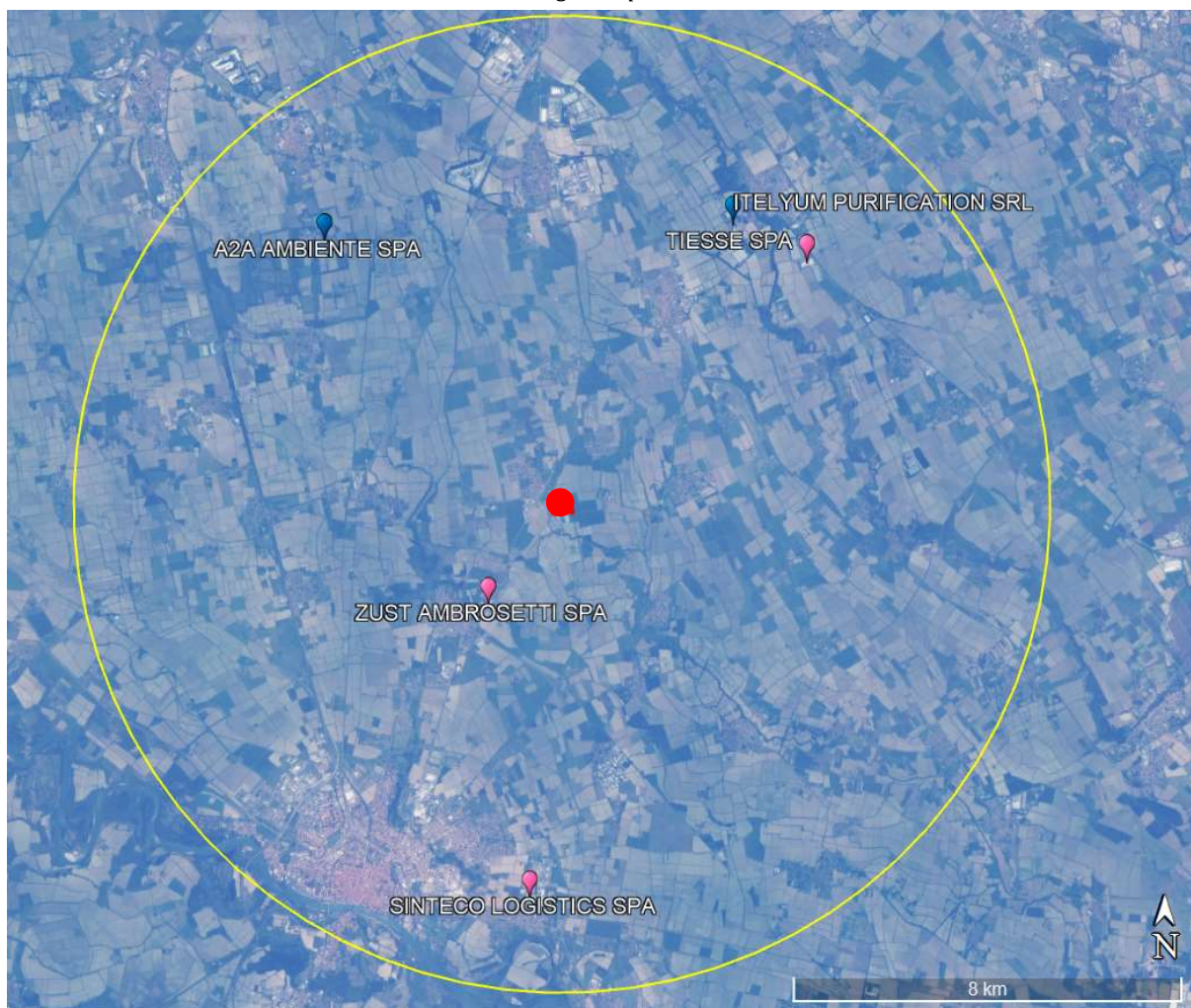
Regione	Provincia	Comune	Codice Ministero	Ragione Sociale	Attività
Pavia		Castello d'Agogna	ND050	SYNTHESIS CHIMICA S.r.l.	(14) Stoccaggio di GPL
Pavia		Castelnuovo	ND286	AT SERVICE S.r.l.	(16) Stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL)
Pavia		Copiano	ND261	Geodis Logistics S.p.A.	(39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco): Attività Logistica
Pavia		Ferrera Erbonione	ND260	AIR LIQUIDE ITALIA PRODUZIONE srl	(22) Impianti chimici
Pavia		Giussago	ND434	a2a Ambiente S.p.A. - Centro integrato polifunzionale di gestione rifiuti in località C.na Maggiore	(20) Stoccaggio, trattamento e smaltimento dei rifiuti
Pavia		Landriano	DD027	ITELYUM Purification S.r.l.	(22) Impianti chimici
Pavia		Mezzana Bigli	ND035	Oxon Italia S.p.A.	(23) Produzione di sostanze chimiche organiche di base
Pavia		Mortara	ND208	IGM Resins Italia Srl	(22) Impianti chimici

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN DATACENTER IN COMUNE DI BORNASCO - INSTALLAZIONE DI GRUPPI ELETTROGENI DI EMERGENZA DI POTENZA COMPLESSIVA SUPERIORE A 50 MWt

Istanza di verifica di Assoggettabilità a VIA – Studio Preliminare Ambientale

Pavia	Robbio	ND039	Toscana Gomma S.p.A.	(24) Fabbricazione di plastica e gomma
Pavia	San Cipriano Po	ND258	S.A.P.I.C.I. S.p.a. - San Cipriano Po	(22) Impianti chimici
Pavia	Sannazzaro de' Burgondi	ND011	ENI S.p.A	(08) Raffinerie petrolchimiche/di petrolio
Pavia	Villanterio	ND411	Sicor s.r.l. - Villanterio	(19) Produzione di prodotti farmaceutici

Figura 5-64 – Localizzazione delle aziende a rischio di incidente rilevante presenti in un raggio di 10 km dall'area di intervento. L'area di intervento è evidenziata in rosso, le aziende di soglia inferiore in rosa e le aziende di soglia superiore in blu.



5.6.4 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

5.6.4.1 Linee elettriche

Nel territorio comunale di Bornasco sono presenti tre elettrodotti ad alta tensione:

- 1) Linea 35 Tavazzano – Garlasco. Si trova a nord ovest di Gualdrasco, tra Cascina Floria e Cascina Gioia: attraversa la campagna in direzione est ovest. Interessa il territorio comunale di Bornasco per una lunghezza di circa 1 chilometro.
- 2) Linea 374 Lacchiarella – La Casella. Proviene dal Comune di Lacchiarella ed è diretto da nord ovest a sud est: attraversa il territorio comunale di Bornasco per un breve tratto, appena a nord della frazione di Grugnetto.
- 3) Linea 173 Tavazzano – Pavia Torretta. È diretto da sud ovest a nord est. Attraversa il territorio comunale di Bornasco per una lunghezza di circa 350 metri, a sud di Cascina Corbesate, vicino al centro di prevenzione incendi.

Tutti gli elettrodotti si trovano ai margini del territorio comunale, non attraversano i centri abitati e non interessano l'area di intervento.

L'ambito di intervento è interessato da una linea di pali elettrici nella porzione sud della quale è prevista lo spostamento.

Figura 5-65 – Linea di pali elettrici: vista dall'alto (sopra) e dall'angolo sud-ovest dell'area (sotto)





5.6.4.2 Impianti radiotelefonici

Per quanto riguarda la presenza di impianti per la telefonia mobile e per le comunicazioni radiotelevisive, è stato consultato il portale Castel di Arpa Lombardia, da cui è stato ricavato lo stralcio cartografico riportato sotto. E' presente a sud dell'area di intervento 1 impianto di telefonia.

Figura 5-66 - Stralcio del catasto CASTEL - Catasto Radio Impianti



Fonte: Castel di Arpa Lombardia

5.6.4.3 Radon

Il radon è un gas radioattivo naturale incolore e inodore, cancerogeno. Suolo, rocce, materiali da costruzione, falde acquifere ne sono le sorgenti. Il radon fuoriesce da tali matrici, si disperde e si diluisce all'aperto, mentre in ambienti chiusi può accumularsi, raggiungendo a volte concentrazioni rilevanti. La problematica del radon indoor è da anni ampiamente studiata e discussa a livello mondiale.

In Italia, nel periodo 1989-1991, è stata condotta una campagna di misura del radon indoor su tutto il territorio nazionale, promossa dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS) e dall'ENEA DISP – oggi ISPRA, allo scopo di valutare l'esposizione della popolazione al radon all'interno delle abitazioni. Tale mappatura ha portato a stimare una media nazionale di concentrazione di radon indoor pari a 70 Bq/m³.

In Lombardia, la media regionale è risultata pari a 116 Bq/ m³ e le maggiori concentrazioni di radon sono state rilevate in provincia di Milano (area nord-est), in provincia di Bergamo e di Sondrio; la prevalenza di abitazioni con concentrazioni di radon superiori a 400 Bq/m³ è stata stimata essere attorno al 2.5%.

Successivamente, Regione Lombardia ha approfondito, a più riprese, le indagini territoriali con campagne di mappatura e monitoraggio analitico nel 2003/2004 e 2009/2010 in collaborazione con ARPA e i Dipartimenti di Prevenzione delle ASL, al fine di meglio conoscere la distribuzione del fenomeno sul territorio.

I punti di misura, circa 3600 situati in 541 comuni (1/3 circa del totale dei comuni lombardi), sono stati scelti in modo tale che il campione risultasse il più omogeneo possibile e, nello specifico, si è stabilito di scegliere per le rilevazioni, solo locali posti al piano terreno, adibiti ad abitazione, collocati in edifici costruiti o ristrutturati dopo il 1970, preferibilmente con cantina o vespaio sottostante e con volumetrie non superiori a 300 m³.

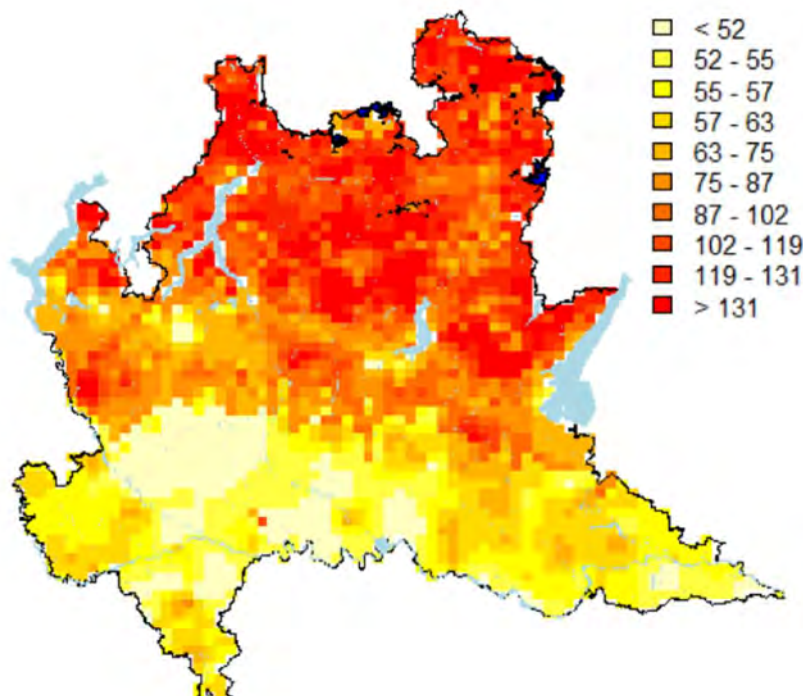
Le misurazioni sono state effettuate impiegando una tecnica long-term mediante i rilevatori a tracce di tipo CR-39, posizionati nei punti di interesse per due semestri consecutivi.

Dalle elaborazioni dei dati di concentrazione media annuale di radon nei 3650 locali in cui sono state effettuate le misurazioni è risultato che:

- la distribuzione del radon nelle abitazioni lombarde è disomogenea: i valori più alti si registrano in zone situate nella fascia nord della regione, nelle province di Sondrio, Bergamo, Varese, Lecco, Como e Brescia, mentre nell'area della pianura padana la presenza di radon è molto bassa;
- i valori medi annuali di concentrazione di radon nelle abitazioni sono risultati compresi nell'intervallo 9 - 1796 Bq/ m³; la media aritmetica regionale è di 124 Bq/ m³;
- il 15 % dei locali indagati presenta valori superiori a 200 Bq/ m³ e il 4,3% (pari a 160 locali) presenta valori superiori a 400 Bq/ m³.

I risultati sono pertanto sostanzialmente in linea con gli esiti dell'indagine condotta a livello nazionale nel 1989-1991.

È stato inoltre possibile rappresentare graficamente la mappa di previsione della concentrazione di radon indoor al piano terra, tramite l'utilizzo di un approccio di tipo geostatistico e di previsione spaziale in grado di coprire anche punti dove non sia stata effettuata la misurazione, tenendo conto dei dati a disposizione, della correlazione presente e della caratterizzazione geologica del territorio.



Va osservato che i valori di concentrazione più bassi si trovano nella parte meridionale della regione, costituita da litologie come morene e depositi fini; valori medio alti si osservano invece nella fascia di transizione tra la Pianura Padana e la parte di montagna, caratterizzata da depositi

alluvionali molto permeabili, che proprio per questa caratteristica permettono maggiori fuoriuscite di radon dal suolo.

La mappatura del rischio Radon, elaborata a partire da tutte le misurazioni effettuate da Arpa, mostra, per il territorio del comune di Bornasco, una probabilità che una generica abitazione a piano terra abbia una concentrazione di radon superiore a un livello ritenuto significativo (200 Bq/m³) inferiore o uguale all'1%.

5.6.5 INQUINAMENTO LUMINOSO

Il territorio comunale non appartiene ad alcuna fascia di rispetto degli osservatori così come individuate dalla Delibera della Giunta Regionale della Lombardia n. 2611 del 11 Dicembre 2000 "Aggiornamento dell'elenco degli osservatori astronomici in Lombardia e determinazione delle relative fasce di rispetto".

5.7 PAESAGGIO, BENI MATERIALI E PATRIMONIO CULTURALE

5.7.1 INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO

Il sito oggetto del piano è collocato nell'area sud-ovest del comune di Bornasco (PV), in prossimità del polo produttivo consolidato della ex. Fornace Pelli e non distante dal confine con il Comune di Zeccone. L'area attualmente non è edificata ed è coltivata. Anche le aree circostanti sono primordialmente destinate all'attività agricola, tranne la zona a sud del lotto, caratterizzata dalla presenza del polo industriale/produttivo, del quale l'ambito in oggetto ne diventa l'estensione.

Il contesto geografico di riferimento è quello del "Nord Pavia", un'area in espansione e con crescenti relazione con il sistema metropolitano Milanese. Il sistema insediativo è articolato in centri di medie dimensioni (S. Genesio, Zeccone, Bornasco, Ceranova, Vidigulfo) sparsi nella pianura pavese e caratterizzati dagli estesi campi coltivati e la presenza di piccoli centri produttivi (cascine).

Il progetto si inserisce nell'ambito di trasformazione ATP1 previsto dal PGT che si configura quale un ampliamento dell'area produttiva adiacente.

La zona ha carattere prevalentemente agricolo con la presenza di alcuni elementi caratteristici del paesaggio quali le rogge, vegetazione ripariale, filari e alcuni elementi antropici quali la frazione Settimo e le strade di interconnessione all'area in esame tra cui la SP Vigentina, la strada comunale di collegamento con la stessa e la strada in progetto che collegherà la rotonda posta a nord con l'area produttiva.

I punti "sensibili" potenzialmente deturpati dalla costruzione del progetto oggetto di intervento potrebbero essere:

- la frazione Settimo;
- la strada di collegamento;
- il confine meridionale dell'abitato di Bornasco;
- confine est dell'abitato di Zeccone.

Per garantire un migliore inserimento del progetto nell'ambiente circostante, si consigliano alcuni interventi di mitigazione e compensazione che andrebbero ad attutire l'impatto sul paesaggio in esame.

Si consiglia di mascherare l'ambito tramite la perimetrazione dell'area con specie arboree arbustive presenti naturalmente nell'intorno, così come già in parte definito nella scheda d'ambito aggiornata dell'ATP1. L'obiettivo è isolare il più possibile l'attività che sorgerà all'interno dell'area in esame, in modo da diminuire sia l'impatto visivo sia quello acustico, così da rendere meno estraneo il progetto in esame rispetto all'ambiente circostante.

Queste tipologie di intervento servono anche come protezione nei confronti della fauna presente nelle aree circostanti in modo da ridurre al minimo gli impatti antropici ricreati dall'intervento in progetto.

Frazione Settimo

L'ambito in esame dista circa 400 m dall'abitato della frazione di Settimo.

La realizzazione del progetto potrebbe interferire con la frazione in esame; per questo motivo bisogna considerare e dare rilevante importanza alla realizzazione del mascheramento sul lato est dell'area di studio.

Un buon mascheramento favorirà l'inserimento paesaggistico dell'ambito nel territorio in esame diminuendo eventuali impatti visivi e acustici.

Abitato di Bornasco

L'abitato di Bornasco dista 850 m circa dall'area di progetto, quindi non viene considerato un punto particolarmente sensibile nei confronti dell'ambito.

Abitato di Zeccone

L'abitato di Zeccone dista circa 250 m dall'area di intervento. Anche se la distanza è abbastanza ridotta, non viene considerato un punto particolarmente sensibile in quanto vi è una barriera naturale molto fitta, composta da vegetazione ripariale lungo la roggia, che divide completamente l'area in esame da eventuali punti sensibili appartenenti al Comune di Zeccone.

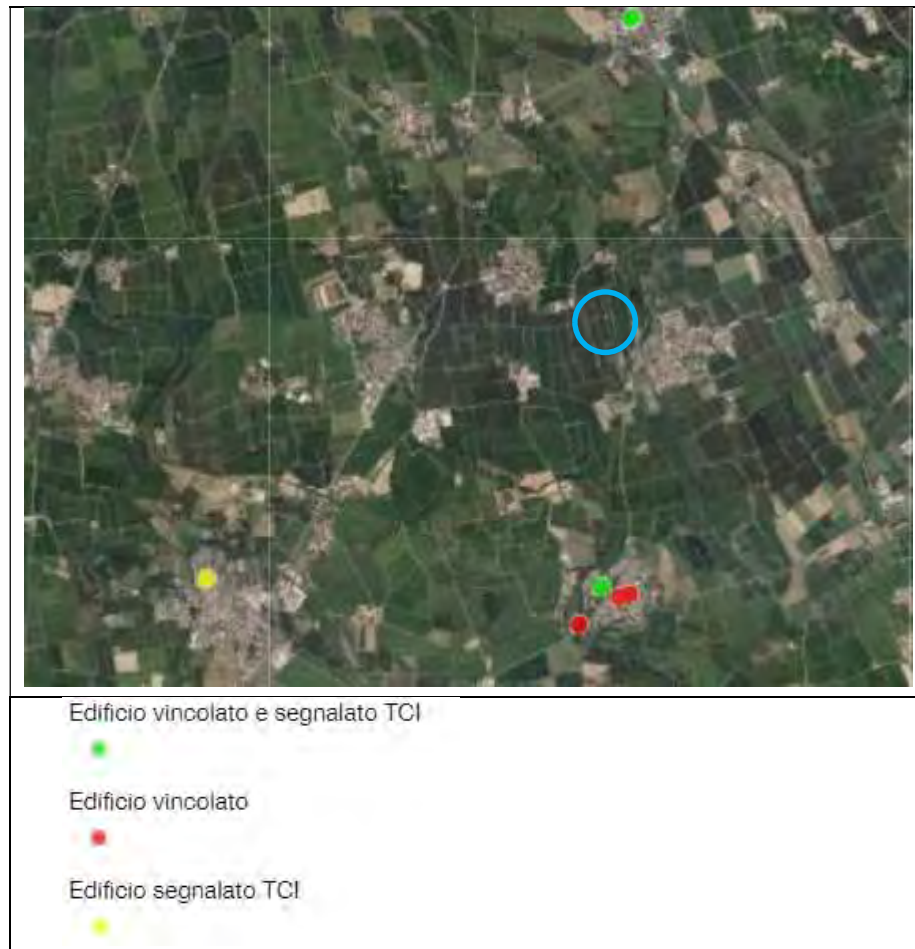
La presenza di una cortina vegetata, quale fattore schermante, evidenzia l'importanza della vegetazione nei dintorni dell'area.

5.7.2 VINCOLI E TUTELE

In corrispondenza dell'area di intervento non si rileva la presenza di architetture vincolate MiBACT (edifici e complessi di interesse storico-artistico vincolati entro l'anno 2010 con decreto ai sensi del D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, "Codice dei beni culturali e del paesaggio" e s.m.i. (ex L. 1089/1939)) o segnalate T.C.I. (segnalati dalla Guida Rossa edita dal Touring Club Italiano).

Non si rileva nemmeno la presenza di architetture SIRBeC.

Figura 5-67 – Architetture vincolate MiBACT o segnalate T.C.I. (l'area di intervento è indentificata con un cerchio azzurro)



Fonte: Geoportale della Regione Lombardia

Figura 5-68 – Architetture storiche SIRBeC (l'area di intervento è evidenziata in giallo)



Fonte: Geoportale della Regione Lombardia

Analizzando la mappa del Piano Paesaggistico Regionale si evince che **l'area di intervento non è caratterizzata da alcun elemento di interesse paesaggistico**. Si evidenzia, a sud dell'area, la presenza dell'Ambito di specifico valore storico ambientale Barco della Certosa - [art. 18].

Art. 18

(Tutela paesaggistica dell'ambito di valore storico-ambientale del Barco Certosa)

1. Relativamente all'ambito Barco-Certosa, definito ambito di specifico valore storico-ambientale, rappresentato nella tavola D del P.P.R. e puntualmente individuato nei Repertori ad essa allegati, escluse le aree comprese nel Parco del Ticino, la disciplina di tutela paesaggistica è demandata al Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Pavia, e in particolare al Piano paesistico di dettaglio – Ambito Barco Certosa, approvato dal Consiglio provinciale con deliberazione n. 41 del 29.09.2005.

Figura 5-69 – Piano Paesaggistico Regionale



Piano paesaggistico regionale

PPR artt. 17-18

Ambiti di specifico valore storico ambientale Barco della Certosa - [art. 18]



PPR art.19

Ambito di salvaguardia dello scenario lacuale- art. 19-c4



Ambito di specifica tutela dei laghi insubrici - art. 19-c5



Ambito di specifica tutela dei laghi di Mantova - art. 19-c2



PPR artt. 20-21

Il Naviglio Grande e il Naviglio di Pavia - [art. 21, comma 3]



Naviglio Martesana - [art. 21, comma 4]



Principali Navigli storici e canali art.21-c5

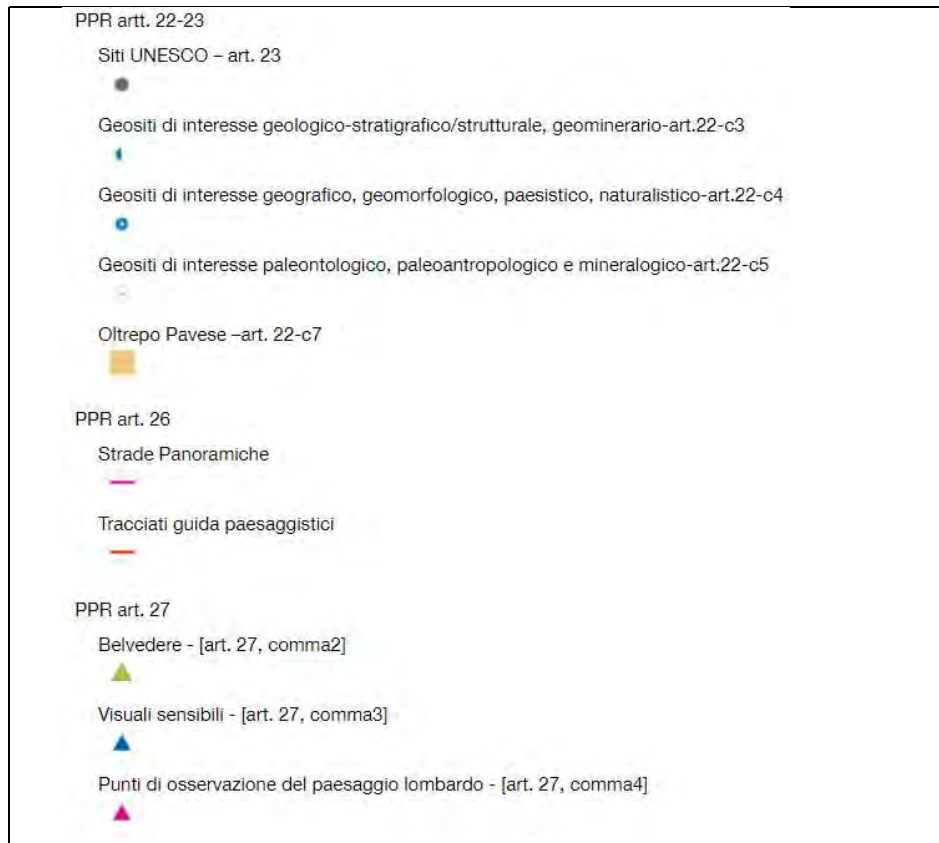


Ambito di specifica tutela paesaggistica del fiume Po - [art. 20, comma 8]



Ambito di tutela paesaggistica del sistema vallivo del fiume Po - [art.20, comma 9]

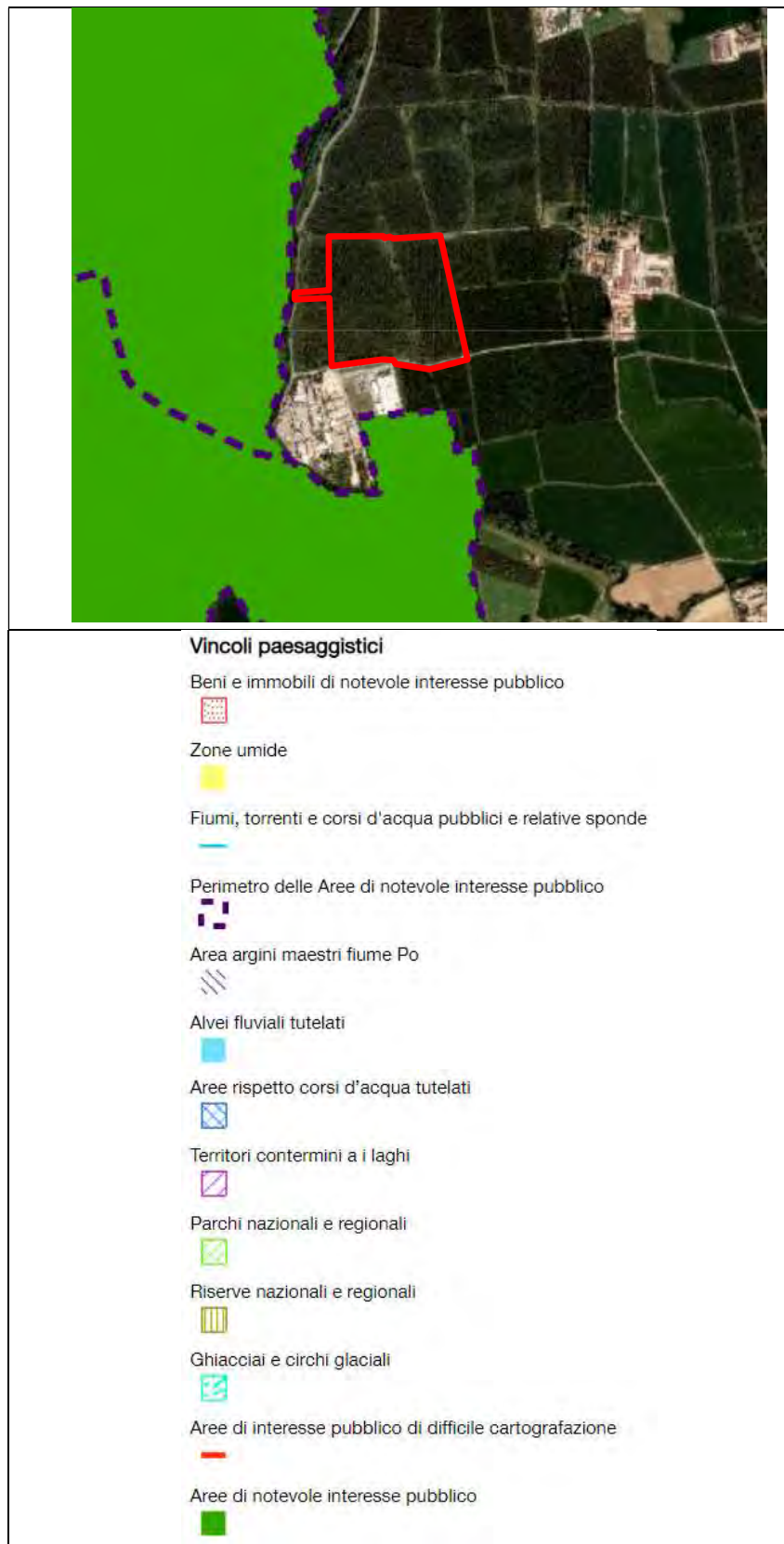




Fonte: Geoportale della Regione Lombardia

Infine, dalla consultazione della Carta dei vincoli paesaggistici riportata sul Geoportale della Lombardia, si evince che **sull'area di intervento non insistono vincoli paesaggistici**. Nelle vicinanze si evidenzia la presenza di due aree di notevole interesse pubblico: il Paesaggio naturale e rurale (intero territorio di Zeccone e parziale per Giussago) e l'area del Parco (Barco) Visconteo nei Comuni di Borgarello (PV), Giussago (PV), Pavia e San Genesio ed Uniti (PV).

Figura 5-70 – Carta dei vincoli paesaggistici (l'area di intervento è evidenziata in rosso)



Fonte: Geoportale Regione Lombardia

5.7.3 UNITÀ DI APPARTENENZA - PPR

Il Piano Paesaggistico Regionale (cfr. Paragrafo 4.1.1.2) identifica le Unità tipologiche di paesaggio.

Il comune di Bornasco si inserisce nell'Unità tipologica di paesaggio denominata "**Fascia della bassa pianura – Paesaggi della pianura cerealicola**". I paesaggi della bassa pianura irrigua vanno tutelati rispettandone la straordinaria tessitura storica e la condizione agricola altamente produttiva. Questa condizione presuppone una libertà di adattamento colturale ai cicli evolutivi propri dell'economia agricola. Ciò va tenuto presente, ma nel contempo va assicurato il rispetto per l'originalità del paesaggio nel quale si identifica tanta parte dell'immagine regionale, della tradizionale prosperità padana.

I gravi fenomeni di inquinamento della falda impongono innanzitutto una salvaguardia ecologica della pianura rispetto a moderne tecniche di coltivazione (uso di pesticidi e concimi chimici) che possono fortemente indebolire i suoli e danneggiare irreversibilmente la falda freatica.

La modernizzazione dell'agricoltura ha fortemente penalizzato il paesaggio agrario tradizionale. L'impressione più netta e desolante è la scomparsa delle differenze, delle diversità nel paesaggio padano, tutto si amalgama, si uniforma essendo venute a cadere le fitte alberature che un tempo ripartivano i campi e, essendo ormai votate alla monocoltura ampie superfici agricole, essendo scomparsa o fortemente ridotta la trama delle acque e dei canali.

A questa situazione non concorre però soltanto una diversa gestione dell'attività agricola ma anche l'impropria diffusione di modelli insediativi tipicamente urbani nelle campagne, la necessità di infrastrutture ed equipaggiamenti tecnologici, i processi di allontanamento dei presidi umani dalle campagne verso le città. Gli indirizzi normativi possibili, al fine di invertire queste tendenze, sono di diversa natura. Attraverso una più accurata gestione della pianificazione urbanistica, bisogna evitare i processi di deruralizzazione o sottoutilizzazione provocati da attese in merito a previsioni insediative ma anche prevedere localizzazioni e dimensionamenti delle espansioni urbane che evitino lo spreco di territori che per loro natura sono preziosi per l'agricoltura.

5.8 PRINCIPALI CRITICITÀ E SENSIBILITÀ AMBIENTALI LOCALI

Dall'analisi della documentazione di carattere ambientale disponibile presso gli enti competenti e riportata nella presente relazione, le principali criticità/sensibilità locali sono da ricondurre ai seguenti elementi.

In relazione alla qualità dell'aria, il Comune di Bornasco appartiene alla "**Zona B – Pianura**", area caratterizzata da alta densità di emissioni di PM10 e NOX, sebbene inferiore a quella della Zona A, alta densità di emissioni di NH3 (di origine agricola e da allevamento), situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica, caratterizzata da alta pressione) e densità abitativa intermedia, con elevata presenza di attività agricole e di allevamento.

La **soggiacenza della falda** è estremamente bassa, essendo compresa, su tutto il territorio comunale, tra 1 e 3 m. Le indagini effettuate in due punti del sito (al confine nord e al confine sud-ovest) hanno consentito di rilevare la falda alle quote, rispettivamente, di 3,2 e 3,4 metri dalla superficie.

Per quanto riguarda la fattibilità geologica, l'ambito di intervento è inserito in **Classe 3 – Fattibilità con consistenti limitazioni**, con la porzione adiacenti al cavo Fossogallino e Marocco ricadenti in **Classe 4C – Fattibilità con gravi limitazioni**, in quanto terreni che costituiscono alveri attivi di corsi d'acqua non demaniali.

In relazione alla pericolosità sismica locale, l'intero territorio comunale, per le scarse caratteristiche geotecniche e per la presenza della falda superficiale, rientra nella **classe di pericolosità sismica Z2**.

Da un punto di vista idrogeologico, l'ambito è attraversato da un canale agricolo (Cavo Fossogallino) e corrono alcuni canali agricoli anche lungo i confini nord, sud ed est dell'area. Il canale a sud (Cavo Marocco Alto Pavese o Lorini) appartiene ai corsi d'acqua SIBITER (Sistema informativo per la Bonifica, Irrigazione e il Territorio Rurale) ed è l'unico ad essere riconosciuto all'interno del Reticolo idrografico Regionale Unificato. Si evidenzia che per il Cavo Fossogallino è previsto lo spostamento, come da accordi tra il proponente e l'ente gestore

L'area di intervento non interessa alcun elemento sottoposto a vincoli ambientali o paesaggistici. Non si rileva, inoltre, la presenza di elementi di valore storico o culturale in corrispondenza dell'area di studio, si evidenzia, tuttavia, che il confine est del sito si trova in corrispondenza di una prima individuazione di possibile tracciato di centuriazione. L'area di intervento è classificata come a sensibilità paesaggistica media.

Sull'area di intervento non insistono vincoli amministrativi.

6 TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE

Nei paragrafi seguenti vengono stimati, analizzati e valutati i possibili impatti che il progetto in esame potrebbe comportare su diverse componenti ambientali e fisiche, con riferimento sia alla fase di costruzione che alla fase di esercizio.

Data l'assenza di progetti contemporanei della stessa o di altra natura nell'ambito di ricaduta degli impatti del progetto in esame, non sono presenti effetti di natura cumulativa.

Le stime e le valutazioni riportate sono finalizzate a consentire l'espressione del parere in merito alla assoggettabilità a VIA del progetto di installazione dei gruppi elettrogeni di potenza complessiva pari a 67,65 MWt: tuttavia, ai fini di completezza sono analizzati e valutati altri potenziali impatti non legati ai gruppi elettrogeni di emergenza anche al fine di fornire suggerimenti e raccomandazioni che si ritiene debbano essere tenute in adeguata considerazione nell'ambito delle relative procedure autorizzative e/o nelle successive fasi di sviluppo progettuale.

6.1 FASE DI COSTRUZIONE

6.1.1 AMBIENTE NATURALE: FLORA, FAUNA E BIODIVERSITÀ

L'area d'intervento è identificata come area agricola inserita nel SIARL, ma non interferisce con aree protette o habitat identificati dalla Rete natura 2000. Si rimanda al paragrafo 6.2.1 per ulteriori considerazioni.

L'impatto sulla componente è da considerarsi poco significativo.

6.1.2 SUOLO E SOTTOSUOLO

In fase di costruzione, le possibili interferenze su tale componente sono:

- di natura qualitativa, riferite alle possibili alterazioni delle qualità funzionali del suolo e al suo possibile inquinamento;
- di natura quantitativa, riferite all'alterazione delle condizioni di stabilità del terreno.

L'alterazione delle caratteristiche qualitative del suolo e sottosuolo, può derivare:

- dalla non corretta raccolta e smaltimento delle acque utilizzate nel cantiere;
- dallo sversamento di sostanze inquinanti che possono determinare l'inquinamento delle acque a seguito del contatto diretto oppure per dilavamento del suolo inquinato o per percolazione di fluidi inquinanti.

Tutte le comuni attività di cantiere prevedono, infatti, l'utilizzo o la presenza di macchinari, sostanze, operazioni e lavorazioni che, se non opportunamente studiate e correttamente gestite, potrebbero dare origine a impatti non trascurabili e, talvolta, sostanziali. Riguardo a tale aspetto, saranno messe in atto specifiche procedure di pronto intervento (piani di emergenza), da definirsi nelle successive fasi progettuali secondo i criteri e le modalità previste dalle normative in merito vigenti.

Si ritiene fin d'ora utile indicare le seguenti misure di mitigazione.

Per ridurre al minimo qualsiasi impatto sull'ambiente circostante e nel sottosuolo dovuto a fuoriuscite di materiale, tutti gli oli, i solventi e le vernici utilizzati durante la costruzione saranno immagazzinati all'interno di aree temporanee delimitate. I serbatoi di stoccaggio di petrolio e carburante dovranno essere depositati in aree designate, le quali dovranno essere limitate a un volume del 110% della capacità del cisterna/contenitore più grande all'interno dell'area/delle aree

delimitata/e (più una tolleranza di 30 mm per l'ingresso di acqua piovana). Il drenaggio dalla/e area/e delimitata/e dovrà essere deviato per una raccolta e smaltimento sicuri.

Il rifornimento dei veicoli da cantiere e l'aggiunta di oli idraulici o lubrificanti ai veicoli, dovrà avvenire in un'area designata (o ove possibile fuori dal sito) che deve essere lontana da canali o scarichi d'acqua superficiale. In caso di una macchina che richieda il rifornimento al di fuori di quest'area, il carburante sarà trasportato in un serbatoio mobile con doppio rivestimento.

In quest'area sarà immagazzinata un'adeguata scorta di kit di sversamento e pacchi adsorbenti di idrocarburi. Tutto il personale di interesse dovrà essere completamente addestrato all'uso di questa attrezzatura. Dovranno essere rispettate linee guida quali le "Controllo dell'inquinamento idrico da cantieri, Guida per consulenti e appaltatori" (CIRIA 532, 2001) e altre procedure locali di controllo dell'inquinamento.

Tutto il calcestruzzo preconfezionato sarà portato in cantiere tramite camion. Sarà completata un'adeguata valutazione del rischio per il calcestruzzo umido prima dell'esecuzione dei lavori, che includeranno misure per prevenire lo scarico di acque reflue alcaline o acque meteoriche contaminate nel sottosuolo sottostante. Il getto del calcestruzzo avverrà all'interno di un'area designata utilizzando un materiale geosintetico per prevenire lo scarico del calcestruzzo nel terreno/falda acquifera. Il lavaggio dei veicoli per il trasporto di calcestruzzo avverrà presso una struttura appropriata fuori sede. Nel caso del carburante in fusti o di altra sostanza chimica che può essere utilizzata durante la costruzione, i contenitori dovranno essere immagazzinati in un'apposita struttura di stoccaggio per il contenimento chimico ed etichettati in modo chiaro per consentire un'adeguata azione correttiva in caso di fuoriuscita.

In relazione alla realizzazione dei pozzi per l'approvvigionamento idrico la perforazione sarà completata con il metodo del nucleo rotante a secco e senza l'utilizzo di fanghi di bentonite o acqua. Le fodere perforate, di 250 mm di diametro, saranno installate alla profondità massima di perforazione di 50 m sotto il livello di copertura. Ogni pozzo sarà completato con una colonna di produzione interna del diametro di 180 mm in PVC atossico e filtri attrezzati per prevenire l'estrazione di sedimenti durante il processo di pompaggio. Un filtro a microslot con spazi vuoti di 1 mm formerà una sezione dell'interno della colonna di produzione. Questa sezione sarà posizionata tra 20 e 40 m, come indicato in Figura 6-2.

Una volta effettuate le prove tecniche, le teste dei pozzi saranno immediatamente dotate di una copertura protettiva temporanea fino al definitivo collegamento al locale di trattamento acque.

Tutte le terre risultanti dall'operazione di perforazione del pozzo verranno analizzate e rimosse dal sito per essere smaltite in una struttura autorizzata. Questo processo sarà completato su ogni pozzo prima dell'inizio della perforazione per il pozzo successivo. Per gli spurghi e le prove di pompaggio completate su ciascun pozzo, l'azienda installatrice dovrà predisporre linee di scarico temporanee dimensionate adeguatamente ai flussi di smaltimento verso un impianto di ricezione autorizzato.

Figura 6-1 – Ubicazione dei pozzi di approvvigionamento idrico

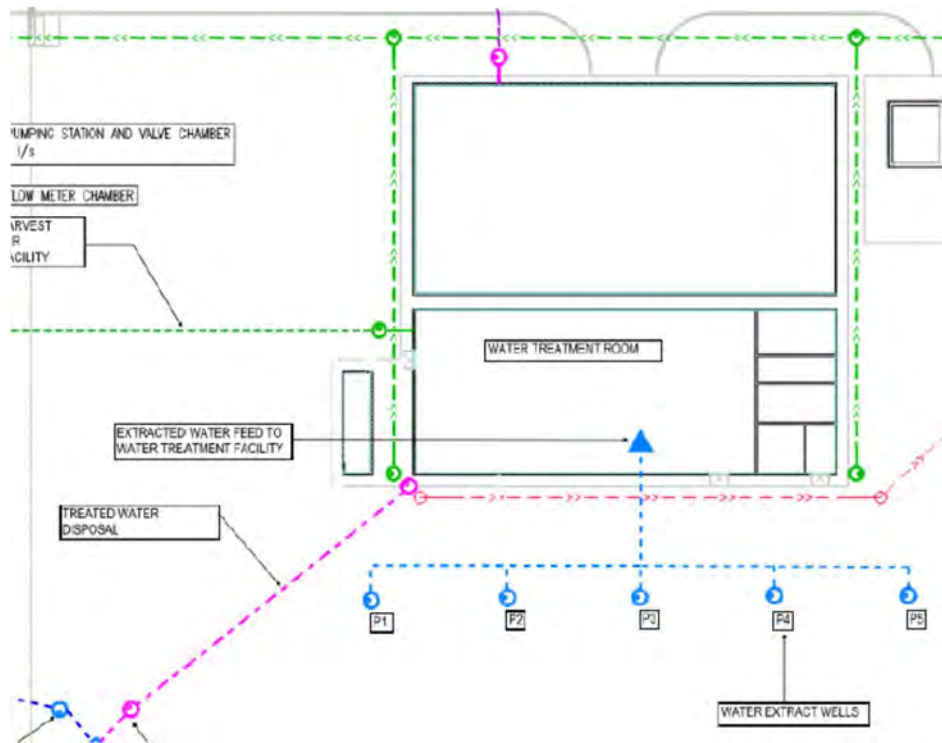
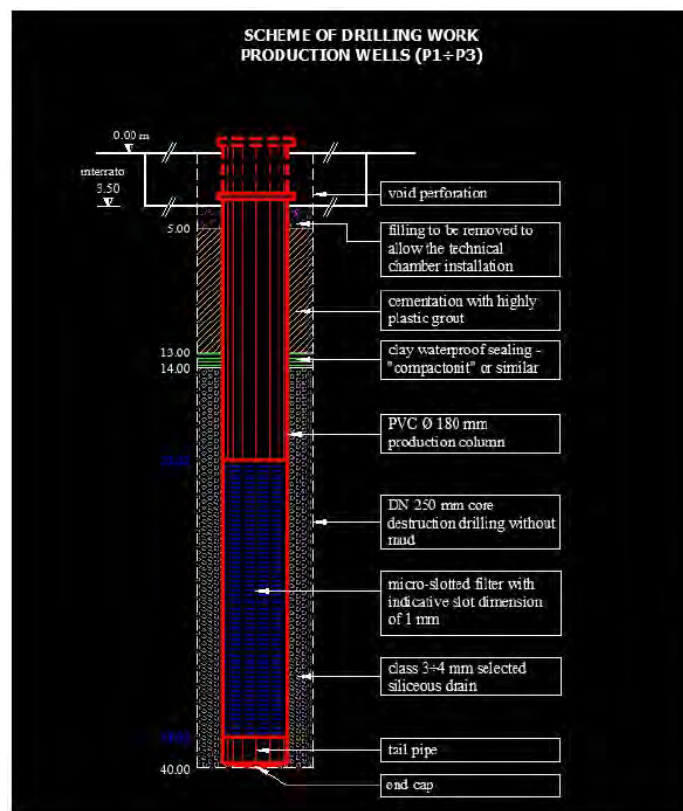


Figura 6-2 – Sezione tipica di un pozzo



L'alterazione delle caratteristiche quantitative può derivare:

- dalla realizzazione di scavi o sbancamenti;
- dalle operazioni di riporto.

Le attività di cantiere prevedono lo scavo di circa 46.000 m³ di terra sciolta da scavo (corrispondente ad uno scavo di profondità pari a circa 50 cm), parte dei quali potrebbe essere riutilizzata in sito a fini paesaggistici e il successivo, graduale riempimento

A livello qualitativo, le analisi in situ e di laboratorio eseguite fino ad oggi non hanno rilevato alcuna contaminazione dei suoli e il precedente uso agricolo del sito non indica la possibilità di incontrare suolo o acque contaminati. Sarà cura dell'Appaltatore predisporre un Piano di utilizzo terre e rocce da scavo ai sensi del D.P.R. 120/2017.

La valutazione del rischio di alluvione del sito indica la necessità di elevare il livello del comparto per mitigare qualsiasi rischio associato con potenziali allagamenti. Ciò richiede l'importazione di grandi volumi di materiale di riempimento tecnico: le stime effettuate indicano un quantitativo di circa 150.000 m³ di riempimento.

Il progetto comporta quindi una significativa variazione delle caratteristiche quantitative e qualitative del suolo in quanto, pur non comportando consumo di suolo dal punto di vista urbanistico, implica la sottrazione di superfici agricole nello stato di fatto (Paragrafo 5.3.1).

Gli impatti sulla matrice suolo riguardano oltre che il cambiamento del tipo di suolo presente anche l'aumento del grado d'impermeabilizzazione dello stesso, con conseguente potenziale perdita delle sue principali funzioni e alterazione del drenaggio superficiale naturale compensate dall'adozione di sistemi di invarianza idrologica ed idraulica ai sensi della DGR 17/2017 e s.m.i..

In termini quantitativi, l'intervento prevede, infatti, l'impermeabilizzazione di 105.841 m², che rappresenta circa il 63% dell'ambito di progetto, mentre il restante 37% sarà trasformato in aree a verde privato. Rispetto alla superficie del territorio comunale, l'area impermeabilizzata corrisponde a circa lo 0,8%.

In termini di perdita delle sue funzioni, come analizzato al Paragrafo 5.3.1, il suolo che verrà sottratto presenta il più alto valore di Capacità d'uso del Suolo, che implica la presenza di un suolo adatto alla coltivazione, con ampia possibilità di scelte colturali. La trasformazione comporta, quindi, una perdita delle capacità produttive del suolo stesso. La sottrazione del suolo comporta anche la perdita della sua capacità di stoccaggio del carbonio, con conseguente impatto indiretto sull'inquinamento atmosferico.

Per le ragioni sopra esposte l'intervento in progetto è soggetto, a titolo compensativo, ad una maggiorazione percentuale del contributo di costruzione dell'1,5 per cento, da destinare obbligatoriamente a interventi forestali a rilevanza ecologica e di incremento della naturalità, secondo l'articolo 43, comma 3-bis della legge regionale 12/2005.

6.1.3 AMBIENTE IDRICO

6.1.3.1 Ambiente idrico superficiale

I potenziali fattori d'impatto sono riconducibili a:

- interruzioni del reticolo idrografico superficiale, qualora l'ubicazione del cantiere ricada in corrispondenza di corpi idrici: in queste situazioni possono determinarsi anche impatti legati alla possibilità di inquinamento a causa delle vicine attività di cantiere;
- scarichi idrici legati alle attività di cantiere.

A ovest e a sud del comparto scorre il Cavo Marocco Alto Pavese o Lorini che non sarà oggetto direttamente interessato dalle opere e per il quale è prevista la realizzazione, quale opera propedeutica alla costruzione, di un ponte.

E', inoltre, presente il Cavo Fossogallino, che attraversa da nord a sud l'area di intervento e del quale è previsto lo spostamento a seguito di accordi con l'ente gestore.

Le attività di cantiere non prevedono scarichi idrici nel comparto idrico superficiale.

Pertanto, gli effetti della fase di cantiere sono da ritenere trascurabili.

6.1.3.2 Ambiente idrico sotterraneo

Per questa componente i potenziali fattori di impatto sono riconducibili a:

- interferenza diretta con la falda;
- eventuale esigenza di sopperire al fabbisogno idrico del cantiere mediante prelievo da pozzi;
- eventuale dispersione accidentale di sostanze inquinanti o scarichi idrici legati alle attività di cantiere.

La profondità degli scavi, corrispondente allo scotico dei prima 50 cm, è tale da non interferire con la falda, che si trova ad una profondità di circa 3 m rispetto al p.c.

In caso di sversamenti accidentali, dovranno essere adottate le seguenti misure gestionali:

- utilizzo di sostanze assorbenti (quali panni adsorbenti o sepiolite) per la raccolta dei materiali liquidi pericolosi accidentalmente sversati (quali oli, combustibili, ecc.) che potrebbero causare una congestione dell'impianto di trattamento;
- nel caso in cui lo sversamento possa rivelarsi particolarmente gravoso, dovrà essere prevista l'asportazione del suolo interessato, il suo corretto smaltimento ed il completo recupero del sito;
- nel caso in cui si verifichi una qualsiasi anomalia o malfunzionamento nella rete di gestione degli scarichi, dovrà essere prevista la chiusura della sezione di scarico.

Pertanto, gli effetti della fase di cantiere sono da ritenere trascurabili.

6.1.4 TERRITORIO

6.1.4.1 Traffico

Pur non essendo collegata direttamente con l'installazione e l'esercizio dei gruppi elettrogeni, il progetto prevede una movimentazione di terra rilevante: il bilancio prevede, infatti, lo scavo e il recupero fuori sito di circa 46.000 mc di terreno e rinterri per circa 150.000 mc. Considerando tale attività distribuita sull'intera durata della costruzione, si stima il transito di circa 35 mezzi pesanti al giorno. Si tratta di un numero non trascurabile, ma il sito risulta ben connesso alla viabilità principale che permette di evitare il transito attraverso centri abitati.

Per quanto riguarda il trasporto in sito delle apparecchiature di maggior dimensione, si prevede che potranno essere gestiti, in relazione in particolare alla larghezza eccedente quella consentita per un normale carico, mediante trasporto eccezionale.

Tale necessità può essere gestita in relazione alla presenza di infrastrutture stradali che saranno adeguate prima dell'inizio dei lavori.

I rimanenti impianti e materiali potranno, in generale, essere trasportati in sito mediante mezzi convenzionali.

In breve, per la ridotta intensità e la temporaneità dei flussi indotti, si ritiene che la fase di costruzione del progetto non determini impatti significativi sulla componente.

6.1.4.2 Rumore

Le principali sorgenti sonore in fase di cantiere sono i macchinari utilizzati per le varie lavorazioni per i quali dovranno essere presi i provvedimenti indicati nella Valutazione Previsionale di Impatto Acustico, cui si rimanda per i dettagli.

Nella VPIA si sono stimati i livelli ai ricettori per le principali fasi di costruzione. A livello previsionale non si stimano superamenti dei limiti applicabili. In ogni caso, come previsto dalla normativa nazionale (L. 26 ottobre 1995, n. 447, comma 6, lettera h), è facoltà del proponente inoltrare al Comune di Bornasco la richiesta di autorizzazione in deroga ai limiti acustici per attività temporanee di cantiere.

Vista la lontananza dei ricettori più prossimi, l'impatto relativo alla fase di cantiere è da ritenersi trascurabile.

6.1.4.3 Radiazioni non ionizzanti

L'area di intervento è caratterizzata dalla presenza di una linea che attraversa l'area nella porzione sud: sono già in corso accordi con il gestore della rete affinché la linea sia spostata prima dell'inizio dei lavori.

6.1.4.4 Inquinamento luminoso

Le attività di cantiere si svolgeranno durante il periodo diurno. Non si rilevano, pertanto, potenziali impatti della fase di lavorazione in termini di inquinamento luminoso.

6.1.4.5 Rifiuti derivanti dalle demolizioni

L'intervento non prevede opere di demolizione, in quanto l'area è agricola e senza la presenza di case e/o strutture agricole. Dall'esame diretto del sito, infatti, si osserva che il terreno naturale è morfologicamente intatto, senza evidenziare significativi scavi e rinterri, inoltre attualmente non sono rilevabili particolari strutture sepolte, ma solo le opere murarie di alcuni ponticelli e locali arginature dei fossi di irrigazione e scolo, che a seguito della demolizione saranno opportunamente rimosse e smaltite come rifiuto.

6.1.5 ARIA E CLIMA

I possibili impatti durante la fase di cantiere sono da ricondurre al possibile peggioramento temporaneo della qualità dell'aria dovuto all'immissione delle polveri nei bassi strati dell'atmosfera causata, principalmente, dalle attività di scavo e dalle emissioni dai mezzi e dai macchinari di cantiere.

Le emissioni in atmosfera legate a tali attività sono le seguenti:

- Emissioni di polveri per il passaggio di automezzi di cantiere e per tutte le operazioni di movimentazione del materiale delle terre (scavi, rinterri, stoccaggio cumuli, ecc.);
- Emissioni di altri inquinanti (CO, NO_x, SO_x, PM, CO₂ e CH₄) dovute ai motori dei macchinari di cantiere.

Nel caso specifico, si stima una movimentazione di circa 46.000 m³ di terra sciolta, corrispondente ad uno scavo di profondità pari a circa 0,5 cm su tutto il sito, costituita per la maggior parte da terreno superficiale limoso argilloso.

La totalità del terreno naturale escavato sarà riutilizzata esternamente al sito: per tale motivo sarà predisposto un Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo ai sensi del DPR 120/2017.

Il progetto prevede, inoltre, l'ingresso di 150.000 m³ di terra per i rinterri.

Pertanto, vista la tipologia di terreno escavato, la ridotta attività di scavo in termini di movimentazione e profondità, l'assenza di attività di demolizione, la tipologia di edifici che verranno realizzati ed il conseguente esiguo numero di mezzi di cantiere necessari alle operazioni di costruzione, si ritiene che l'impatto sulla qualità dell'aria derivante dalle operazioni di costruzione possa ritenersi trascurabili.

6.1.6 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

L'area di intervento è collocata in un ambito agricolo a sud ovest del centro abitato del comune di Bornasco, in prossimità della SP 205 e non lontano dalla cittadina di Zeccone. Il territorio circostante è a carattere prevalentemente agricolo e i primi edifici di tipo residenziale sono collocati a circa 200 m di distanza in direzione nord-ovest e ricadono all'interno del comune di Zeccone. L'area a sud del sito è caratterizzata dalla presenza della zona industriale/produttiva di Fornace Pelli.

La popolazione potenzialmente interessata è quella collocata nelle immediate vicinanze del sito e corrisponde a circa 780 abitanti (dato ricavato dai dati sulle sezioni censuarie ISTAT).

Figura 6-3 – Identificazione popolazione potenzialmente interessata (buffer arancione)



Sulla base di queste osservazioni e delle valutazioni effettuate nei paragrafi precedenti riguardo gli impatti sulle diverse componenti ambientali che possono avere effetti sulla salute umana, considerando che gli impatti risultano trascurabili per le componenti ambiente idrico, rumore, aria e clima e nulli per le altre componenti, l'impatto sulla salute della fase di cantiere si può ritenere trascurabile.

6.2 FASE DI ESERCIZIO

6.2.1 AMBIENTE NATURALE: FLORA, FAUNA E BIODIVERSITÀ

La Tabella 5-2 riportata al paragrafo 5.2.3 contiene il quadro sinottico delle risultanze delle analisi eseguite secondo quanto previsto dalla DGR del 12 settembre 2016 - n. X/5565.

In sintesi:

- l'area non interferisce con nessuna area protetta o siti natura 2000;
- l'area risulta però identificata come Area prioritaria per la biodiversità proprio per la sua vocazione agricola (Risaie, fontanili e garzaie del Pavese e del Milanese) e, con le operazioni di cantiere e la rimozione di suolo, si verifica la perdita totale delle sue funzioni (si ricorda che il suolo che verrà sottratto presenta il più alto valore di Capacità d'uso del Suolo, che implica la presenza di un suolo adatto alla coltivazione, con ampia possibilità di scelte colturali). La trasformazione comporta, quindi, una permanente e completa perdita delle capacità produttive del suolo stesso;
- l'area di intervento risulta interessata da un elemento di primo livello della Rete Ecologica Regionale. La rilevanza di tale interferenza è già stata valutata come non particolarmente rilevante dall'analisi riportata nella VAS della variante di PGT del febbraio 2011 relativa all'ambito di progetto. Di seguito si riporta una sintesi di tale analisi.

Il concetto di RER è legato ad un sistema di tutela della diversità biologica e del paesaggio, impostata sul collegamento di aree di rilevante interesse ambientale e paesistico, che confluiscono così in una rete continua. Le aree centrali della Rete Ecologica nelle quali attuare misure rivolte alla conservazione e al rafforzamento dei processi naturali che sostengono tali ecosistemi (tra cui la migrazione delle specie costituenti gli ecosistemi stessi) saranno collegate da corridoi ecologici protetti.

Come già evidenziato, l'area in oggetto risulta localizzata all'interno di un elemento di primo livello della RER: al fine di valutare quale potrebbe essere la ricaduta sulle aree Natura 2000 presenti nell'intorno, si segnala che le più vicine aree Natura 2000 sono:

- la Riserva naturale regionale Garzaia di Porta Chiosa a circa 1,7 km in direzione sud, in cui è presente l'omonima zona pSIC/SIC/ZSC che coincide anche con la zona designata quale ZPS;
- la Riserva naturale regionale Garzaia della Carola a circa 3,3 km in direzione sud-ovest, in cui è presente l'omonima zona pSIC/SIC/ZSC che coincide anche con la zona designata quale ZPS.

Questi due SIC sono già interconnessi tra loro attraverso un corridoio primario e l'area in esame si colloca ad una rilevante distanza da entrambi i SIC; inoltre, tra il SIC più prossimo (Riserva naturale regionale Garzaia di Porta Chiosa) e l'area in esame è presente il polo produttivo della frazione Fornace Pelli, che, in questo caso, assume un ruolo di cuscinetto.

Pertanto, pur attestandosi all'interno di una porzione della RER, l'area di intervento non appare avere una dimensione né, tanto meno, una localizzazione tale da rappresentare un importante fattore di disturbo per il SIC o di interruzione delle catene trofiche importanti per il mantenimento della biodiversità.

Rispetto ai possibili progetti dell'ambito, il progetto del datacenter non ingenera ulteriori fattori di disturbo sia per la flora sia per la fauna selvatica rispetto a quanto già valutato in sede di VAS della variante di PGT.

Infine, per quanto riguarda la presenza dei canali irrigui, pur non assumendo particolare valore dal punto di vista ambientale, i corsi d'acqua si configurano come possibile porzione di una rete ecologica (anche se solo a carattere locale), per cui la loro configurazione e caratteristiche vanno

tutelata e, se possibile, migliorate. In tal senso, in fase di presentazione di un progetto di sfruttamento del sito in oggetto, si dovranno individuare delle soluzioni che garantiscano la tutela di tali vettori ambientali. In particolare, per quanto riguarda il cavo Fossogallino, viene prevista la possibilità di traslazione sul perimetro del sito. Nell'eventuale predisposizione di tale variante si dovrà evitare l'adozione di interventi che di artificializzazione e/o depauperamento dell'assetto ambientale del corso d'acqua.

In sintesi, l'impatto del progetto sulla specifica componente può ritenersi poco significativo.

6.2.2 SUOLO E SOTTOSUOLO

Presso il sito saranno adottati tutti i presidi tecnici e gestionali volti a minimizzare il rischio di inquinamento di suolo e sottosuolo legato a fenomeni di sversamento di materie ausiliarie liquide (quali presenza di una rete fognaria interna intercettabile a monte dello scarico in fognatura, bacini di contenimento di capacità adeguata, serbatoi a doppia parte con sistemi di rilevamento perdite, aree impermeabilizzate ecc.).

Anche per quanto riguarda gli stoccaggi dei rifiuti generati dall'attività di sito, l'area sarà dotata dei presidi necessari per evitare fenomeni di contaminazione del suolo e della falda.

Nell'improbabile eventualità di un rilascio di sostanze pericolose nella rete di raccolta dell'acqua piovana, l'intera sistema di raccolta dell'acqua del sito è dotato di valvole di blocco di emergenza per impedire il trasporto di sostanze pericolose nella rete fognaria e nella rete delle acque piovane. Queste valvole di blocco di emergenza sono collegate al centro di controllo BMS del data center per visibilità e attuazione delle procedure di gestione delle emergenze.

Il sito sarà dotato di procedure specifiche per la gestione delle sostanze pericolose e la gestione delle stesse eventuali fuoriuscite accidentali. Tutti gli operatori del sito dovranno essere formati per queste procedure.

Ai fini della rilevazione di eventuali rilasci e di un conseguente intervento, i casi individuabili sono:

- Rilascio di sostanze pericolose causato da un errore dell'operatore (es. esecuzione errata della procedura di carico del serbatoio). Rilevamento immediato e diretto, l'operatore (ditta esterna) interviene e/o chiede aiuto al responsabile del sito presente durante l'operazione per contattare la squadra di emergenza;
- Rilasci di sostanze pericolose provocati durante le condizioni operative (sovrariempimento del serbatoio). Queste operazioni sono presidiate e quindi l'operatore preposto può rilevarli direttamente e quindi intervenire o dare l'allarme.
- Rilascio per rottura meccanica accidentale dei serbatoi. Tutti i serbatoi sono dotati di un rilevamento automatico delle perdite sistema.

Tutti i sistemi di contenimento saranno sottoposti a controlli periodici come segue:

- I sistemi di contenimento esterni sono soggetti a controlli visivi giornalieri e contratti di manutenzione annuale.
- L'integrità delle pareti del serbatoio del carburante a doppio rivestimento è soggetta a controlli biennali.
- La rete fognaria è soggetta ad un piano di controllo pluriennale con video-ispezione da parte delle filiali.
- L'integrità della pavimentazione in prossimità dei generatori è sottoposta a controlli visivi con cadenza annuale con periodici ristrutturazioni di aree danneggiate.

6.2.3 AMBIENTE IDRICO

6.2.3.1 Ambiente idrico superficiale

I potenziali effetti sui corpi idrici superficiali sono da ricondurre:

- agli approvvigionamenti idrici;
- agli scarichi idrici.

L'approvvigionamento idrico è garantito dai cinque pozzi che saranno costruiti e non interessano il comparto superficiale.

L'unico corpo idrico interessato dagli scarichi è il cavo Marocco Lorini in relazione al quale il proponente ha stipulato apposito accordo con il Consorzio NAVIGLIO-OLONA di Riordino delle Utenze Irrigue finalizzato ad ottenere autorizzazione definitiva per lo scarico delle acque meteoriche e di raffreddamento provenienti dal comparto, nel rispetto dei limiti qualitativi previsti dal D. Lgs. 152/06 in relazione allo scarico in corpo idrico superficiale e per una quantità massima di 60,00 l/sec.

Il proponente dovrà ottenere regolare autorizzazione qualitativa allo scarico da parte della provincia di Pavia.

Gli effetti sulla **componente si ritengono trascurabili.**

6.2.3.1 Ambiente idrico sotterraneo

Gli eventuali effetti sull'ambiente idrico sotterraneo sono da ricondurre:

- all'interferenza diretta;
- agli scarichi idrici;
- ai prelievi idrici.

La soggiacenza della falda è estremamente bassa, essendo compresa, su tutto il territorio comunale, tra 1 e 3 m. Le indagini effettuate in due punti del sito (al confine nord e al confine sud-ovest) hanno consentito di rilevare la falda alle quote, rispettivamente, di 3,2 e 3,4 metri dalla superficie. Il progetto del datacenter prevede la sopraelevazione di circa 1 m rispetto al piano campagna attuale e non prevede la realizzazione di elementi interrati.

Non sono previsti scarichi nel sistema idrico sotterraneo, in quanto i reflui domestici e assimilabili saranno convogliati alla pubblica fognatura, mentre le acque industriali e quelle meteoriche saranno scaricate, previo trattamento, in corpo idrico superficiale come indicato al paragrafo precedente e nelle modalità indicate al paragrafo 3.8.4.

Infine, in relazione ai potenziali effetti determinati dal prelievo di acqua dai pozzi, si riporta nel seguito l'applicazione della metodologia "ERA" per la valutazione delle derivazioni da acque sotterranee, correlata a quanto indicato dalla Direttiva al Cap. 4: "Parte terza – applicazione della metodologia per la valutazione di derivazioni di acque sotterranee".

La significatività dell'impatto è definita con riferimento a quanto indicato nella Direttiva Quadro Acque (DQA) secondo la quale sono "significative" quelle pressioni che inducono influenze percepibili sul corpo idrico stesso a causa dell'impatto da esse generato. È necessario, pertanto, individuare possibili livelli d'intensità che consentano di distinguere le pressioni "significative" dalle pressioni "non significative", quali indicatori d'impatto della derivazione, introdotti con la Tabella 1 della Direttiva derivazioni, sotto riportata.

Tabella 6-1 – Scala di intensità degli impatti

Scala di intensità degli impatti	Descrizione
Lieve	L'impatto della derivazione non produce effetti misurabili sullo stato ambientale del corpo idrico
Moderato	L'impatto della derivazione, singolo o cumulato con altri impatti incidenti sul corpo idrico, produce effetti di degrado delle caratteristiche ambientali che non comportano necessariamente la modifica della classe di qualità del corpo idrico
Rilevante	L'impatto della derivazione, singolo o cumulato con altri impatti incidenti sul corpo idrico, induce effetti di degrado delle caratteristiche ambientali tali da comportare la modifica della classe di qualità del corpo idrico

Nel caso delle derivazioni da acque sotterranee, le soglie di significatività sono da stabilire attraverso il giudizio esperto.

Per individuare il livello d'impatto di un pozzo, dovrebbe essere utilizzato un modello idrogeologico dettagliato che rappresenti le dinamiche del corpo idrico nella zona d'influenza della derivazione, tenendo comunque presente che i volumi estratti da una singola derivazione sono normalmente di qualche ordine di grandezza inferiori rispetto ai volumi dell'acquifero interessato.

Anche in assenza di un modello di dettaglio, se sono ben conosciuti lo stato dell'acquifero, la capacità di ricarica e il cumulo dei prelievi esistenti, si può ragionevolmente stimare l'effetto della nuova derivazione.

In proposito, gli impatti determinati dai prelievi idrici, a qualunque uso destinati, effettuati attraverso singoli pozzi o campi pozzi, in prima approssimazione possono, quindi, ritenersi:

Tabella 6-2 – Impatti delle nuove derivazioni

Impatto	Corpi idrici ricaricati prevalentemente da fonti alpine	Corpi idrici ricaricati da aree di transizione alpina/appenninica	Corpi idrici ricaricati prevalentemente da fonti appenniniche
Trascurabile Lieve	prelievo < 50 l/s	prelievo < 25 l/s	prelievo < 3.000 m ³ /a o prelievo < 2 l/s
Moderato	50 l/s ≤ prelievo ≤ 100 l/s	25 l/s ≤ prelievo ≤ 50 l/s	3.000 m ³ /a o 2 l/s ≤ prelievo ≤ 50 l/s
Rilevante	prelievo > 100 l/s (*)	prelievo > 50 l/s	prelievo > 50 l/s

(*) Nel caso in cui il trend piezometrico sia in aumento, l'impatto del prelievo > 100 l/s è da considerarsi moderato

Nel caso specifico, dato che il prelievo medio annuo sarà < 50 l/s, l'impatto causato dalla derivazione è da ritenersi trascurabile/lieve.

Visto che il fattore di pressione è costituito dal prelievo e non sono previsti scarichi, ai fini dell'applicazione del metodo ERA, è possibile limitare l'ambito dell'indagine ai soli aspetti quantitativi che possono essere valutati attraverso lo studio delle modifiche indotte dalle derivazioni sul livello e sul regime di pressione interno alla falda e, quindi, per mezzo dei seguenti indicatori di criticità:

Trend della Piezometria: Per valutare lo stato quantitativo di un acquifero è opportuno utilizzare come indicatore il trend della piezometria, calcolato sulla base delle misure disponibili in un arco temporale pluriennale. Infatti il trend della piezometria è utile per valutare nel breve/medio periodo il rapporto tra i volumi entranti nell'acquifero per effetto della ricarica naturale e i volumi sottratti all'acquifero dai prelievi.

Subsidenza: è ormai universalmente riconosciuto che, in assenza di altre cause, velocità di abbassamento del suolo superiori ai valori naturali siano da attribuire a estrazione di fluidi da sottosuolo. La subsidenza, pertanto, può essere ricondotta alla depressurizzazione degli acquiferi causata anche dai prelievi idrici, rappresentando quindi la risposta dell'ambiente al regime dei prelievi e in quanto tale è assunta come indicatore per valutare lo stato dei corpi idrici. Per la sua specificità, legata alla sua presenza in particolari e limitate porzioni del distretto idrografico del fiume Po, il parametro "subsidenza" va tuttavia preso in considerazione solo in quelle zone del distretto in cui la sua manifestazione è comprovata e/o specificamente trattata in strumenti di pianificazione vigenti.

Soggiacenza: la soggiacenza misura il livello raggiunto dalla falda in uno specifico corpo idrico in relazione al regime dei prelievi e al tasso di ricarica, rappresentando quindi un efficace indicatore per valutare il grado di sfruttamento di un acquifero e per stabilire la compatibilità di un prelievo. Dal semplice confronto tra il valore della soggiacenza di una falda in condizioni indisturbate e la soggiacenza conseguente ad un certo regime di prelievi è possibile stabilire:

- gli effetti delle utilizzazioni sul livello della falda;
- il grado di sfruttamento dell'acquifero;
- il bilancio tra "entrate" e "uscite";
- la compatibilità dei prelievi in essere con stato/potenzialità dell'acquifero.

Come indicato dalla DQA, l'opportunità di un indicatore legato alla soggiacenza deriva, inoltre, dall'eventualità che il suo aumento (progressivo abbassamento del livello di falda rispetto a p.c.) possa influire negativamente sul deflusso di base dei corpi idrici superficiali, soprattutto quando i livelli del corpo idrico sotterraneo, in condizione naturali, si trovino in prossimità della superficie.

Pertanto lo stato di criticità quantitativa di un corpo idrico sotterraneo può essere rappresentato dalla valutazione simultanea dei 3 indicatori sottoelencati.

INDICATORE di criticità	PARAMETRO di misura	VALORI del parametro
TREND PIEZOMETRICO	andamento del livello di falda	in diminuzione
		tendenzialmente costante
		in aumento
SUBSIDENZA (*)	abbassamento del piano campagna	accettabile/assente (valori tra 0 e -10 mm/anno)
		in atto
SOGGIACENZA (*)	scostamento in aumento rispetto ad una quota di riferimento	equilibrio (scostamento < 15 m)
		Deficit moderato (scostamento compreso tra 15 e 25 m)
		Deficit elevato (scostamento > 25 m)

(*) parametri da considerare "assenti" o in "equilibrio" qualora non si rilevino criticità connesse

Sulla base degli indicatori di criticità (piezometria, subsidenza, soggiacenza), si ricava un valore di criticità, che descrive la tendenza in atto dello stato quantitativo nel corpo idrico, indicatore utile per applicare il metodo ERA nel processo di valutazione del grado di rischio ambientale indotto dalle derivazioni sul corpo idrico interessato, ovvero per stimare il rischio di mancato raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla DQA.

In sintesi, si utilizza il seguente schema (in **rosso** il caso in esame):

Subsidenza	Soggiacenza	Trend piezometrico	Criticità
assente /accettabile	equilibrio	costante/in aumento	BASSA
		in diminuzione	MEDIA
	deficit moderato	costante/in aumento	MEDIA
		in diminuzione	ELEVATA
	deficit elevato	costante/in aumento	ELEVATA
		in diminuzione	ELEVATA
Subsidenza	Soggiacenza	Trend piezometrico	Criticità
in atto	equilibrio	costante/in aumento	MEDIA
		in diminuzione	ELEVATA
	deficit moderato	costante/in aumento	ELEVATA
		in diminuzione	ELEVATA
	deficit elevato	costante/in aumento	ELEVATA
		in diminuzione	ELEVATA

Ai fini dell'individuazione della criticità della/e derivazione/i in assenza di dati o informazioni utili a definire i parametri sopra indicati, nelle more dell'acquisizione di tali dati e informazioni si fa ricorso al giudizio esperto.

La conoscenza del livello di criticità tendenziale dello stato quantitativo di un corpo idrico e del livello d'impatto delle derivazioni proposte permette l'applicazione del metodo ERA descritto nel Cap. 5 della Direttiva.

Trascurando le caratteristiche del manufatto (la realizzazione di un pozzo se ben condotta non ha particolari effetti sullo stato ambientale del corpo idrico), la valutazione di compatibilità con il Piano di Gestione delle nuove derivazioni discende da una valutazione cumulata e comparata del rischio ambientale.

A tale scopo la matrice prevista dal metodo ERA sotto riportata, in base al livello di criticità tendenziale e all'impatto dell'intervento, determina l'ambito in cui ricade l'intervento oggetto della valutazione:

- ambito E (Esclusione): le nuove derivazioni non sono compatibili, tranne quelle destinate all'uso potabile e all'uso geotermico con integrale restituzione a cui è applicabile la deroga prevista dall'art.4.7 della DQA;
- ambito R (Repulsione): le derivazioni sono compatibili con prescrizioni e subordinate ai risultati del monitoraggio della falda;
- ambito A (Attrazione): le derivazioni sono compatibili, fermo restando il rispetto delle disposizioni normative nazionali e regionali in materia.

Nel caso di corpi idrici in stato quantitativo "scarso" e "buono", il criterio ERA è applicabile attraverso i prospetti di seguito riportati:

CORPI IDRICI in stato quantitativo BUONO			
Criticità	IMPATTO della derivazione		
	Lieve (prelievi <50 l/s)	Moderato (50 l/s ≤ prelievi <100 l/s)	Rilevante (prelievi ≥100 l/s)
Bassa	A	A	E
Media	A (*)	R	E
Elevata	R	R	E

(*) In presenza di criticità medie, per il principio di precauzione, è opportuno prevedere comunque clausole che permettano la revisione dei volumi prelevabili.

CORPI IDRICI in stato quantitativo SCARSO per DEFICIT DI BILANCIO IDRICO			
Criticità	IMPATTO della derivazione		
	Lieve (prelievi <50 l/s)	Moderato (50 l/s ≤ prelievi <100 l/s)	Rilevante (prelievi ≥100 l/s)
Bassa	A	R	E
Media	R	R	
Elevata	E	E	

Data l'entità della derivazione (2 l/s medi) e delle seguenti informazioni desumibili dal quadro idrogeologico/ambientale, il "giudizio esperto" consente di aggiungere i seguenti elementi di valutazione:

- relativamente a trend piezometrico e soggiacenza, nell'area di studio un trend consolidato in equilibrio è riferibile allo scarsissimo valore di sollevato al mq per scarsissima presenza di pozzi in prima falda e per il ruolo delle irrigazioni caratteristiche della zona, ovvero di "tampone" e di ricarica nei riguardi della falda anche in occasione di trend deficitari nelle precipitazioni. Le escursioni sono ampiamente minori di 15 m (primo e più favorevole caso previsto dalla norma);
- il parametro subsidenza è da ritenersi non significativo per sia in relazione allo scarico prelievo medio di progetto e per la captazione preferenziale di strati acquiferi privi di matrici fini significative, soggetti a compressione/consolidazione per sottrazione di acque e di particelle fini (prevalenza sabbie permeabili e ghiaie seppur fini ma di previsto comportamento granulare e incoerente). La geometria degli edifici in progetto a scarso sviluppo verticale e quindi con carichi puntuali in fondazione limitati, completano il quadro favorevole per questo parametro.

Ne consegue che la derivazione in oggetto (< 50 l/s) ricade in ogni caso in criticità tendenziale BASSA con giudizio ATTRAZIONE, sia che si ricada in stato quantitativo buono (quello di riferimento per Bornasco), che scarso. Il progetto di derivazione in oggetto presenta in conclusione ogni elemento di sostenibilità ambientale e l'impatto sulla componente si può ritenere trascurabile.

6.2.4 TERRITORIO

6.2.4.1 Traffico e viabilità

Gli impatti sulla componente traffico indotti dall'eventuale esercizio dei gruppi elettrogeni di emergenza sono da ritenersi poco significativi, dato che il consumo potenziale di gasolio, e quindi la necessità di rifornimento tramite autobotti, è basso, una volta al mese in corrispondenza della manutenzione periodica.

L'unico traffico generato e attratto è quello legato al personale, ai visitatori e all'approvvigionamento di materiali per la manutenzione dei servers. Si stima un numero complessivo di viaggi in entrata ed in uscita di tutto il personale sarà pari a circa 150, mentre i

viaggi di mezzi pesanti per la fornitura di materiale sarà di circa 10 viaggi/giorno. Tale volume di traffico sarà mitigato dall'organizzazione del lavoro su tre turni e da una pianificazione opportuna della logistica legata al rifornimento dei materiali di manutenzione per il sito.

Si ritiene che la fase di esercizio non determini impatti significativi sulla componente.

6.2.4.2 Rumore

Si riportano nel seguito le conclusioni della Valutazione Previsionale di Impatto Acustico, cui si rimanda per maggiori dettagli.

In considerazione della natura dell'insediamento previsto, che non genera traffico autoveicolare, delle caratteristiche dell'area in cui sarà realizzato e della tipologia delle attività previste, le uniche sorgenti potenzialmente significative dal punto di vista acustico sono le seguenti:

- le unità di trattamento aria (AHU), a funzionamento continuo durante tutto l'anno, per le quali la valutazione previsionale ha riguardato sia il periodo diurno che quello notturno;
- i generatori diesel di emergenza per i quali, oltre al funzionamento in caso di mancanza di energia elettrica dalla rete, sono previsti cicli di manutenzione e test durante i quali è previsto il funzionamento di una quota parte di generatori nel solo periodo diurno. I generatori funzioneranno contemporaneamente solo in caso di emergenza e tale funzionamento non rientra tra le sorgenti di rumore concorrenti alla rumorosità ambientale (cfr. Allegato "A", punto n.11 del DM 16/03/1998);
- la sottostazione elettrica.

In relazione alla sottostazione elettrica, indagini effettuate su altre sottostazioni a 110 kV e 220 kV in altri siti, hanno rilevato livelli di rumore misurati di circa 42/43 dB(A), rispettivamente, a 5 m dal confine della sottostazione. Si tratta di valori molto contenuti e leggermente al di sopra del limite della soglia notturna dell'OMS per prevenire disturbi del sonno (cioè 42 dB). L'analisi spettrale del rumore ha dimostrato la presenza di una serie di elementi tonali distinti nella gamma di frequenze medio-basse. Supponendo che l'installazione della sottostazione proposta abbia emissioni di rumore paragonabili all'unità da 110 kV, considerando l'elevata distanza tra la sottostazione e il più vicino ricettore, si ritiene che tale sorgente non sia significativa ai fini della presente valutazione previsionale.

In relazione ai gruppi elettrogeni, considerato che essi entreranno in funzione in condizioni emergenziali e per un lasso di tempo limitato, oppure durante la manutenzione periodica, e che, quindi, non costituiranno la modalità routinaria di esercizio del Datacenter si può ritenere che si possa configurare l'autorizzabilità in deroga ai limiti di rumore, come attività temporanea ai sensi della legge 447/1995. Tuttavia, ai fini di completezza, sono stati oggetto di simulazione e di verifica di conformità ai limiti anche i generatori di emergenza.

L'analisi acustica è stata condotta con riferimento:

- Scenario di normale esercizio, che prevede il funzionamento delle sorgenti attive durante la normale fase di esercizio, ovvero le unità AHU;
- Scenari di test dei generatori di emergenza, prevedono il funzionamento, oltre alle sorgenti normalmente attive nello scenario di normale esercizio, anche dei generatori di emergenza per le attività di manutenzione periodica.

Per quanto riguarda le condizioni di normale esercizio, si stima, a livello previsionale, il rispetto dei limiti applicabili. I limiti di immissione differenziali non risultano applicabili.

Analogamente, per quanto riguarda lo scenario di test analizzato, si stima, a livello previsionale, il rispetto dei limiti applicabili. I limiti di immissione differenziali non risultano applicabili.

6.2.4.3 Radiazioni non ionizzanti

L'intervento comporta la realizzazione di una nuova sottostazione elettrica AT-MT che si connette ad una nuova linea elettrica AT oggetto di separata procedura. La linea elettrica AT che conetterà la stazione di Terna alla SSE di sito sarà interrata e tale quindi da non generare effetti in termini di campo elettromagnetico indotto.

La sottostazione elettrica è progettata in modo tale da rispettare i limiti derivanti da leggi e regolamenti applicabili e in particolare:

- DPCM 8 luglio 2003 (artt. 3 e 4) e s.m.i.
- Legge 36/2001 (art. 4, c. 2) e s.m.i.
- DM 29 maggio 2008 (GU n. 156 del 5 luglio 2008) e s.m.i.

6.2.4.4 Inquinamento luminoso

Alla data di predisposizione del presente documento dal punto di vista progettuale l'argomento non è stato sviluppato. Il futuro progetto dovrà rispettare i dispositivi della nuova L.R. 31/2015 e, fino al suo adeguamento/sostituzione, della DGR 6162/2001.

6.2.5 ARIA E CLIMA

Per la stima e la valutazione degli impatti sulla qualità dell'aria in fase di esercizio si veda l'Allegato "Studio di dispersione degli inquinanti in atmosfera", di cui si riporta una sintesi nel seguito.

Le sorgenti potenziali di emissioni durante la fase di esercizio consistono unicamente nei gruppi elettrogeni di emergenza durante le attività di manutenzione ordinaria annuale e durante gli eventuali eventi di disservizio delle linee di alimentazione da rete elettrica nazionale.

Per questa ragione gli impatti sono stati stimati, mediante modellizzazione, per due scenari distinti (manutenzione ed emergenza), sulla base dei dati tecnici e di performance ambientale procurati dal fornitore.

In entrambi gli scenari simulati, tutte le mappe presentano sull'intero dominio di simulazione lo stesso aspetto qualitativo, con valori massimi di concentrazione che si verificano sempre all'interno del sito di intervento.

Con riferimento all'approccio delle Linee Guida APAT sia nello scenario di emergenza che in quello di manutenzione, le concentrazioni calcolate risultano:

- sotto la soglia di significatività per il PM₁₀, il CO e la media annua degli NO₂;
- sopra la soglia di significatività per il massimo orario di NO₂.

Dal confronto tra i massimi valori di concentrazione attesi sul dominio di calcolo e i valori di fondo preesistenti rilevati dalla stazione di monitoraggio della Regione Lombardia più prossima al sito, in entrambi gli scenari emerge che:

- in termini di media annua, sia per il PM₁₀ che per il NO₂ i valori massimi attesi sono trascurabili rispetto ai valori preesistenti e tali da non modificare la qualità dell'aria;
- sul breve termine, anche i valori di concentrazioni di CO e PM₁₀ si ritengono trascurabili (seppur il numero di superamenti del limite del PM₁₀ risulta già allo stato di fatto superiore al limite di legge);

- sul breve termine per gli NO₂ i valori di picco stimati sul dominio (localizzati in corrispondenza del sito) risultano superiori al valore di 200 µg/m³. Tuttavia, considerate le particolari modalità di attivazione degli impianti limitate all'emergenze o alle attività di manutenzione, gli effetti sulla qualità dell'aria possono essere ritenuti molto contenuti in termini di impatto complessivo.

6.2.6 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

L'area di intervento è collocata in un ambito agricolo a sud ovest del centro abitato del comune di Bornasco, in prossimità della SP 205 e non lontano dal centro abitato di Zeccone. Il territorio circostante è a carattere prevalentemente agricolo e i primi edifici di tipo residenziale sono collocati a circa 200 m di distanza in direzione nord-ovest e ricadono all'interno del comune di Zeccone. L'area a sud del sito è caratterizzata dalla presenza della zona industriale/produttiva di Fornace Pelli.

La popolazione potenzialmente interessata è quella collocata nelle immediate vicinanze del sito e corrisponde a circa 780 abitanti (fonte: ISTAT - Basi territoriali e variabili censuarie - 2011).

Figura 6-4 – Identificazione popolazione potenzialmente interessata (buffer arancione)



Sulla base di queste osservazioni e delle valutazioni effettuate nei paragrafi precedenti riguardo gli impatti sulle diverse componenti ambientali che possono avere effetti sulla salute umana, possono essere fatte le seguenti considerazioni.

Gli impatti risultano “nulli” o “trascurabili” per le componenti:

1. Ambiente idrico, in quanto:
 - a. l'impatto causato dal prelievo di acqua di falda è da ritenersi trascurabile/lieve;
 - b. lo scarico previsto nel Cavo Marocco sarà conforme ai limiti di qualità definiti dal D. Lgs 152/2006 e a quanto concordato con il Consorzio NAVIGLIO-OLONA.

2. Rumore, in quanto sia in condizioni di normale esercizio che durante le attività di manutenzione è stato stimato, a livello previsionale, il rispetto dei limiti di legge;
3. Radiazioni non ionizzanti.

Gli impatti risultano invece “poco significativi” per la componente Aria e clima in relazione alle emissioni dai gruppi elettrogeni di emergenza. Difatti, le concentrazioni calcolate sono risultate:

- sotto la soglia di significatività per il PM₁₀, il CO e la media annua degli NO₂, con valori massimi attesi trascurabili rispetto ai valori preesistenti;
- sopra la soglia di significatività per il massimo orario di NO₂, ma con valori di picco attesi in corrispondenza dei ricettori sensibili e delle aree residenziali sempre inferiori al valore di 200 µg/m³. Considerando quindi le particolari modalità di attivazione degli impianti limitate all'emergenze o alle attività di manutenzione, gli effetti sulla qualità dell'aria possono essere ritenuti molto contenuti in termini di impatto complessivo.

6.2.7 PAESAGGIO, BENI MATERIALI E PATRIMONIO CULTURALE

In corrispondenza dell'area di intervento non sono presenti elementi sottoposti a vincolo ambientale o paesaggistico, né Architetture storiche (SIRBeC), architetture vincolate MiBACT o segnalate T.C.I. (cfr. 5.7.2).

Dalla consultazione della Carta della sensibilità paesaggistica del Piano delle Regole emerge che l'area di intervento è classificata come a **sensibilità paesaggistica media**.

Nell'ambito della Relazione paesistica redatta a febbraio 2022 per il Piano Attuativo che prevede la realizzazione del datacenter MIL05, è stata valutata l'incidenza della trasformazione sul contesto paesaggistico interessato secondo diverse chiavi di lettura: morfologica e topologica, vedutistica, linguistica e simbolica.

1. Valutazione morfologica e tipologica
L'impatto dell'intervento proposto comporta inevitabilmente modifiche del luogo dovuto all'inserimento di nuovi ingombri volumetrici. I rapporti spaziali e la relazione con il contesto immediatamente interessato subiscono di conseguenza modifiche e nascono nuovi equilibri. Tuttavia, considerando che l'intervento da realizzare si contestualizza sia dal punto di vista morfologico che dal punto di vista topologico al contesto dell'edificato circostante, l'impatto è da ritenere integrato e adeguato.
2. Valutazione vedutistica
Dal punto di vista dell'aspetto visivo il progetto avrà un'incidenza abbastanza alta considerando l'impatto delle masse volumetriche previste e tenuto conto del contesto relativamente poco edificato. Di conseguenza il progetto comporterà il cambiamento delle prospettive e della percezione sensoriale dello spazio.
3. Valutazione linguistica
L'impatto da questo punto di vista verrà elaborato nella fase di progettazione esecutiva.
4. Valutazione simbolica
Nell'area non sono presenti ambiti o siti di importanza simbolica correlati alla cultura locale e alla tradizione, pertanto, si può considerare trascurabile l'impatto del progetto da questo punto di vista.

Dall'analisi di cui sopra si può concludere che l'insediamento previsto, in base alla sua tipologia ed entità, ha potenzialmente un **impatto paesaggistico alto**. Per minimizzare l'incidenza del progetto proposto, sono previsti numerosi interventi di mitigazione, che hanno lo scopo di integrare l'insediamento nel contesto paesaggistico e di mitigarne l'impatto (cfr. Capitolo 7).

I foto-inserimenti e le viste aeree sono riportate al paragrafo 7.1.1.

6.3 SINTESI DELLA NATURA DEGLI EFFETTI SULL'AMBIENTE

Nelle tabelle successive si riporta una sintesi della natura degli effetti sulle componenti ambientali per la fase di costruzione e per quella di esercizio in termini di reversibilità/irreversibilità, mitigabilità e possibilità di compensazione (tali caratteristiche sono evidenziate per i soli effetti potenzialmente negativi).

Si sottolinea, inoltre, che:

- non si riscontrano effetti di natura transfrontaliera;
- non si rilevano effetti cumulativi significativi;
- gli interventi non comportano rischi per la salute umana o per l'ambiente (incidenti, ecc.);
- l'estensione spaziale degli effetti è limitata all'ambito locale;
- non si verificano impatti negativi significativi non compensabili.

In grassetto sono evidenziati gli effetti legati all'installazione e al funzionamento dei gruppi elettrogeni di emergenza che costituiscono lo specifico oggetto della procedura di verifica di assoggettabilità a VIA.

Tabella 6-3 – Natura degli effetti sull'ambiente in fase di **cantiere**

Componente	Fattori di pressione	Area di influenza	Significatività dell'impatto potenziale	Reversibilità	Mitigabile/Compensabile
Accessibilità, mobilità e trasporti	Incremento dei flussi di mezzi pesanti sulla rete	Locale	Poco significativo	R	
Inquinamento atmosferico	Emissioni da traffico indotto	Locale	Poco significativo	R	
	Emissioni da mezzi operativi	Locale	Poco significativo	R	
Ambiente idrico superficiale	Interferenza diretta con corsi d'acqua	Locale	Trascurabile. Il cavo Fossogallino viene deviato con modalità e tempi concordati con l'ente gestore		
	Scarichi in corsi d'acqua	Locale	Nulla: non sono previsti scarichi nel sistema idrico superficiale		
	Prelievi idrici	Locale	Nulla: non sono previsti prelievi dal sistema idrico superficiale		
Ambiente idrico Sotterraneo	Impermeabilizzazione del suolo	Locale	Significativo	IR	C
	Interferenza diretta	Locale	Nulla: non sono previsti prelievi		
	Costruzione del sistema emungimento pozzi per approvvigionamento idrico	Locale	Trascurabile		
Suolo e sottosuolo	Modifiche all'uso del suolo	Locale	Significativo	IR	C
	Inquinamento dei suoli	Locale	Trascurabile per assenza di potenziali fonti di inquinamento		M
	Impermeabilizzazione del suolo	Locale	Significativo	IR	C

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN DATACENTER IN COMUNE DI BORNASCO - INSTALLAZIONE
DI GRUPPI ELETTROGENI DI EMERGENZA DI POTENZA COMPLESSIVA SUPERIORE A 50 MWt

Istanza di verifica di Assoggettabilità a VIA – Studio Preliminare Ambientale

Componente	Fattori di pressione	Area di influenza	Significatività dell'impatto potenziale	Reversibilità	Mitigabile/Compensabile
Rumore	Emissioni da traffico indotto	Locale	Poco significativo	R	
	Emissioni da macchinari di cantiere	Locale	Poco significativo vista la significativa distanza dei ricettori (eventuale autorizzazione comunale in deroga)	R	M
Radiazioni ionizzanti	Emissioni alte frequenze	Locale	Nulla		
	Emissioni basse frequenze	Locale	Nulla		
Salute pubblica	Emissioni acustiche	Locale	Poco significativo	R	
	Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	Locale	Nulla		
	Emissioni in atmosfera e modifiche alla qualità dell'aria	Locale	Poco significativo	R	
Ambiente naturale	Interferenza con elementi delle Rete Ecologica	Locale	Poco significativo	IR	M

Tabella 6-4 – Natura degli effetti sull'ambiente in fase di esercizio

Componente	Fattori di pressione	Area di influenza	Significatività dell'impatto potenziale	Reversibilità	Mitigabile/Compensabile
Accessibilità, mobilità e trasporti	Incremento flussi sulla rete	Locale	Poco significativi	IR	M
	Modifica funzionalità nodi	Locale	Trascurabile	IR	
Inquinamento atmosferico	Emissioni da traffico indotto	Locale	Trascurabile	IR	
	Emissioni dirette impianti produzione energia	Locale	Poco significativo e limitato alle emissioni in caso di manutenzione dei gruppi elettrogeni e in caso di emergenza	IR	
Ambiente idrico superficiale	Interferenza diretta con corsi d'acqua	Locale	Nulla, in quanto non vi è interferenza diretta delle attività con i corsi d'acqua		
	Scarichi in corsi d'acqua	Locale	Trascurabile: lo scarico nel Cavo Marocco è stato autorizzato in termini quantitativi dal Consorzio gestore del canale e dovrà essere autorizzato dal punto di vista qualitativo dalla provincia di Pavia	IR	
	Prelievi idrici	Locale	Nulla, in quanto non sono previsti prelievi dal sistema idrico superficiale		
Ambiente idrico Sotterraneo	Impermeabilizzazione del suolo	Locale	Significativo	IR	C
	Interferenza diretta	Locale	Trascurabile		
	Sistema emungimento pozzi per approvvigionamento idrico	Locale	Poco significativo	R	
Suolo e	Modifiche all'uso del suolo	Locale	Significativo	IR	C

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN DATACENTER IN COMUNE DI BORNASCO - INSTALLAZIONE
DI GRUPPI ELETTROGENI DI EMERGENZA DI POTENZA COMPLESSIVA SUPERIORE A 50 MWt

Istanza di verifica di Assoggettabilità a VIA – Studio Preliminare Ambientale

Componente	Fattori di pressione	Area di influenza	Significatività dell'impatto potenziale	Reversibilità	Mitigabile/Compensabile
sottosuolo	Inquinamento dei suoli	Locale	Nulla per assenza di potenziali fonti di inquinamento		
	Impermeabilizzazione del suolo	Locale	Significativo	IR	C
Rumore	Emissioni da traffico indotto	Locale	Trascurabile	IR	
	Emissioni da impianti fissi	Locale	Poco significativo e nel rispetto dei limiti di legge	IR	
Radiazioni ionizzanti	Emissioni alte frequenze	Locale	Nulla		
	Emissioni basse frequenze	Locale	Trascurabile	IR	
Salute pubblica	Emissioni acustiche	Locale	Trascurabile	IR	
	Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	Locale	Trascurabile	IR	
	Emissioni in atmosfera e modifiche alla qualità dell'aria	Locale	Poco significativo	IR	
Ambiente naturale	Interferenza con elementi delle Rete Ecologica	Locale	Poco significativo	IR	M
Paesaggio	Grado di sensibilità del sito	Locale	Sensibilità Media		
	Grado di incidenza del progetto (morfologica, linguistica, visiva, ambientale, simbolica)	Locale	Significativo	IR	M
	Grado di impatto paesistico complessivo	Locale	Significativo	IR	M

7 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Considerando la connotazione agricola e la notevole sensibilità paesaggistica in cui si inserisce l'ambito di intervento, per il progetto in oggetto sono previsti interventi di mitigazione e di compensazione in modo da garantire uno sviluppo coerente e sostenibile con i d'intorni.

Si ricorda che le **misure di mitigazione** si configurano come interventi direttamente collegati all'azione del progetto che riducono gli impatti previsti, e sono definibili come quelle misure intese a ridurre al minimo o addirittura azzerare l'impatto negativo del progetto durante e/o dopo la sua realizzazione.

Le **misure di compensazione**, invece, sono quegli interventi non direttamente collegati all'intervento previsto dal progetto che vengono realizzati a titolo di "compensazione ambientale" degli impatti non mitigabili e residui. Sono quindi opere/interventi/misure con valenza ambientale non strettamente collegate con gli impatti indotti dal progetto stesso, ma realizzate a parziale compensazione del danno prodotto, specialmente se non completamente mitigabile. Le misure di compensazione non riducono gli impatti residui attribuibili al progetto, ma provvedono a sostituire una risorsa ambientale che è stata depauperata con una risorsa considerata equivalente.

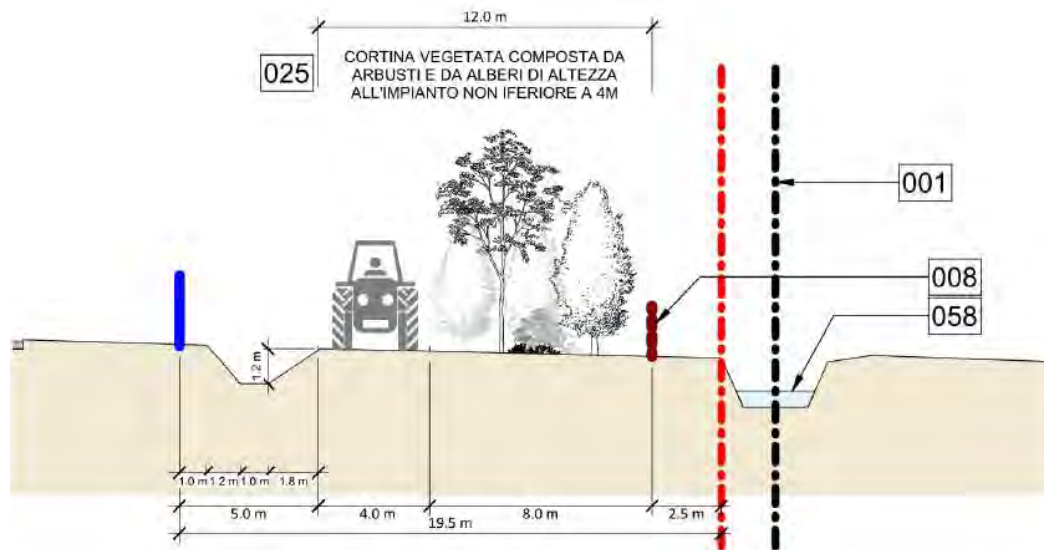
Gli unici impatti rilevanti del progetto sono quelli sul paesaggio e sulla componente suolo a causa dell'importante sottrazione di suolo agricolo. In relazione al primo aspetto si propongono nel seguito le misure di mitigazione previste. In relazione al secondo aspetto che non è mitigabile, si riportano le misure di compensazione.

7.1.1 MISURE DI MITIGAZIONE

L'unico impatto rilevante del progetto è quello **paesaggistico**. Le opere di mitigazione hanno, quindi, lo scopo di mascherare l'edificato e di ridurne l'impatto sul contesto in cui è collocato. Nel caso specifico, i seguenti interventi di mascheramento e mitigazione sono adottati:

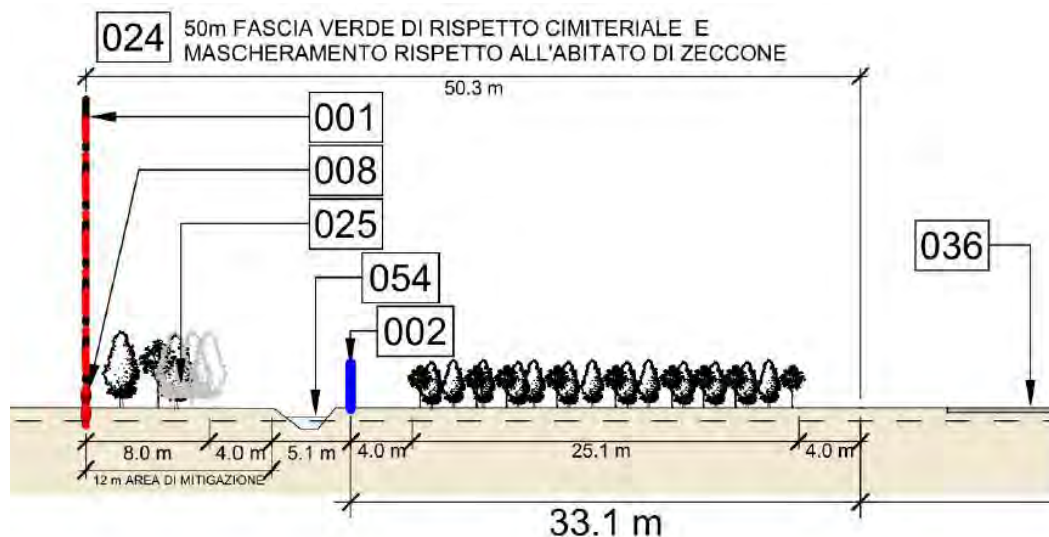
- una fascia di mitigazione di una profondità totale di 12 m sui versanti nord, est ed ovest del sito. La fascia è composta da una prima cortina verde lungo il confine (evidenziato con una staccionata di legno) nella quale è prevista la piantumazione di 2 filari di alberi (altezza all'impianto non inferiore a 4 m) e di arbusti (altezza min. 1,5 m) di essenza autoctona e tipologia diversificata per una profondità totale di 8 m. Lungo il perimetro interno della cortina alberata una fascia libera verde di 4 m di profondità permette l'accesso a un mezzo agricolo per la manutenzione della piantumazione, del fosso e delle relative sponde, che a sua volta, percorre il perimetro interno del passaggio e della fascia alberata. Il fosso ha una larghezza totale di 4m (incluso le sponde) ed è delimitato dalla recinzione interna del sito (in rete metallica); il suddetto fosso raccoglie le acque del Fosso Gallino successivo alla deviazione dello stesso che avverrà lungo il confine ovest del sito. Sugli altri versanti il fosso rimane asciutto; la fascia così composta profonda 17m, diventa una barriera visiva in grado di mascherare l'impianto che verrà realizzato e di integrarlo nel contesto naturalistico;

Figura 7-1 – Sezione tipo lungo la cortina vegetata



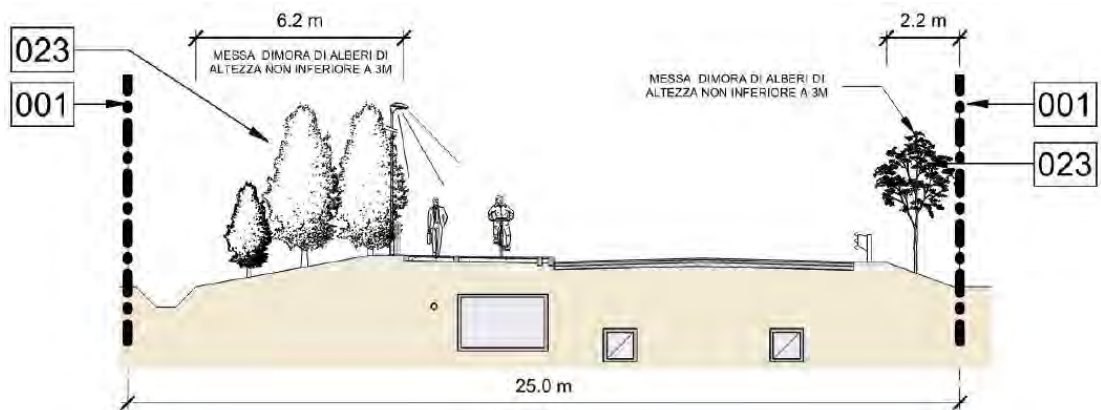
- la cortina di cui alla precedente voce verrà ulteriormente intensificata nell'area del sito che ricade all'interno della fascia di salvaguardia cimiteriale del comune di Zeccone, ubicata al confine nord-ovest del sito. È infatti prevista un'ulteriore fascia dedicata per la messa a dimora di alberi e di arbusti di essenze autoctone così da creare uno spazio verde attrezzato a scopo visivo e protettivo: il mascheramento visivo degli edifici da realizzare e l'inserimento nel paesaggio da una parte, una barriera protettiva contro i venti provenienti da Est verso Ovest dall'altra; la fascia avente una larghezza totale di 50m, di cui 33m adibiti alla sola piantumazione, permette una migliore riqualificazione ambientale;

Figura 7-2 - Sezione lungo la fascia verde di rispetto cimiteriale e mascheramento rispetto all'ambito di Zeccone



- una fascia alberata (altezza min. 3m) di essenze autoctone lungo il nuovo tracciato viabilistico che verrà realizzato per congiungere l'area di sviluppo a partire da Via Rimembranze. Le alberature permetteranno un migliore inserimento ambientale nonché il mascheramento della strada stessa;

Figura 7-3 - Sezione trasversale tipo lungo la strada di accesso al sito



- una progettazione che mira a ridurre l'impatto del complesso edilizio per compensare la perdita di suolo libero e per un migliore inserimento nel contesto agricolo mediante la suddivisione del fabbricato in due volumi e l'articolazione delle facciate degli stessi, per interrompere la continuità delle facciate per adempiere alla richiesta della scheda di Ambito ATP1. Questa soluzione prevede sui lati nord e sud del datacenter, quelli più lunghi, l'aggetto di circa 40cm della parte alta della facciata (cfr. Figura 7-4) in modo da rompere la continuità della facciata ogni 20/30m. La parte inferiore rimane continua per esigenze tecniche. A questo si aggiungono anche i generatori di emergenza (cfr. Figura 7-5) che contribuiscono ulteriormente a spezzare il fronte della facciata anche sul lato inferiore. Sul fronte est ed ovest (cfr. Figura 7-8 e Figura 7-9), l'estrusione di 40 cm e anche più interessa parte della facciata per tutta la sua altezza. Questa estrusione è accompagnata da una differenziazione cromatica tra i diversi piani per rafforzare questa rottura in facciata.

Figura 7-4 - Concetto di suddivisione facciate - Prospetto

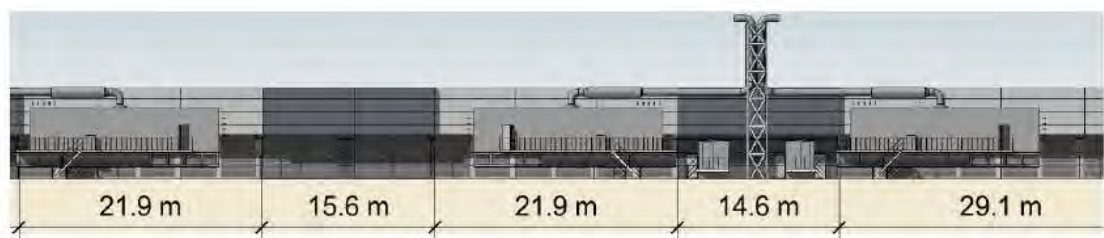


Figura 7-5 – Concetto di interruzione facciate – Vista assonometrica

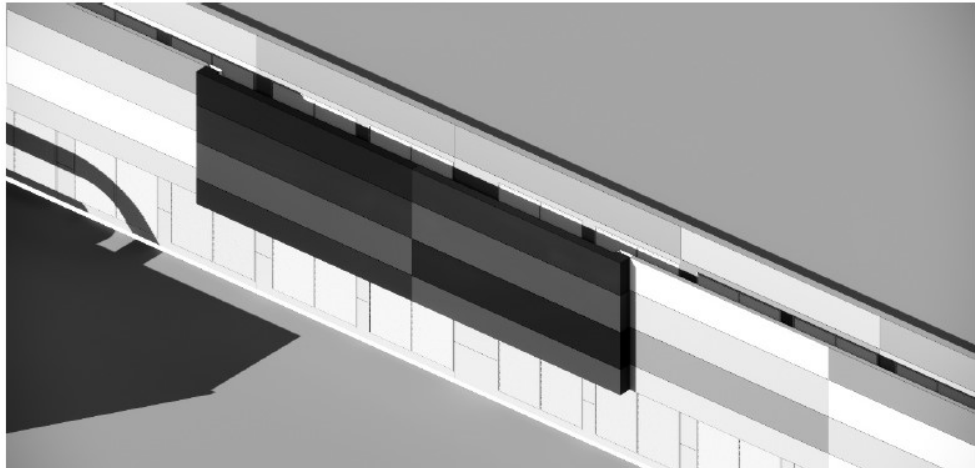


Figura 7-6 – Prospetto nord



Figura 7-7 – Prospetto sud



Figura 7-8 – Prospetto Ovest



Figura 7-9 – Prospetto est



Ulteriori accorgimenti di carattere naturalistico da rispettare riguardano:

- il reticolo irriguo: per la realizzazione dell'opera è necessaria la deviazione del cavo Fosso Gallino. Il fosso non verrà tombinato, ma verrà dirottato mantenendo le stesse caratteristiche e funzionalità preesistenti;
- la distanza di rispetto dalle sponde dei fossi e delle rogge: la distanza dai fabbricati non è inferiore a 10 m e le aree interposte sono mantenute a verde.

Nelle immagini successive si riportano per i punti di vista più rappresentativi i fotoinserimenti del progetto.

Figura 7-10 – Keyplan

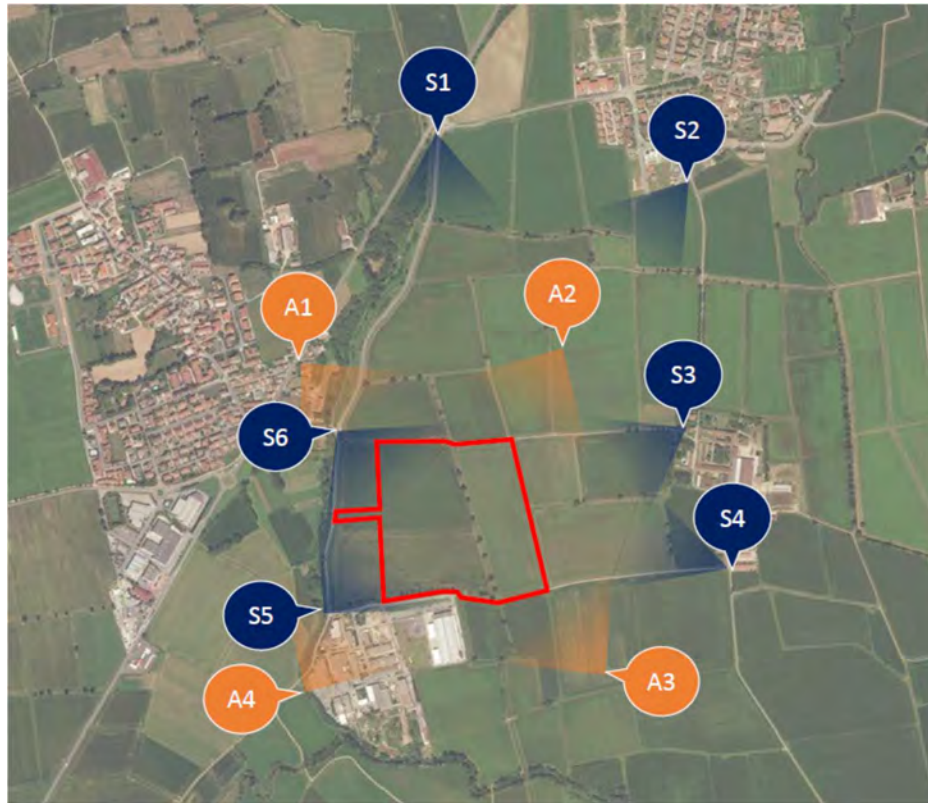


Figura 7-11 – Punto di vista 1





Figura 7-12 – Punto di vista 2



Figura 7-13 – Punto di vista 3





Figura 7-14 – Punto di vista 4



Figura 7-15 – Punto di vista 5

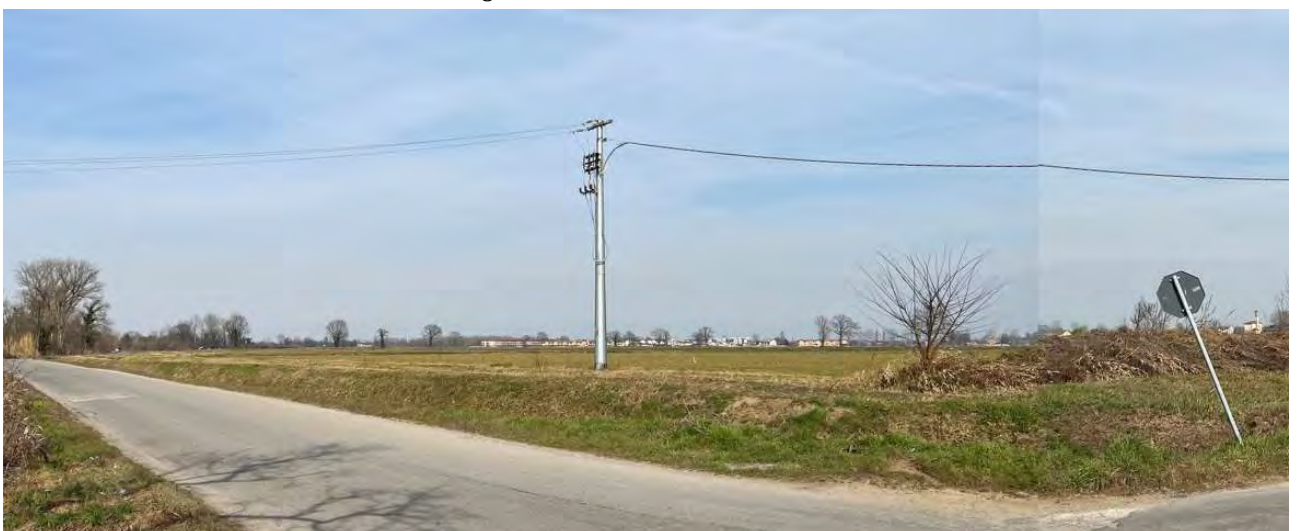




Figura 7-16 – Punto di vista 6



Figura 7-17 – Punti di vista aerei (A1, A2, A3, A4)





7.1.2 MISURE DI COMPENSAZIONE

In merito alle misure di compensazione, oltre a tutte le nuove piantumazioni richieste dalla normativa a scopo di mascheramento e mitigazione, è sempre previsto il ripristino di alberi che dovranno essere tagliati per motivi edificatori. Essi saranno sostituiti con alberi di essenze autoctone o comunque di pari pregio naturalistico. A tal proposito si fa riferimento agli alberi del filare che costeggia il cavo Fosso Gallino che per il dirottamento necessario per lo sviluppo del progetto saranno abbattuti; il filare verrà ripristinato lungo il nuovo percorso del canale, sotto forma di fascia verde.

Le nuove piantumazioni previste contano circa 650 alberi e arbusti.

A titolo compensativo il progetto è, inoltre, soggetto ad una maggiorazione percentuale del contributo di costruzione dell'1,5 per cento, da destinare obbligatoriamente a interventi forestali a rilevanza ecologica e di incremento della naturalità, secondo l'articolo 43, comma 3-bis della legge regionale 12/2005.

7.1.3 MISURE DI MITIGAZIONE E ACCORGIMENTI PER LA FASE DI CANTIERE

Per quanto riguarda la fase di cantiere, le componenti che, seppur caratterizzate da un impatto poco significativo/trascurabile e comunque contenuto nel tempo, sono le componenti aria e rumore, per le quali si possono prevedere delle misure di mitigazione.

In relazione alle **emissioni acustiche**:

- il cantiere comprenderà l'intera area dell'intervento. L'intero perimetro del lotto sarà delimitato da una solida recinzione con materiali idonei allo scopo, provvisti, nei punti sensibili, di barriere antirumore mobili, con accessi carrabili e pedonabili ubicati in zone opportunamente individuate al fine di non creare problemi alla viabilità e disturbo ai residenti;
- le macchine in uso (motocompressori, gru a torre, gruppi elettronici di saldatura, martelli demolitori, ecc.) saranno silenziati conformemente alle direttive CEE, recepite con D.M. n. 588 del 28.11.1987;
- per le altre macchine e/o impianti non considerati dal citato D.M. (escavatori, pale meccaniche, betoniere, ecc.) saranno utilizzati tutti gli accorgimenti tecnicamente disponibili per rendere meno rumoroso il loro uso;
- gli impianti più rumorosi a funzionamento continuo (quali ad esempio generatore di corrente, betoniere, compressori ecc), saranno localizzati il più lontano possibile dai recettori più vicini;

- sarà dato avviso agli abitanti degli stabili interessati dalle emissioni sonore degli interventi considerati più rumorosi indicando, con congruo anticipo, natura, tempo ed orari di tali interventi. sarà effettuato un elevato livello di manutenzione dei mezzi d'opera per tutta la durata del cantiere;
- sarà ottimizzato il carico dei mezzi di trasporto e, per il materiale sfuso, si utilizzeranno mezzi di grande capacità per ridurre il numero di veicoli in circolazione.
- In prossimità di abitazioni, la velocità sulle piste di cantiere sarà limitata a 10 km/h, secondo percorsi perimetrali ben definiti; saranno individuati percorsi interni e di ingresso/uscita dal cantiere a minore impatto;
- eventuali tramogge o nastri trasportatori di materiale sfuso o secco, di ridotte dimensioni granulometriche, saranno opportunamente dotate di carter silenziatore;
- i pali di fondazioni saranno realizzati con tecnologie di scavo che consenta di ridurre a valori trascurabili sia le vibrazioni che le emissioni di rumore.
- si prelidigerà l'impiego di macchine movimento terra ed operatrici gommate piuttosto che cingolate;
- sarà prevista l'installazione, se non già presente, e in particolare sulle macchine di una certa potenza, di silenziatori sugli scarichi;
- gli impianti fissi saranno opportunamente schermati;
- saranno utilizzati gruppi elettrogeni e compressori di recente fabbricazione e insonorizzati;
- verrà effettuata una costante manutenzione dei mezzi e delle attrezzature mediante: l'eliminazione degli attriti attraverso operazioni di lubrificazione, la sostituzione dei pezzi usurati e che presentano "giochi", il controllo e serraggio delle giunzioni, la bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive, la verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori;
- sarà inoltre effettuate la manutenzione alle sedi stradali interne alle aree di cantiere e sulle piste esterne, mantenendo la superficie stradale livellata per evitare la formazione di buche e dossi.
- si porrà attenzione all'orientamento e al posizionamento degli impianti che hanno una emissione direzionale in posizione di minima interferenza;
- saranno imposte direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi (evitare di far cadere da altezze eccessive i materiali o di trascinarli quando possono essere sollevati...);
- sarà imposto il divieto di uso scorretto degli avvisatori acustici, sostituendoli quando possibile con avvisatori luminosi;
- i pali di fondazioni saranno realizzati con tipologia di scavo "a elica" che consente di ridurre a valori pressochè nulli sia le vibrazioni che le emissioni di rumore.

In sede di rilascio delle eventuali autorizzazioni in deroga ai limiti, gli appaltatori dovranno individuare eventuali ulteriori e puntuali interventi/misure di mitigazione.

In relazione alle **emissioni in atmosfera** saranno applicate le seguenti buone pratiche e misure mitigative per il contenimento delle emissioni in atmosfera da attività di cantiere come indicato dalla Regione Lombardia:

- Lavaggio delle ruote (e se necessario della carrozzeria) dei mezzi in uscita dal cantiere;
- Lavaggio della viabilità ordinaria, ad esempio con moto spazzatrici, nell'intorno dell'uscita dal cantiere

- Cassoni chiusi (coperti con appositi teli resistenti e impermeabili o comunque dotati di dispositivi di contenimento delle polveri) per i mezzi che movimentano terra o materiale polverulento;
- Installazione di dispositivi antiparticolato sui mezzi operanti all'interno del cantiere;
- Effettuare operazioni di bagnatura delle piste di cantiere, con frequenza da adattare in funzione delle condizioni operative e meteorologiche al fine di garantire un tasso ottimale di umidità del terreno;
- I depositi di materiale sciolto in cumuli caratterizzati da frequente movimentazione, in caso di vento, devono essere protetti da barriere e umidificati, mentre i depositi con scarsa movimentazione devono essere protetti mediante coperture, quali teli e stuoie;
- Limitare la velocità di transito dei mezzi all'interno dell'area di cava/cantiere e in particolare lungo i percorsi sterrati (ad esempio con valori massimi non superiori a 20 km/h);
- Lo stoccaggio di cemento, calce e di altri materiali da cantiere allo stato solido polverulento deve essere effettuato in sili e la movimentazione realizzata, ove tecnicamente possibile, mediante sistemi chiusi;
- Nelle giornate di intensa ventosità (velocità del vento pari o maggiore a 10 m/s) le operazioni di escavazione/movimentazione di materiali polverulenti dovranno essere sospese;
- Divieto di combustione all'interno dei cantieri;
- Nelle aree di cantiere prossime a potenziali ricettori posizionamento di barriere antipolvere mobili, costituite da reti di maglia in polietilene ad alta densità, ad elevato coefficiente di abbattimento polveri (qualora necessario in base alle valutazioni previsionali di dispersione delle polveri e/o in base a segnalazioni della popolazione);
- Schermatura degli impianti che generano emissioni polverulente (quali, ad esempio, gli impianti di betonaggio) provvedendo alla sistemazione di pannelli o schermi mobili per la riduzione delle polveri (da valutare caso per caso in base alla consistenza degli impianti presenti)