



Buzzi Unicem

Direzione miniere e cave



Provincia di Piacenza



Comune di Rivergaro



Comune di Vigolzone

***RINNOVO CONCESSIONE MINERARIA PER
L'ESTRAZIONE DI MARNA DA CEMENTO
DENOMINATA 'ALBAROLA'***

Studio di Impatto Ambientale

Quadro di Riferimento Ambientale

Dicembre 2020



AMBITER S.r.l.
società di ingegneria ambientale

Via Nicolodi, 5/A 43126 Parma tel. 0521-942630 fax 0521-942436
www.ambiter.it info@ambiter.it

COMMITTENTE

**Buzzi Unicem**

Direzione cave e miniere

UBICAZIONE

REGIONE EMILIA ROMAGNA - PROVINCIA DI PIACENZA

COMUNI DI RIVERGARO E VIGOLZONE

OGGETTO

**RINNOVO CONCESSIONE MINERARIA PER
L'ESTRAZIONE DI MARNA DA CEMENTO
DENOMINATA 'ALBAROLA'**


AMBITER S.r.l.
società di ingegneria ambientale

Via Nicolodi, 5/A 43126 – Parma tel. 0521-942630 fax 0521-942436 www.ambiter.it info@ambiter.it

DIREZIONE TECNICA

dott. geol. Giorgio Neri

**REDAZIONE**

dott. geol. Francesco Ravaglia

dott. nat. Alessandro Mucciolo

dott. amb. Gabriele Virgili

dott. ing. Gabriele Gilioli

CODIFICA

1 8 0 7

0 1

Q R A

0 1

2 0

ELABORATO**DESCRIZIONE****QRA**

Studio di Impatto Ambientale
Quadro di Riferimento Ambientale

04						
03						
02						
01	12/2020	A. Mucciolo		G. Neri	G. Neri	Emissione
REV.	DATA	REDAZIONE		VERIFICA	APPROV.	DESCRIZIONE

FILE	RESP. ARCHIVIAZIONE	COMMESSA
1807_01_SIA_QRA_01-00.doc	AM	1807

INDICE

1. INTRODUZIONE	1
2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	2
3. ATMOSFERA E CLIMA	4
3.1 QUADRO CLIMATICO GENERALE	4
3.1.1 <i>Analisi termo-pluviometrica</i>	6
3.1.2 <i>Anemometria</i>	9
3.1.3 <i>Umidità relativa</i>	10
3.2 QUALITÀ DELL'ARIA	12
3.2.1 <i>Normativa di riferimento e limiti dell'inquinamento atmosferico</i>	12
3.2.2 <i>La qualità dell'aria misurata nelle stazioni fisse della rete di monitoraggio provinciale</i>	16
3.2.3 <i>Campagne di monitoraggio della qualità dell'aria mediante mezzo mobile</i>	18
4. RUMORE E VIBRAZIONI	27
4.1 RUMORE	27
4.1.1 <i>Classificazione acustica del Comune di Vigolzone</i>	27
4.1.2 <i>Caratterizzazione dello stato di fatto ante operam</i>	28
4.2 VIBRAZIONI	28
5. ACQUE SUPERFICIALI	29
5.1 QUALITÀ DELLE ACQUE DEL T. NURE AI SENSI DEL DM 260/2010	30
5.1.1 <i>Riferimenti normativi</i>	32
5.1.2 <i>Valutazione Stato ecologico</i>	32
5.1.3 <i>Valutazione Stato chimico</i>	35
6. SUOLO E SOTTOSUOLO	37
6.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO	37
6.1.1 <i>Descrizione di dettaglio dei bacini minerari Albarola e Canova</i>	38
6.1.2 <i>Stratigrafia dei bacini minerari</i>	41
6.2 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO	41
6.3 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO	42
6.4 SISMICITÀ	48
6.4.1 <i>Zonizzazione sismica</i>	48
6.4.2 <i>Classificazione sismica</i>	49
6.4.3 <i>Sismicità storica</i>	50
7. ASPETTI VEGETAZIONALI E FAUNISTICI	52
7.1 INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE D'AREA VASTA	52
7.2 INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE E USO DEL SUOLO DELLE AREE OGGETTO DI INTERVENTO	56
7.2.1 <i>Miniera di Albarola</i>	56
7.2.2 <i>Miniera di Canova</i>	63

7.2.3	<i>Miniera inattiva di Costa di Breno</i>	69
7.3	ASPETTI FAUNISTICI	71
7.3.1	<i>Ittiofauna</i>	73
7.3.2	<i>Batracofoauna ed erpetofauna</i>	74
7.3.3	<i>Avifauna</i>	76
7.3.4	<i>Mammalofauna</i>	80
8.	RETE ECOLOGICA	83
8.1	RETE ECOLOGICA PROVINCIALE	83
8.2	SITO ZSC-ZPS IT 4010017 "CONOIDE DEL NURE E BOSCO DI FORNACE VECCHIA"	86
8.2.1	<i>Descrizione e caratteristiche del sito</i>	86
8.2.2	<i>Vegetazione</i>	87
8.2.3	<i>Habitat di interesse comunitario</i>	87
8.2.4	<i>Fauna</i>	88
8.3	PAESAGGIO NATURALE E SEMINATURALE PROTETTO "COLLI DEL NURE"	88
9.	PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO CULTURALE	91
9.1	TESSITURA E SISTEMI INSEDIATIVI STORICI.....	91
9.2	UNITÀ DI PAESAGGIO	94
9.2.1	<i>Unità di Paesaggio del Piano Territoriale Paesistico Regionale</i>	95
9.2.2	<i>Unità di paesaggio provinciale</i>	97
9.3	BENI CULTURALI TUTELATI AI SENSI DELLA PARTE SECONDA DEL CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO.....	105
10.	SALUTE PUBBLICA, BENESSERE DELL'UOMO E RISCHI DI INCIDENTE	108
10.1	ASPETTI SULLA SALUTE PUBBLICA	108
10.2	RISCHI DI INCIDENTE RILEVANTE.....	108
10.3	RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI.....	108
10.4	RADIAZIONI IONIZZANTI.....	108
10.5	RADIAZIONI NON IONIZZANTI.....	108
11.	SISTEMA INSEDIATIVO E INFRASTRUTTURALE	110
11.1	SISTEMA INSEDIATIVO	110
11.2	SISTEMA INFRASTRUTTURALE	111

ALLEGATO A – DOCUMENTO FOTOGRAFICO

1. INTRODUZIONE

Il Quadro di Riferimento Ambientale (QRA) contiene l'analisi di dettaglio delle condizioni iniziali (ante operam) dell'ambiente fisico, biologico ed antropico dell'area geografica oggetto di intervento. Le sue finalità sono di analizzare, in modo completo e particolareggiato, le varie componenti ambientali direttamente o indirettamente coinvolte dal progetto di attività estrattiva. In particolare le componenti ambientali considerate sono quelle previste dalla normativa vigente in materia di valutazione di impatto ambientale, ovvero:

1. Atmosfera e clima;
2. Rumore e vibrazioni;
3. Acque superficiali e sotterranee;
4. Suolo e sottosuolo;
5. Vegetazione, flora e fauna;
6. Ecosistemi;
7. Paesaggio e patrimonio storico-culturale;
8. Benessere dell'uomo e rischi di incidente;
9. Sistema insediativo, condizioni socio-economiche e beni materiali.

Relativamente alle componenti sopra elencate sono determinati e valutati i dati scientifici e tecnici di importanza strategica, atti a definire lo stato e la struttura di un dato sistema ambientale, naturale ed antropico, e dei processi che ne caratterizzano il funzionamento.

2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

La concessione mineraria “Albarola” di cui fanno parte gli interventi oggetto del presente studio occupa una superficie complessiva pari a circa 797 ettari, di cui 384 ettari nel territorio comunale di Vigolzone e 413 ettari nel territorio comunale di Rivergaro.

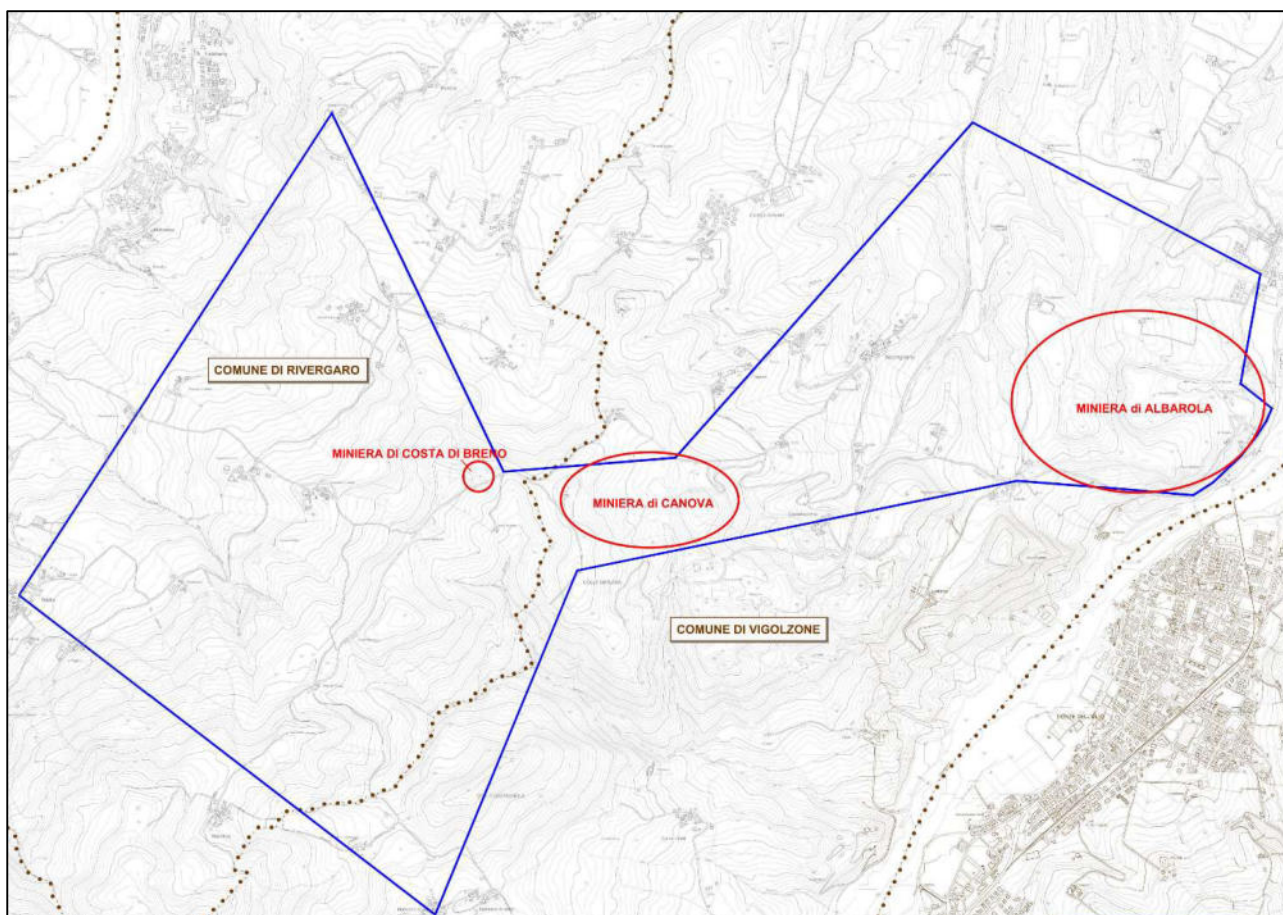


Figura 2.1.1 – Inquadramento territoriale della concessione mineraria “Albarola” (in blu); in rosso sono evidenziati i cantieri estrattivi di Albarola e di Canova, oltre al sito dismesso di Costa di Breno.

All'interno della miniera sono presenti 2 cantieri attivi, il cantiere “Albarola” e il cantiere “Canova”, entrambi ubicati in comune di Vigolzone (PC); i due cantieri sono tra loro uniti da un tratto di strada asfaltata di proprietà BUZZI UNICEM, della lunghezza di circa 3,5 km, denominata Strada del “Bagnolo”, la quale è regolarmente aperta anche al traffico ordinario.

Il cantiere “Albarola” è ubicato immediatamente ad Ovest della sponda sinistra del Torrente Nure e della Strada provinciale n. 654r di Val Nure, confinando con la Strada Provinciale n. 55 del Bagnolo a Sud e la frazione Albarola a Nord.

Il Cantiere "Canova" si trova invece lungo Strada privata del Bagnolo, a circa 1,5 Km di distanza in linea d'aria a Ovest del Cantiere "Albarola", nelle vicinanze delle frazioni di Castelvechio e di Cappiano. Si evidenzia che a Sud di tale cantiere vi è la miniera di marna di Ustiano, gestita dalla ditta Cementi Rossi.

Nel territorio comunale di Rivergaro è infine ubicata la miniera inattiva "Costa di Breno", compresa tra le loc. "Costa di Breno" e "Cà Burrone" a sud, "Costa di Bassano" e "Cà dei Co" a nord; in tale area sono previsti esclusivamente interventi di recupero ambientale.

Dal punto di vista cartografico i due cantieri attivi rientrano nelle seguenti tavole della Cartografia Tecnica Regionale:

- Tavola alla scala 1:25.000 n° 179SE "Ponte dell'Olio"
- Sezione alla scala 1:10.000 n° 179120 "Ponte dell'Olio"
- Elementi alla scala 1:5.000 n° 179121 "Albarola", 179123 "Carmiano" e 179124 "Fabbiano".

3. ATMOSFERA E CLIMA

3.1 QUADRO CLIMATICO GENERALE

Per la descrizione delle caratteristiche meteorologiche della zona in esame sono stati utilizzati i dati termometrici, pluviometrici e anemometrici provenienti dall'Archivio climatologico del Servizio Meteorologico della Regione Emilia Romagna e pubblicati dal Servizio Idrografico del Ministero dei Lavori Pubblici.

Il clima del territorio piacentino può essere descritto come un *clima temperato o di tipo "C"* secondo Köppen (temperatura media del mese più freddo compresa tra -3°C e +18°C); più in particolare il territorio di pianura e collina risulta caratterizzato da un clima temperato sub continentale (temperatura media annua compresa tra 10°C e 14,4°C, temperatura media del mese più freddo compresa tra -1°C e +3,9°C, da uno a tre mesi con temperatura media >20°C, escursione annua superiore a 19°C), mentre il territorio di montagna è caratterizzato da un clima temperato fresco (temperatura media annua compresa tra 6°C e 10°C, temperatura media del mese più freddo compresa tra 0°C e +3°C, media mese più caldo tra 15 e 20°C, escursione annua tra 18 e 20°C). Con riferimento alla serie di osservazioni dal 1958 al 1983 pubblicata da Istat (Figura 3.1.1), la temperatura media annuale è di 12,2°C a Piacenza, scende a 11,5-12°C nelle località di media collina e di fondovalle (Bettola, Bobbio) e scende a 8,5°C nelle stazioni più elevate di fondovalle (Losso, comune di Ottone, 416 m.). Il mese più freddo è gennaio, che fa registrare una media mensile di 0,8°C a Piacenza e di -1,1°C a Losso; il mese più caldo è luglio, con una temperatura media di 22,9°C a Piacenza e di 18,1°C a Losso.

Sotto il profilo pluviometrico, il clima del territorio piacentino è caratterizzato dal tipico regime "sublitoraneo" appenninico o padano che presenta due valori massimi delle precipitazioni mensili, in primavera e in autunno, e due valori minimi in inverno e in estate; di questi il massimo autunnale e il minimo estivo sono più accentuati degli altri due. L'altezza totale annua delle precipitazioni è pari a circa 830-900 mm nella fascia della pianura piacentina (Figura 3.1.2).



Figura 3.1.1 – Temperatura media annuale in Provincia di Piacenza, periodo 1958-1983 (PTCP Piacenza 2007). La circonferenza rossa individua l'area di intervento.

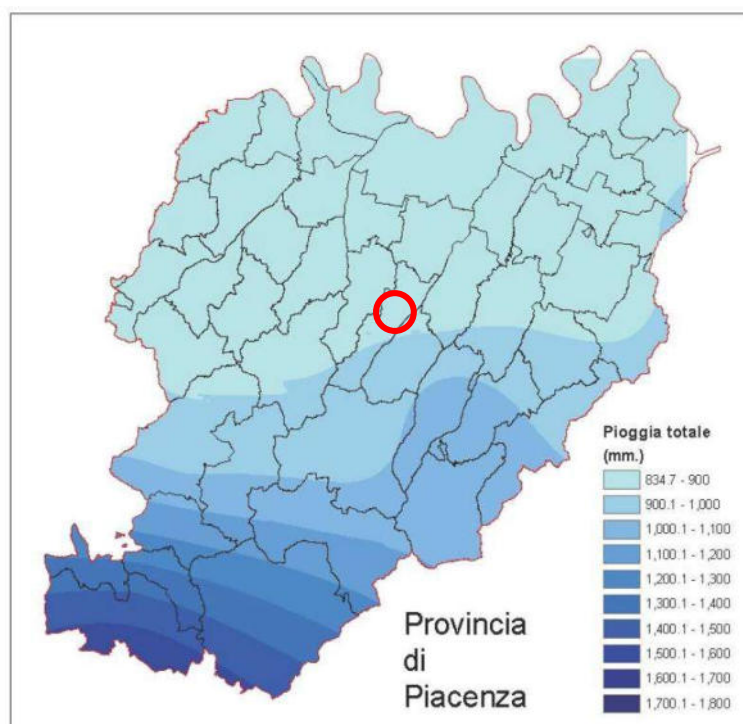


Figura 3.1.2 – Precipitazioni medie annue (mm) in Provincia di Piacenza, periodo 1958-1983 (PTCP Piacenza 2007). La circonferenza rossa individua l'area di intervento.

I fattori geografici che contribuiscono maggiormente a determinare le caratteristiche termiche del clima del territorio piacentino sono essenzialmente due:

- la collocazione nel cuore della Val Padana occidentale (lontano dalle masse d'acqua mediterranee), che determina soprattutto il carattere di continentalità (elevate escursioni termiche giornaliere e annuali);
- la presenza del rilievo appenninico, il quale come confine meridionale della Val Padana contribuisce a fornire alla collina le caratteristiche climatiche di "versante", mentre come spartiacque con il versante ligure fa giungere alla fascia più alta della montagna piacentina l'influenza del clima sublitoraneo e temperato caldo della Liguria.

La determinazione del tipo di clima fornisce importanti indicazioni sul tipo di inquinamento a cui può essere soggetta un'area geografica. Per questo è necessario studiare il campo di temperature, il campo anemologico, la turbolenza atmosferica, la frequenza delle precipitazioni e delle nebbie. Questi fenomeni meteorologici vengono studiati attraverso i seguenti parametri: temperatura, pressione, umidità, piovosità, radiazione solare, direzione e velocità del vento.

Per la descrizione delle caratteristiche meteoclimatiche della zona in esame, nel presente documento sono stati utilizzati i dati termometrici, pluviometrici e anemometrici presenti nel Sito di ARPA – Regione Emilia Romagna.

3.1.1 Analisi termo-pluviometrica

Il clima dell'area in oggetto di studio è identificabile come continentale con inverni freddi, estati calde, precipitazioni scarse ed escursione termica elevata. Interessante risulta il confronto di medio periodo delle precipitazioni e delle temperature medie mensili (vedi Tabella 3.1.1) dove si può notare un aumento medio della temperatura di circa 1 °C tra il periodo 1961-1990 e il periodo 1991-2019, con valori che salgono a circa 1.4 °C nei mesi estivi. Le precipitazioni annue sono diminuite di circa 120 mm con una diminuzione nei mesi di luglio e agosto (i mesi più caldi dell'anno con elevata evapotraspirazione) pari a circa il 30%. Le temperature massime sono aumentate di circa 2 °C, così come le minime che sono diminuite sempre di 2 °C.

Tabella 3.1.1 – Confronto tra i periodi 1961-1990 e 1991-2019 tra temperatura media mensile e precipitazioni mensili ⁽¹⁾ della stazione di Gropello (stazione assimilabile all'area di studio)

		Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Tot
1961-1990	Temperatura	2.5	3.8	7.2	10.7	15.2	19.1	21.7	21	17.7	12.3	6.8	3.5	
1991-2019	Temperatura	3.5	4.4	8.4	11.8	16.3	20.5	23.1	22.9	18	12.8	7.9	4.3	
	Diff	1	0.6	1.2	1.1	1.1	1.4	1.4	1.9	0.3	0.5	1.1	0.8	1.03
1961-1990	Pioggie	75.9	58	97.2	100.2	91.7	75.6	48.7	69.6	76.8	109.2	107.1	71.2	981.2
1991-2019	Pioggie	42.8	53.5	50.9	87.8	79.3	74.9	36.7	46.5	85.6	107.2	131.4	64.1	860.7
	Diff	-33.1	-4.5	-46.3	-12.4	-12.4	-0.7	-12	-23.1	8.8	-2	24.3	-7.1	-121

Periodo 1961-1990			
	Mese	Valore	U.M.
Temperatura minima media	gennaio	-0.4	°C
Maggior numero di giorni di gelo	gennaio	13.1	giorni
Temperatura minima assoluta	gennaio	-14	°C
Temperatura massima media	luglio	26.4	°C
Maggior numero di giorni caldi	luglio	4.4	°C
Temperatura massima assoluta	luglio	36	°C
Precipitazione media nel mese più caldo	luglio	48.7	mm

Periodo 1991-2019			
	Mese	Valore	U.M.
Temperatura minima media	gennaio	0.4	°C
Maggior numero di giorni di gelo	gennaio	10.7	giorni
Temperatura minima assoluta	febbraio	-12	°C
Temperatura massima media	luglio	28.5	°C
Maggior numero di giorni caldi	luglio	10.4	°C
Temperatura massima assoluta	giugno	38.4	°C
Precipitazione media nel mese più caldo	luglio	36.7	mm

I due grafici successivi mostrano l'elaborazione dei dati climatici descritti nella Tabella 3.1.1 sotto forma di diagramma di Bagnouls-Gaussen, che offre un quadro visivo sintetico dei caratteri termopluviometrici di una stazione e permette di evidenziare graficamente i periodi di carenza idrica o di eccesso di piovosità in relazione alle temperature ⁽²⁾. In particolare, permette di evidenziare l'esistenza di periodi di aridità e quindi di stress idrici per la vegetazione.

⁽¹⁾ Dati tratti da Arpae sul proprio sito istituzionale https://www.arpae.it/dettaglio_generale.asp?id=4143&idlivello=1591

⁽²⁾ In particolare, i valori delle precipitazioni sono riportati a scala doppia rispetto a quelli delle temperature ($1\text{ }^{\circ}\text{C} = 2\text{ mm}$), secondo la definizione di "aridità" proposta da Gaussen (1963), per la quale si verificano condizioni di aridità quando il rapporto p/t è inferiore a 2, cioè quando la quantità di precipitazioni (in mm) assume un valore numerico inferiore al valore numerico pari al doppio della temperatura corrispondente. In questo caso le curve si intersecano, determinando un'area chiusa, la cui ampiezza è proporzionale al periodo di aridità.

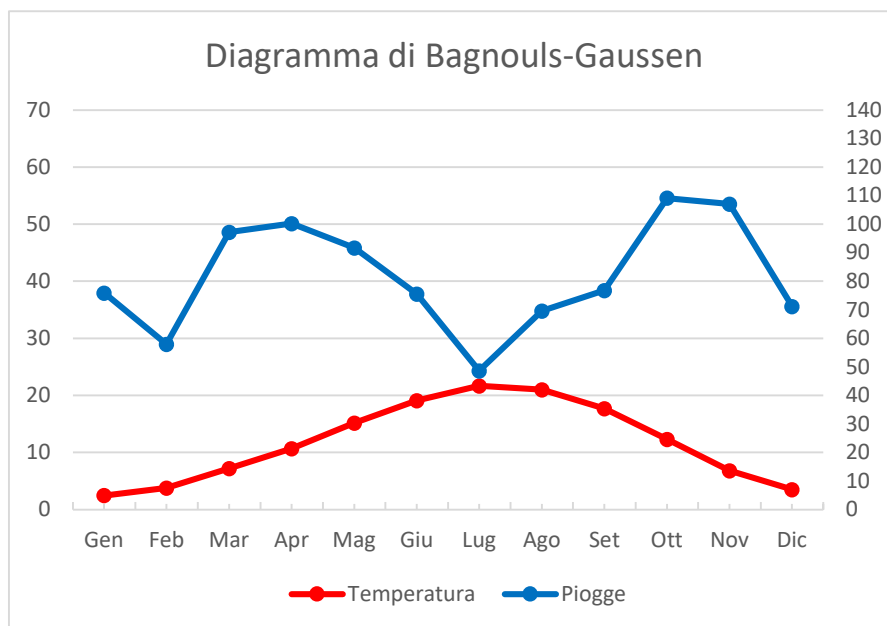


Figura 3.1.3 – Diagramma del periodo 1961-1990.

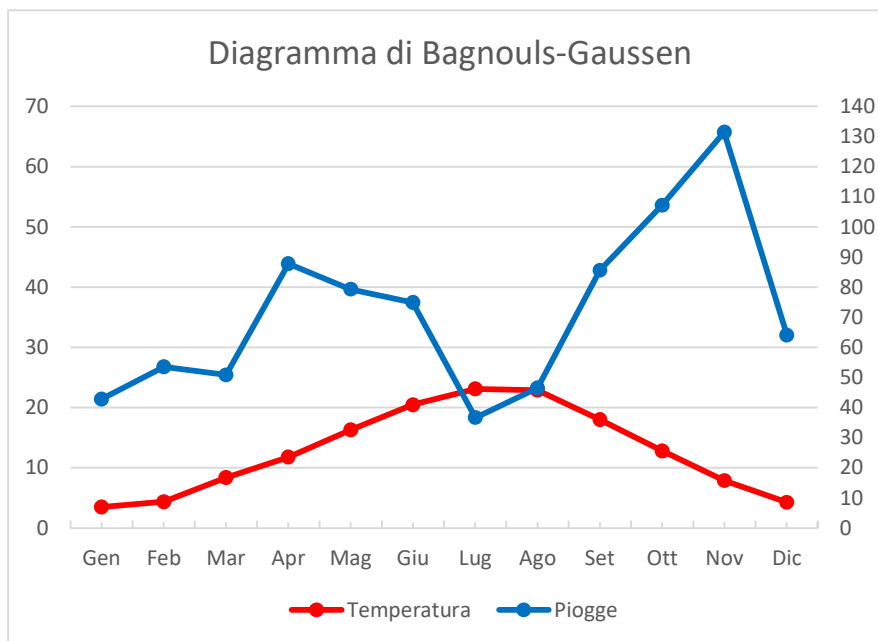


Figura 3.1.4 – Diagramma del periodo 1991-2019.

Da notare dal confronto dei due grafici è la formazione di un periodo di aridità nei mesi estivi nel periodo 1991-2019 assente nel periodo precedente, questo cambiamento determina uno stress idrico da parte della vegetazione, che impone nei nuovi impianti forestali e di recupero ambientale la pianificazione di bagnature di soccorso (intervento che si poteva tralasciare nel periodo precedente).

3.1.2 Anemometria

Gli elementi climatici considerati sono generalmente suddivisi in due categorie: principali e secondari; quelli principali sono la temperatura e le precipitazioni, mentre quelli secondari sono l'umidità relativa, i venti e la quantità di radiazione che giunge al suolo.

Anche il regime anemologico del territorio piacentino è fortemente influenzato dall'orografia locale e dell'intera valle Padana. Come in tutti i fondovalle, le grandi correnti sinottiche vengono sollevate dai rilievi montuosi circostanti e interessano solo marginalmente gli strati atmosferici di superficie. Nelle località di pianura la velocità media annuale del vento (misurata a 10 m dal suolo) risulta pertanto compresa tra 1,5 e 1,8 m/s, leggermente più elevata in prossimità dell'asse centrale della pianura padana (la fascia del Po) e meno nella fascia pedemontana. Stagionalmente si riscontrano velocità medie leggermente più elevate in primavera e più basse in inverno, ma la variabilità stagionale risulta comunque molto modesta, con velocità medie generalmente comprese tra 1 e 5 m/s.

La distribuzione di frequenza della direzione di provenienza e della velocità del vento (a 8 settori) rilevata presso la stazione meteorologica di Piacenza urbana nel periodo 2008-2017, mostra un diagramma del vento con direzione prevalente da S-E (circa il 20% dell'anno), e con vento poco prevalente da Sud e da Ovest (rispettivamente 8 e 6% dell'anno). Considerando la localizzazione dell'area di progetto si può ragionevolmente ritenere che la direzione S-W risulti più frequente rispetto a quanto rilevato a Piacenza (Figura 3.1.5).

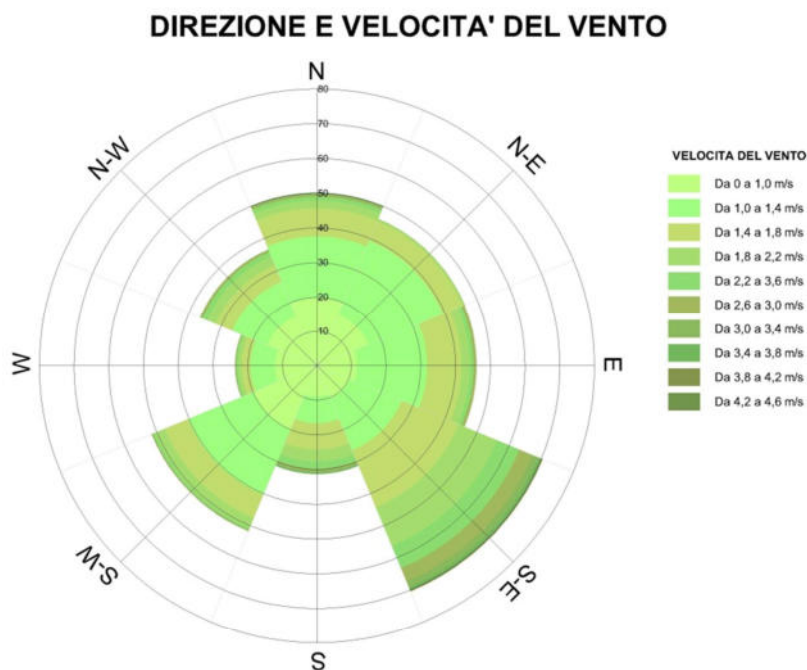


Figura 3.1.5 – Grafico delle frequenze delle direzioni di provenienza giornaliera del vento su anno medio, rilevate presso la stazione meteorologica di Piacenza urbana per gli anni 2008-2017.

Per quanto riguarda l'intensità del vento, nel corso del periodo considerato la velocità media oraria è stata di 1,55 m/s mentre la velocità massima scalare nel periodo considerato (2008-2017) è stata misurata il 30/10/2008 con una intensità pari a 22,3 m/s. Le velocità medie giornaliere registrano il valore massimo pari a 5,8 m/s il 06/06/2009 proveniente da Sud-Ovest. Relativamente ai valori medi mensili, le medie più elevate sono state registrate in primavera/estate, in particolare durante i mesi di aprile e maggio (1,8 m/s), mentre la velocità media più bassa è quella del mese di dicembre (1,2 m/s) (Figura 3.1.6).

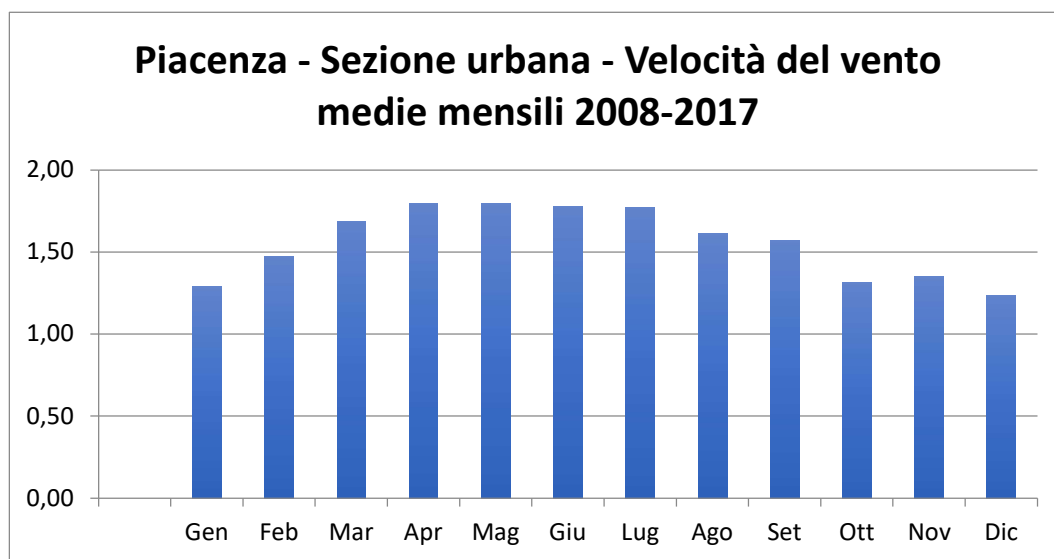


Figura 3.1.6 – Velocità medie mensili del vento a 10 metri dal suolo misurate presso la stazione urbana di Piacenza nel periodo 2008-2017.

3.1.3 Umidità relativa

Il fattore più utilizzato in climatologia e nel campo applicativo, per valutare analiticamente l'umidità atmosferica, è l'umidità relativa, che esprime in percentuale lo stato igrometrico dell'aria indicandone quantitativamente il grado di saturazione ($U\% = 100$).

L'acquisizione dei dati è stata condotta attraverso l'elaborazione dei valori misurati nella stazione meteorologica di Piacenza urbana (Figura 3.1.7) che, data la vicinanza e l'analogia geografica, può essere comunque considerata rappresentativa dell'area di studio.

Nella stazione considerata, nel periodo 2010-2019, l'umidità relativa media è caratterizzata da un andamento unimodale nel quale si osservano valori medi minimi nei mesi estivi (valori medi compresi tra circa 50% e 60%), e valori massimi nei mesi invernali (valori medi prossimi al 80%).

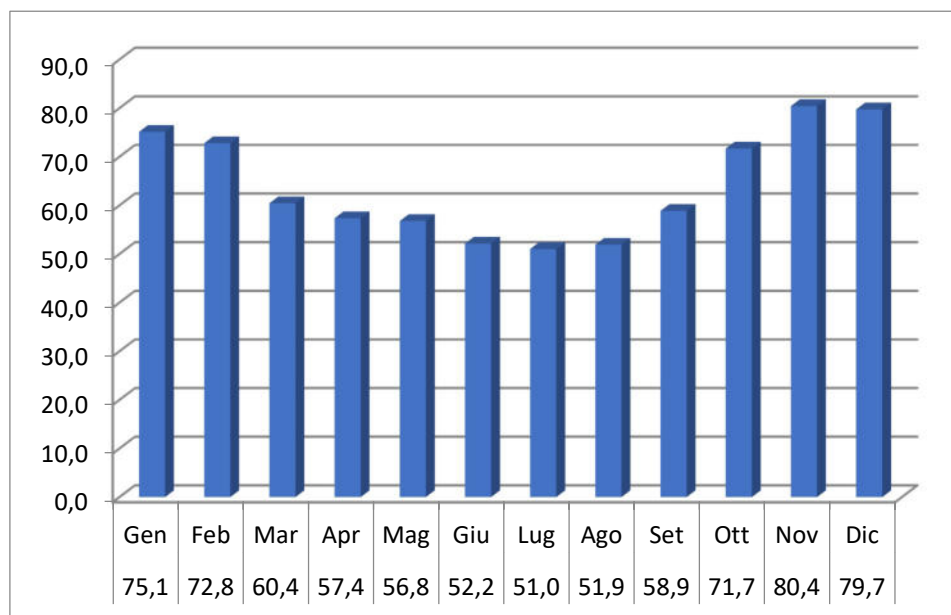


Figura 3.1.7 – Andamento dei valori medi dell'umidità relativa riferita al periodo 2010-2019 (stazione di Piacenza Urbana).

3.2 QUALITÀ DELL'ARIA

3.2.1 Normativa di riferimento e limiti dell'inquinamento atmosferico

I riferimenti per la valutazione dei dati di qualità dell'aria sono attualmente fissati dalla Direttiva europea 2008/50/CE, recepita in Italia dal D.Lgs. n.155 del 13.08.2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", successivamente modificato dal D.Lgs. n. 250 del 24/12/2012, che ha abrogato le norme precedentemente vigenti (D.M. 2 aprile 2002 n.60 e D.Lgs. n.183/04).

Il D.Lgs.n.155/2010, nel recepire la direttiva 2008/50/CE, *sostituisce le disposizioni di attuazione della Direttiva 2004/107/CE, istituendo un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria* e definisce gli obiettivi da conseguire ed i nuovi parametri di riferimento:

- *i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e PM₁₀* (Tabella 3.2.1);
- *i livelli critici per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e ossidi di azoto* (Tabella 3.2.2);
- *le soglie di allarme per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e ossidi di azoto* (Tabella 3.2.3);
- *il valore limite, il valore obiettivo, l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni nell'aria ambiente del PM₁₀*;
- *i valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene.*

Tabella 3.2.1 – Valori limite di concentrazione dei principali inquinanti atmosferici
(Tabella 1 Allegato IX del D.Lgs.n.155/2010 e s.m.i.).

Inquinante	Valore limite [µg/m ³]	Margine di tolleranza	Tempo di mediazione	Data di entrata in vigore limite
SO ₂	350 µg/m ³ (da non superare più di 24 volte per anno civile)	-	1 h	1.1.2005
	125 µg/m ³ (da non superare più di 3 volte per anno civile)	-	24 h	1.1.2005
NO ₂ *	200 µg/m ³ (da non superare più di 18 volte per anno civile)	<i>margini di tolleranza esauriti dal 01.01.10</i>	1 h	1.1.2010
	40 µg/m ³	<i>margini di tolleranza esauriti dal 01.01.10</i>	Anno civile	1.1.2010

Inquinante	Valore limite [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Margine di tolleranza	Tempo di mediazione	Data di entrata in vigore limite
Benzene*	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	<i>margini di tolleranza esauriti dal 01.01.10</i>	Anno civile	1.1.2010
CO ⁽²⁾	10 mg/m^3		Media massima giornaliera calcolata su 8 h	1.1.2005
Piombo	0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ⁽³⁾		Anno civile	1.1.2010
PM₁₀**	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (da non superare più di 35 volte per anno civile)	<i>margini di tolleranza esauriti dal 01.01.05</i>	24 h	1.1.2005
	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	<i>margini di tolleranza esauriti dal 01.01.05</i>	Anno civile	1.1.2005
PM_{2,5} – FASE 1	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	<i>20% l'11 giugno 2008, con riduzione il 1° gennaio successivo e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere 100% entro il 1° gennaio 2015 (3-bis)</i>	Anno civile	01.01.2015
PM_{2,5} – FASE 2	Valore limite da stabilire con successivo decreto ai sensi dell'art. 22, c. 6, tenuto conto del valore indicativo di 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e delle verifiche effettuate dalla Commissione europea alla luce di ulteriori informazioni circa le conseguenze sulla salute e sull'ambiente, la fattibilità tecnica e l'esperienza circa il perseguimento del <i>valore obiettivo</i> negli Stati membri.		Anno civile	01.01.2020

⁽²⁾ La massima concentrazione media giornaliera su 8 ore si determina, con riferimento alle medie consecutive su 8 ore, calcolate sulla base di dati orari ed aggiornate ogni ora. Ogni media su 8 ore in tal modo calcolata e riferita al giorno nel quale la serie di 8 ore si conclude: la prima fascia di calcolo per un giorno è quella compresa tra le ore 17:00 del giorno precedente e le ore 01:00 del giorno stesso; l'ultima fascia di calcolo per un giorno è quella compresa tra le ore 16:00 e le ore 24:00 del giorno stesso.

⁽³⁾ Tale valore limite deve essere raggiunto entro il 1° gennaio 2010 in caso di aree poste nelle immediate vicinanze delle fonti industriali localizzate presso siti contaminati da decenni di attività industriali. In tali casi il valore limite da rispettare fino al 1° gennaio 2010 è pari a 1,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Le aree in cui si applica questo valore limite non devono comunque estendersi per una distanza superiore a 1.000 m rispetto a tali fonti.

* Per le zone e gli agglomerati per cui è concessa la deroga prevista dall'articolo 9, comma 10, i valori limite devono essere rispettati entro la data prevista dalla decisione di deroga, fermo restando, fino a tale data, l'obbligo di rispettare tali valori aumentati del margine di tolleranza massimo.

** Per le zone e gli agglomerati per cui è concessa la deroga prevista dall'articolo 9, comma 10, i valori limite devono essere rispettati entro l'11 giugno 2011, fermo restando, fino a tale data, l'obbligo di rispettare tali valori aumentati del margine di tolleranza massimo.

Tabella 3.2.2 – Livelli critici e soglie di informazione e di allarme per gli ossidi di zolfo e di azoto
(sintesi Tabella 3 Allegato XI e Tabella 1 Allegato XII del D.Lgs155/2010 e s.m.i.).

Inquinante	LIVELLI CRITICI PER LA PROTEZIONE DELLA VEGETAZIONE		SOGLIA DI ALLARME PER INQUINANTI DIVERSI DALL'OZONO
	Livello critico annuale (anno civile)	Livello critico invernale (1°ott – 31 mar)	
SO₂	20 µg/m ³	20 µg/m ³	500 µg/m ³
NO_x	30 µg/m ³		400 µg/m ³

Per quanto riguarda l'ozono, il D.Lgs n.155/2010 e s.m.i. mantiene le soglie di informazione e di allarme già previste dal previgente D.Lgs n.183/2004 (Tabella 3.2.3); prevede, inoltre, la misurazione dei precursori dell'ozono al fine di verificare tempestivamente l'utilità delle strategie di riduzione delle emissioni e la correlazione delle fonti di emissione alle concentrazioni di inquinamento rilevate, con riferimento particolare agli ossidi di azoto (NO e NO₂) e ai composti organici volatili (COV).

Tabella 3.2.3 – Soglie di informazione e di allarme per l'ozono
(Tabella 2 Allegato VII e Tabella 2 Allegato XII del D.Lgs.n.155/2010 e s.m.i.).

	Concentrazione Ozono [µg/m ³]	Periodo mediazione
Valore obiettivo per la protezione della salute	120 µg/m ³	media trascinata di 8 ore massima giornaliera, da non superare più di 25 volte per anno civile, mediato su 3 anni (prima verifica nel 2013, relativamente al triennio 2010 – 2012)
Soglia di informazione	180 µg/m ³	1 h
Soglia di allarme	240 µg/m ³	1 h

Il decreto dispone, inoltre, che sia implementato un sistema di valutazione e gestione della qualità dell'aria omogeneo su tutto il territorio nazionale, organizzato secondo un sistema di zonizzazione del territorio in *zone* e *agglomerati*, allo scopo di individuare per ciascuno di essi obiettivi e modalità di valutazione e gestione adeguati.

In adeguamento alla nuova normativa nazionale, la Regione Emilia Romagna ha emanato la Delibera della Giunta Regionale n. 2001 del 27.12.2011 - *Recepimento del Decreto Legislativo 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" - Approvazione della nuova zonizzazione e della nuova configurazione della rete di rilevamento ed indirizzi per la gestione della qualità dell'aria*, nell'ambito della quale è stata definita la nuova Rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria.

Dall'anno 2012 il territorio regionale risulta suddiviso in 4 zone (Agglomerato di Bologna, zona Appennino, zona Pianura Ovest e zona Pianura Est) e, in linea con i criteri fissati dal D.Lgs n.155/2010 e s.m.i., il numero

delle stazioni di monitoraggio sul territorio regionale è stato ridotto da 63 a 47, di cui 5 in Provincia di Piacenza (Piacenza-Giordani Farnese, Piacenza-Parco Montecucco, Besenzone, Lugagnano, Corte Brugnatella).



Figura 3.2.1 – Zonizzazione della Regione Emilia-Romagna, ai sensi del D.Lgs.n.155/2010 e s.m.i. (DGR n.2001/2011).

La zonizzazione del territorio richiede l'individuazione degli agglomerati sulla base dell'assetto urbanistico e la successiva individuazione delle altre zone sulla base di aspetti come il carico emissivo, le caratteristiche orografiche, meteo-climatiche e il grado di urbanizzazione del territorio, al fine di accorpare le aree omogenee dal punto di vista del rischio di superamento dei valori limite per i diversi inquinanti.

Con Delibera Provinciale n. 32 del 10.03.04, in recepimento del previgente D.Lgs. n.351/99 che per la prima volta aveva introdotto la zonizzazione della qualità dell'aria, il territorio provinciale è stato suddiviso in tre aree omogenee elencate in Tabella 3.2.4.

Tabella 3.2.4 – Suddivisione del territorio provinciale in zone omogenee (Delibera Provinciale n. 32 del 10.03.04).

Zonizzazione		COMUNI
ZONA A	Territorio dove c'è il rischio di superamento del <i>valore limite</i> e/o delle <i>soglie di allarme</i> .	Piacenza, Castel San Giovanni, Fiorenzuola d'Arda, Cadeo, Podenzano, Rottofreno, Pontenure, Castelvetro, Piacentino, Caorso, Alseno, Monticelli d'Ongina, Cortemaggiore, Sarmato, Borgonovo Val Tidone, Gragnano Trebbiense, Gossolengo, Calendasco, San Pietro in Cerro, Villanova sull'Arda, Besenzone, Lugagnano Val d'Arda, Vernasca, Gazzola, Rivergaro, Vigolzone, San Giorgio, Carpaneto, Castell'Arquato, Ponte dell'Olio.
AGGLOMERATO	Porzione di Zona A dove è particolarmente alto il rischio di superamento del <i>valore limite</i> e/o delle <i>soglie di allarme</i> .	Piacenza, Castel San Giovanni, Fiorenzuola d'Arda, Cadeo, Podenzano, Rottofreno, Pontenure, Castelvetro, Caorso, Alseno, Monticelli d'Ongina, Cortemaggiore,

Zonizzazione		COMUNI
		Sarmato, Borgonovo Val Tidone, Gagnano Trebbiese, Gossolengo.
ZONA B	Territorio dove i valori della qualità dell'aria sono inferiori al <i>valore limite</i> , vale a dire quella zona in cui si deve preservare la qualità dell'aria affinché non siano perturbati gli ecosistemi naturali presenti.	Agazzano, Caminata, Nibbiano, Pianello, Piozzano, Pecorara, Ziano, Travo, Gropparello, Morfasso, Bettola, Bobbio, Coli, Farini, Corte Brugnatella, Ferriere, Cerignale, Zerba, Ottone.

3.2.2 La qualità dell'aria misurata nelle stazioni fisse della rete di monitoraggio provinciale

La rete provinciale di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico è attiva dall'anno 1996 ed è composta da stazioni che appartengono in parte alla Regione Emilia-Romagna ed in parte all'Amministrazione Provinciale di Piacenza; alcune stazioni sono poi finanziate direttamente dalle Amministrazioni Comunali o da privati. Tutte le stazioni vengono comunque gestite da ARPA.

Come anticipato, ai sensi della DGR n.2001/2011 ed in recepimento del D.Lgs. n.155/2010 e s.m.i., il territorio regionale è stato suddiviso in 4 zone omogenee e, di conseguenza, è stata aggiornata la rete di monitoraggio, secondo i criteri fissati dal decreto nazionale.

La Rete di monitoraggio della Provincia di Piacenza risulta costituita da 5 stazioni regionali fisse, oltre che da un laboratorio mobile, un campionatore sequenziale per il particolato fine e, dal 2016, un'unità mobile che consentono la rilevazione in continuo di parametri non convenzionali di qualità dell'aria, quali la concentrazione di black carbon e la distribuzione dimensionale delle particelle nel range 0,25-32 μm . Sono inoltre presenti 2 stazioni locali collocate sul territorio con l'obiettivo di valutare eventuali impatti sulla qualità dell'aria prodotti nelle aree circostanti da specifiche fonti di emissione, come impianti industriali; i dati rilevati da tali stazioni sono, quindi, indicativi della sola realtà locale monitorata, nel caso specifico l'area circostante l'Impianto di Termovalorizzazione (Tabella 3.2.5 e Figura 3.2.2).

Tabella 3.2.5 – Stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria presenti sul territorio provinciale di Piacenza a seguito dell'aggiornamento della rete regionale.

Stazione	Tipo	Localizzazione	NO ₂	CO	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃	BTEX	NMHC
Piacenza Giordani - Farnese	Regionale traffico	Pianura ovest	X	X	X			X	
Piacenza – Parco Montecucco	Regionale fondo urbano	Pianura ovest	X		X	X	X		
Lugagnano	Regionale fondo suburbano	Pianura ovest	X		X		X		
Besenzone	Regionale fondo rurale	Pianura ovest	X			X	X		

Stazione	Tipo	Localizzazione	NO ₂	CO	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃	BTEX	NMHC
Corte Brugnatella	Regionale fondo rurale remoto	Zona B	X		X		X		
Piacenza -Ceno	Locale	Area inceneritore	X	X	X	X			X
Piacenza - Gerbido	Locale	Area inceneritore	X	X	X	X			

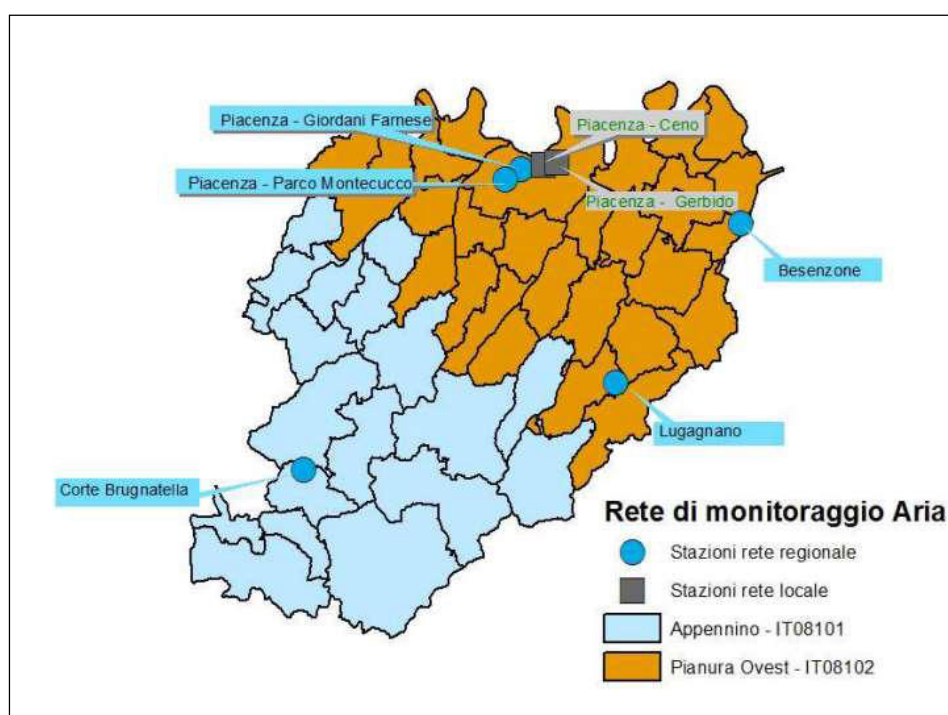


Figura 3.2.2 – Localizzazione delle stazioni della rete di monitoraggio della Provincia di Piacenza (anno 2014).

I territori comunali di Vigolzone e Rivergaro rientrano nella Pianura Ovest; in tali territori e, conseguentemente, in corrispondenza dell'area di intervento non sono presenti stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria della Rete Regionale, né stazioni della Rete Locale; lo stesso si può dire dei comuni vicini assimilabili all'area di intervento per caratteristiche morfologiche e di urbanizzazione. Le stazioni di monitoraggio più vicine all'area di interesse sono quelle localizzate nel Capoluogo che, tuttavia, sono rappresentative di condizioni ambientali significativamente diverse rispetto a quelle che si possono verificare in corrispondenza dell'area oggetto di studio. Non si ritiene, quindi, opportuno prendere a riferimento come stato qualitativo dell'aria in corrispondenza dell'area di studio le stazioni di monitoraggio localizzate nella città Piacenza, rappresentative, al contrario, di una realtà prettamente urbana (es. stazione Parco Montecucco) caratterizzata da elevate condizioni di traffico stradale (es. Stazione Giordani – Farnese), né tantomeno le stazioni della rete di monitoraggio locale specificatamente dedicate al controllo di particolari fonti emissive (Termovalorizzatore).

3.2.3 Campagne di monitoraggio della qualità dell'aria mediante mezzo mobile

Nel presente paragrafo si riportano i dati relativi alla campagna di monitoraggio con mezzo mobile dell'inquinamento atmosferico effettuata nel centro abitato di Rivergaro (Piazzale Saint Julien Les Villas) nel periodo compreso tra il 9 agosto e il 3 settembre 2019 (Fonte: ARPAE sezione di Piacenza).

Il laboratorio mobile è dotato della strumentazione per la determinazione dei seguenti parametri chimici:

- **particolato fine con diametro aerodinamico inferiore a 10 micron** (PM_{10} - $\mu g/m^3$);
- **ossidi di azoto** (NO , NO_2 - $\mu g/m^3$);
- **monossido di carbonio** (CO - mg/m^3);
- **biossido di zolfo** (SO_2 - $\mu g/m^3$);
- **ozono** (O_3 - $\mu g/m^3$);
- **BTEX**: benzene (C_6H_6 - mg/m^3) e omologhi superiori (camponatore passivo).

Tutti i parametri sono determinati su base oraria, escluse le polveri fini per le quali il campionamento è giornaliero. Gli orari sono riferiti all'ora solare. La normativa di riferimento è costituita dal D. Lgs. n. 155/2010 di recepimento della più recente normativa europea e che ha di fatto unificato i diversi provvedimenti legislativi precedentemente vigenti, successivamente modificato dal Dlgs. n. 250/2012 in vigore dal 12/02/2013.

L'andamento degli inquinanti monitorati nel corso della campagna è posto a confronto con quelli, relativi allo stesso periodo, registrati nelle stazioni fisse della rete di monitoraggio della qualità dell'aria, in particolare:

- Piacenza - Giordani-Farnese, stazione da traffico;
- Piacenza - Parco Montecucco, stazione di fondo urbano;
- Lugagnano Val d'Arda, stazione di fondo suburbano.

Di seguito si riportano i risultati ottenuti per ogni singolo inquinante monitorato.

PARTICOLATO FINE (PM_{10})

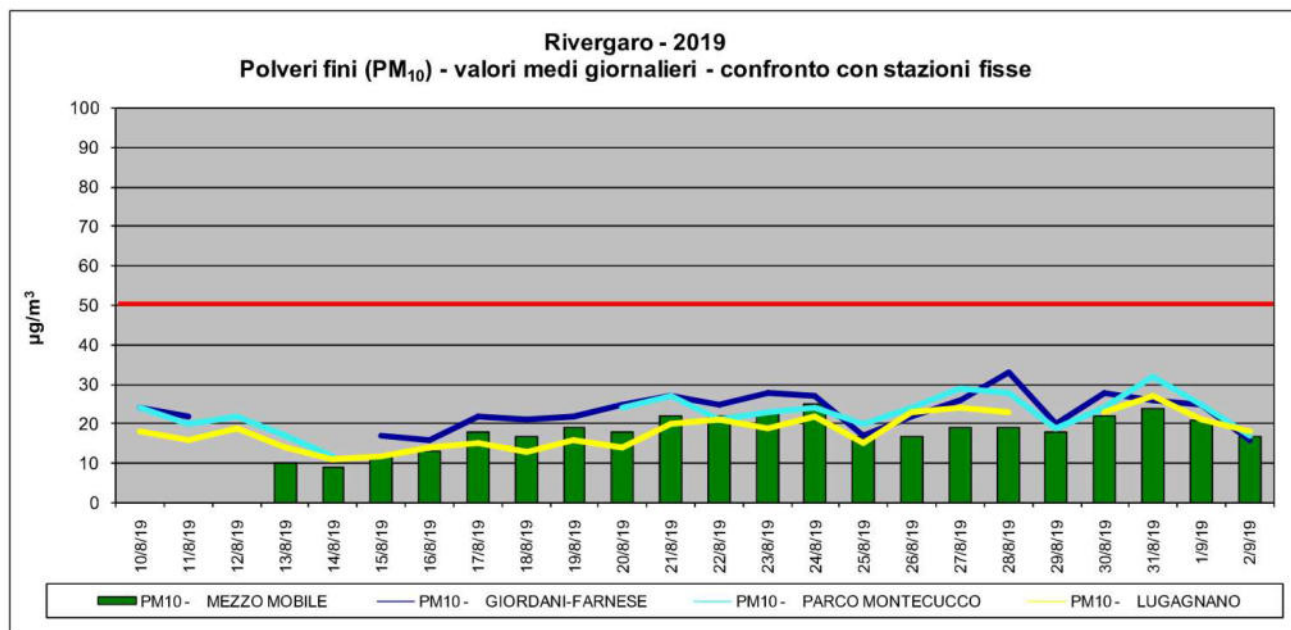
Il materiale particolato (PM) è una miscela di particelle solide e liquide di diverse caratteristiche chimico-fisiche, che si trova in sospensione nell'aria. Con il termine PM_{10} si indicano le particelle con diametro non superiore ai 10 μm (frazione inalabile).

Il particolato può derivare da fenomeni naturali (come gli incendi, l'erosione del suolo, ecc.) oppure da attività antropiche, in particolar modo traffico veicolare e processi di combustione; può essere emesso direttamente

in atmosfera (inquinante primario), oppure formarsi a seguito di reazioni chimiche o processi di condensazione (particelle secondarie). La permanenza del particolato in atmosfera dipende anche dalla dimensione delle particelle: le più fini tendono a rimanere in sospensione per diverso tempo e quindi a distribuirsi uniformemente su aree vaste.

Limiti di legge				
D. Lgs. 155 del 13/8/2010 - Direttiva UE 2008/50/CE		media		u.m.
Valore limite	24 ore	Da non superare più di 35 giorni l'anno	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	50
Valore limite	Anno civile		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40

POLVERI FINI (PM ₁₀): elaborazione dati giornalieri									
Stazioni di monitoraggio	Numero di dati validi	Media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Minimo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Massimo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50°P ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	90°P ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	95°P ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	98°P ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	N° Sup. (>50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Rivergaro	21	18	9	25	18	23	24	25	0
Piacenza - Giordani-Farnese	21	23	16	33	24	28	28	31	0
Piacenza - Parco Montecucco	19	23	12	32	24	28	29	31	0
Lugagnano	23	18	11	27	18	23	24	26	0



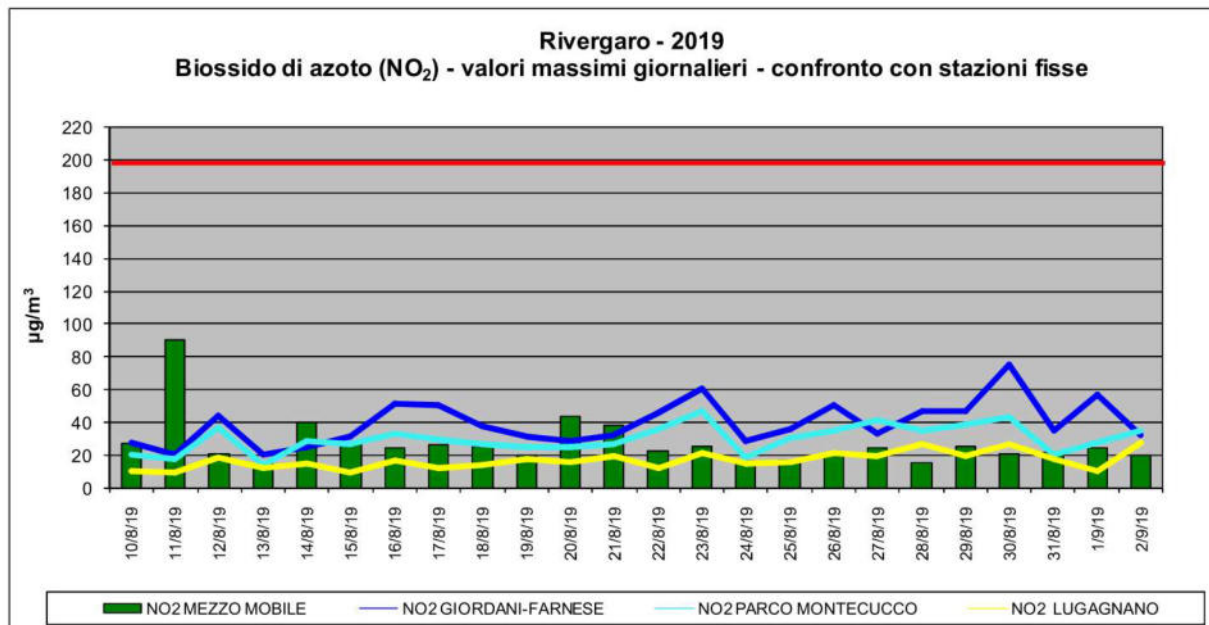
La campagna di monitoraggio è stata eseguita nel periodo estivo, che risulta più favorevole alla dispersione di questo inquinante; come atteso non sono state dunque rilevate criticità per il particolato fine, tipico inquinante invernale. I dati confermano la buona corrispondenza evidenziata già negli anni precedenti con le concentrazioni rilevate dalle stazioni fisse ubicate nell'area urbana di Piacenza e, soprattutto, nell'area suburbana (stazione di Lugagnano). Il valore medio sul periodo, pari a $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$, coincide con quello calcolato per la stazione di Lugagnano ed è di poco inferiore al valore medio delle due stazioni in area urbana, pari in entrambi i casi a $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

BIOSSIDO DI AZOTO (NO_2)

Il Biossido di azoto (NO_2) è un inquinante prevalentemente secondario che si forma a seguito dell'ossidazione dell'ossido di azoto (NO): l'insieme dei due composti viene indicato con il termine di ossidi di azoto (NO_x). Gli ossidi di azoto vengono prodotti durante i processi di combustione ad elevata temperatura e quindi dal traffico veicolare, dagli impianti di riscaldamento, dalle combustioni industriali. Il Biossido d'azoto contribuisce alla formazione dello smog fotochimico e quindi dell'ozono ed è uno dei precursori del particolato atmosferico secondario.

Limiti di legge				
D. Lgs. 155 del 13/8/2010 - Direttiva UE 2008/50/CE	media		u.m.	
Valore limite	media oraria	da non superare più di 18 volte	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200
Valore limite	media anno civile		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40
Soglia di allarme	più di 3 ore consecutive in una stazione con rappresentatività $\geq 100 \text{ km}^2$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	400

Biossido d'Azoto (NO_2): elaborazione dati orari									
Stazioni di monitoraggio	Numero di dati validi	Media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Minimo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Massimo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50°P ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	90°P ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	95°P ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	98°P ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	N° Sup. (>200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Rivergaro	546	10	<8	91	8	17	21	26	0
Piacenza - Giordani-Farnese	563	18	<8	76	16	31	39	47	0
Piacenza - Parco Montecucco	573	13	<8	47	11	23	29	35	0
Lugagnano	573	8	<8	28	<8	15	17	20	0



Nel periodo di indagine sono stati registrati valori ampiamente inferiori ai limiti di riferimento; dall'analisi dei parametri statistici, le concentrazioni rilevate a Rivergaro risultano paragonabili a quelle misurate contestualmente dalla stazione di fondo urbana (Parco Montecucco). Il grafico del giorno tipico evidenzia due massimi delle concentrazioni: uno al mattino ed uno, più pronunciato, in serata in corrispondenza all'intensificarsi del traffico veicolare.

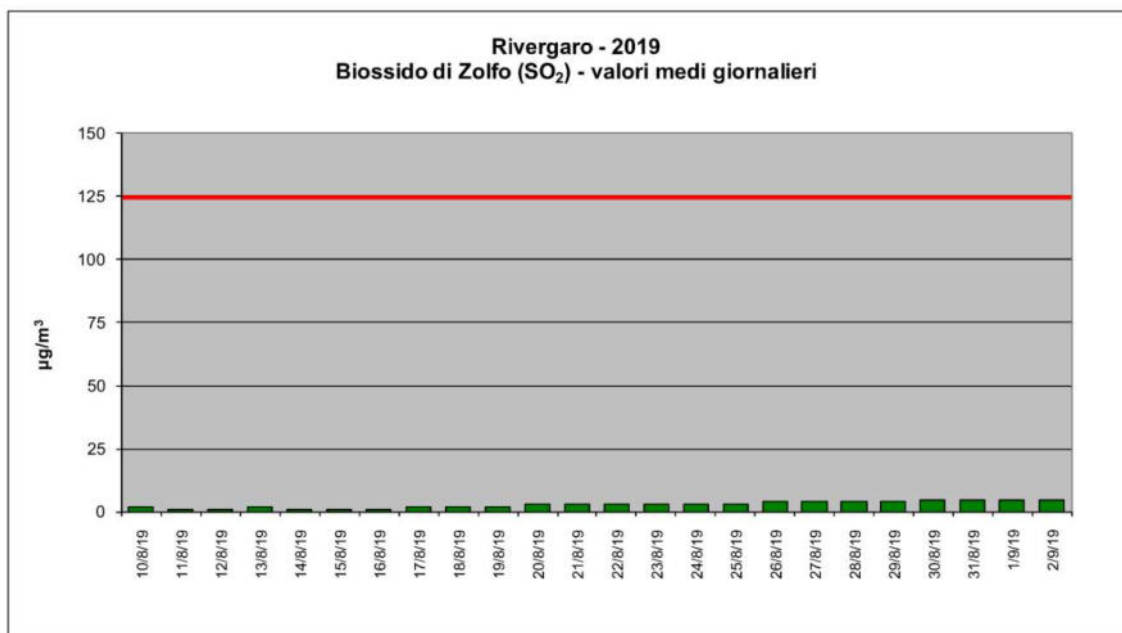
BIOSSIDO DI ZOLFO (SO₂)

Il Biossido di zolfo è un gas prodotto nella combustione di sostanze in cui sia presente zolfo (gasolio, nafta, carbone, ecc.): è emesso prevalentemente da impianti di riscaldamento (industriali e domestici) e motori alimentati a gasolio, nonché da impianti chimici, in particolare quelli destinati alla produzione di acido solforico. Rappresenta una delle cause principali delle piogge acide.

Alla luce dei dati rilevati nel corso degli ultimi anni che hanno evidenziato concentrazioni sempre ampiamente al di sotto dei limiti di legge, la configurazione definitiva della rete regionale di monitoraggio ha previsto la sospensione delle misure di questo inquinante nelle stazioni fisse e la sua misura esclusivamente tramite la stazione mobile.

Limiti di legge				
D. Lgs. 155 del 13/8/2010 - Direttiva UE 2008/50/CE	media		u.m.	
Valore limite	media oraria	da non superare più di 24 volte	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	350
Valore limite	media giornaliera	da non superare più di 3 volte	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	125
Soglia di allarme	più di 3 ore consecutive in una stazione con rappresentatività $\geq 100 \text{ km}^2$		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	500

Biossido di Zolfo (SO_2): elaborazione dati orari								
Stazioni di monitoraggio	Numero di dati validi	Media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Minimo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Massimo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50°P ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	90°P ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	95°P ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	98°P ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Rivergaro	556	<10	<10	10	<10	<10	<10	<10



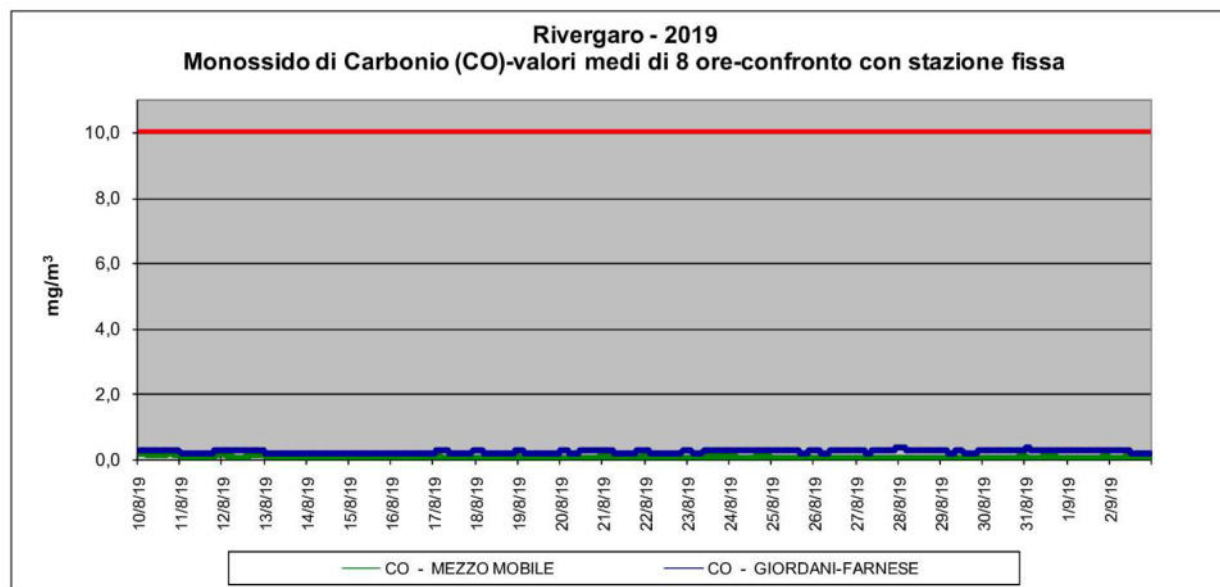
Per questo inquinante, nel periodo di indagine sono stati registrati valori ampiamente inferiori ai limiti di riferimento.

MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)

Il Monossido di carbonio (CO) è un gas emesso nello scarico dei veicoli a motore e in altri tipi di propulsore dove vi è combustione incompleta di carburanti fossili. Le principali fonti sono automobili, autocarri, ciclomotori e alcuni processi industriali. Alte concentrazioni si possono rilevare in spazi chiusi come garage, tunnel poco ventilati o lungo le strade nei momenti di grande traffico.

Limiti di legge			
D. Lgs. 155 del 13/8/2010 - Direttiva UE 2008/50/CE	media	u.m.	
Valore limite	media massima giornaliera calcolata su 8 ore	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	10

Monossido di Carbonio (CO): elaborazione dati medi di 8 ore								
Stazioni di monitoraggio	Numero di dati validi	Media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Minimo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Massimo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50°P ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	90°P ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	95°P ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	98°P ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Rivergaro	576	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Piacenza - Giordani-Farnese	576	<0,4	<0,4	0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Limite di quantificazione = <0,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$								



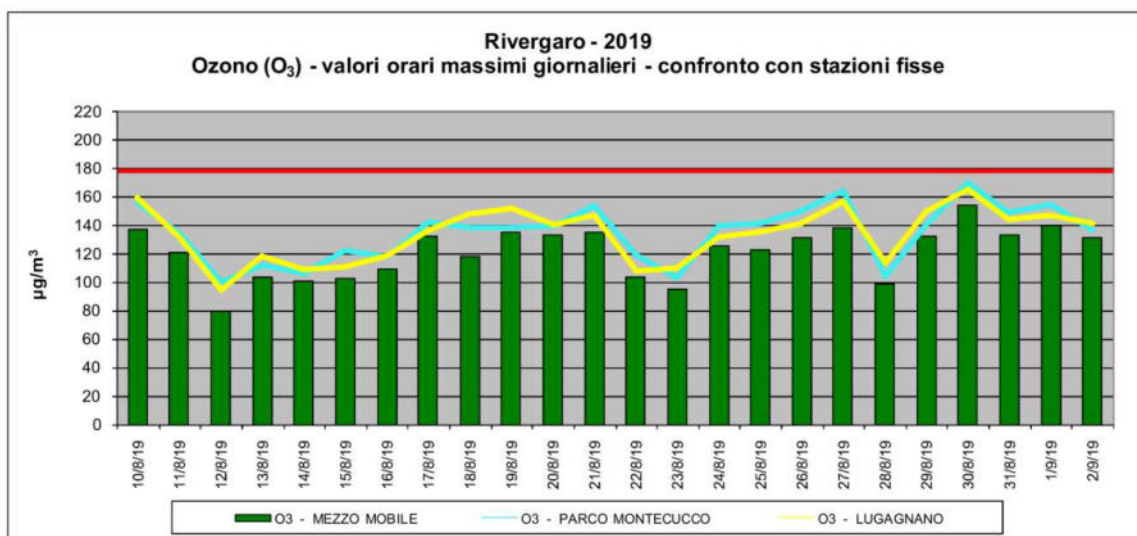
Per questo inquinante, nel periodo di indagine sono stati registrati valori ampiamente inferiori ai limiti di riferimento.

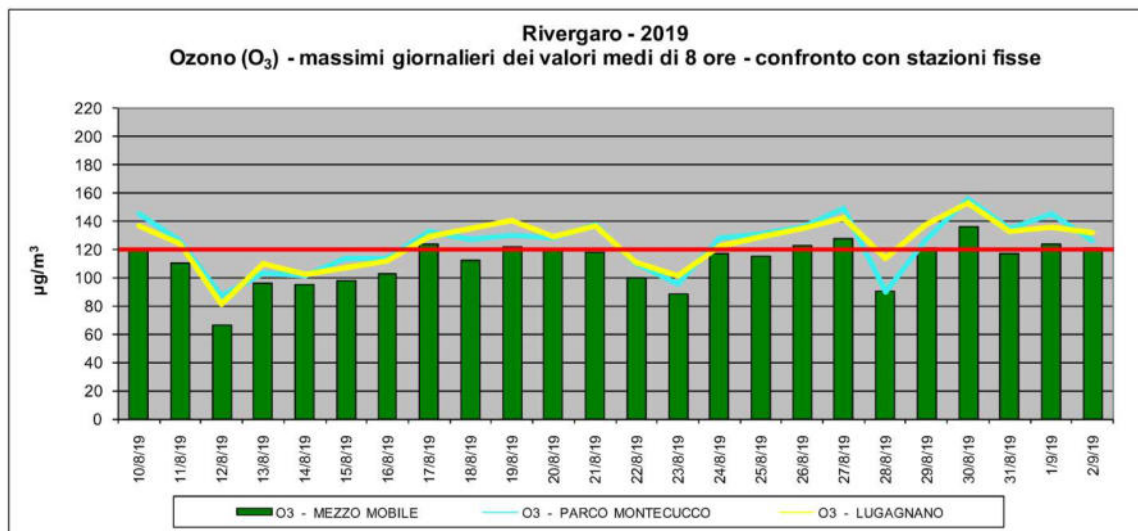
OZONO (O₃)

L'Ozono (O₃) troposferico è un inquinante secondario che si forma a seguito di reazioni chimiche che avvengono in atmosfera a partire dai precursori (in particolare ossidi di azoto e composti organici volatili). Queste reazioni sono favorite dal forte irraggiamento solare e dalle alte temperature e portano alla formazione di diversi inquinanti (smog fotochimico). L'inquinamento da ozono è un fenomeno caratteristico del periodo estivo e le concentrazioni più elevate solitamente si rilevano nelle ore pomeridiane e nelle aree suburbane poste sottovento rispetto alle aree urbane principali.

Limiti di legge			
Limiti UE [2080/50/CE] - [D.LGS 155 del 13/8/2010]	media	u.m.	
Valore obiettivo per la protezione della salute	max media mobile di 8 ore giornaliera (non più di 25 giorni)	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	120
Soglia di informazione	media oraria	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	180
Soglia di allarme	media oraria	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	240

Ozono (O_3): elaborazione dati orari										
Stazioni di monitoraggio	Numer o di dati validi	Media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Minim o ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Massim o ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50°P ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	90°P ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	95°P ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	98°P ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	N° Sup. (>180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	N° gg sup. (>120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Rivergaro	551	80	15	154	75	123	131	135	0	8
Piacenza - Parco Montecucco	574	79	8	170	73	136	144	155	0	16
Lugagnano	573	96	40	165	92	136	144	150	0	16





Come già riscontrato negli anni precedenti, le concentrazioni risultano piuttosto elevate, essendo l'ozono un inquinante che caratterizza il periodo estivo. L'andamento dei valori massimi, sia sull'ora che sulla media delle otto ore, riproduce quello rilevato presso le stazioni di fondo, Parco Montecucco a Piacenza e Lugagnano, con valori generalmente inferiori; il valore medio sull'intero periodo a Rivergaro risulta pari a 80 µg/m³, contro un valore di 79 µg/m³ a Parco Montecucco e di 96 µg/m³ a Lugagnano.

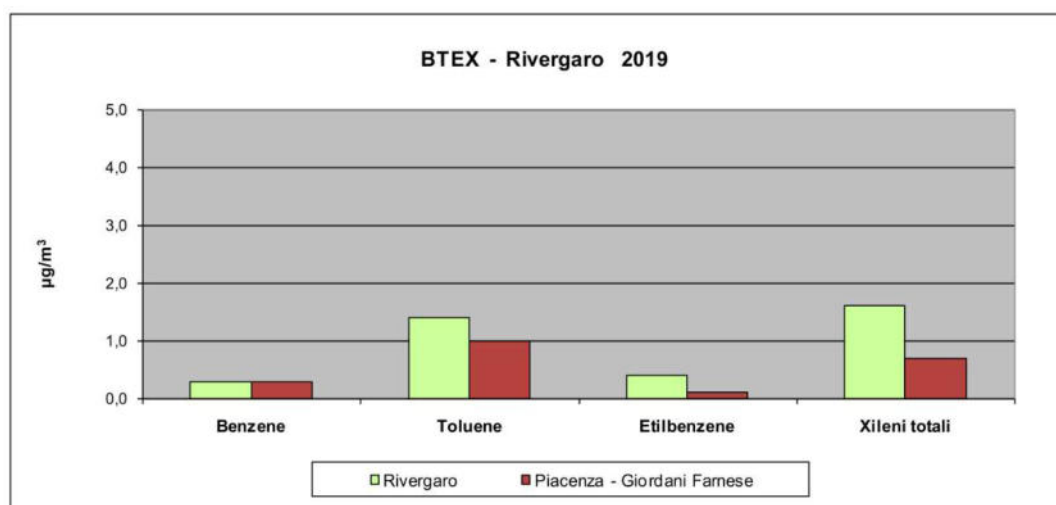
A Rivergaro sono stati rilevati 8 giorni di superamento del valore obiettivo di 120 µg/m³, contro i 16 di Lugagnano e Piacenza; in nessuna delle stazioni è stata superata la soglia di informazione (180 µg/m³). Dall'analisi del giorno tipico si può osservare il caratteristico innalzamento dei valori delle medie pomeridiane, in corrispondenza del periodo di maggior irraggiamento solare e di temperature più elevate.

BTEX (BENZENE, TOLUENE, ETILBENZE E XILENI)

Il Benzene (C₆H₆) è il composto organico aromatico più semplice, volatile anche a temperatura ambiente, dal caratteristico odore pungente. La sua presenza in atmosfera è dovuta quasi esclusivamente alle attività umane. La sorgente più importante è costituita dai gas di scarico degli autoveicoli alimentati a benzina; un ulteriore contributo si ha dall'evaporazione del combustibile e durante le operazioni di rifornimento. Associati al Benzene, sono presenti in atmosfera anche altri idrocarburi aromatici suoi omologhi superiori quali Toluene, Etilbenzene e Xileni che presentano una tossicità inferiore rispetto al Benzene e insieme a quest'ultimo sono compresi nell'elenco dei precursori dell'Ozono.

Limiti di legge			
D. Lgs. 155 del 13/8/2010 - Direttiva UE 2008/50/CE	media	u.m.	
Valore limite	media anno civile	µg/m ³	5

Periodo: 09/08-03/09/2019	Rivergaro	Piacenza Giordani-Farnese
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Benzene	0,3	0,3
Toluene	1,4	1,0
Etilbenzene	0,4	0,1
Xileni	1,6	0,7



4. RUMORE E VIBRAZIONI

4.1 RUMORE

Si riporta di seguito una breve caratterizzazione dello stato attuale dei luoghi, limitatamente agli aspetti inerenti al clima acustico esistente.

4.1.1 Classificazione acustica del Comune di Vigolzone

Il Comune di Vigolzone è dotato di Piano di Zonizzazione Acustica, approvato con Delibera di C.C. n° 23 del 24/04/2012. Nella Figura seguente si riporta lo stralcio della Tavola 3b del Piano.

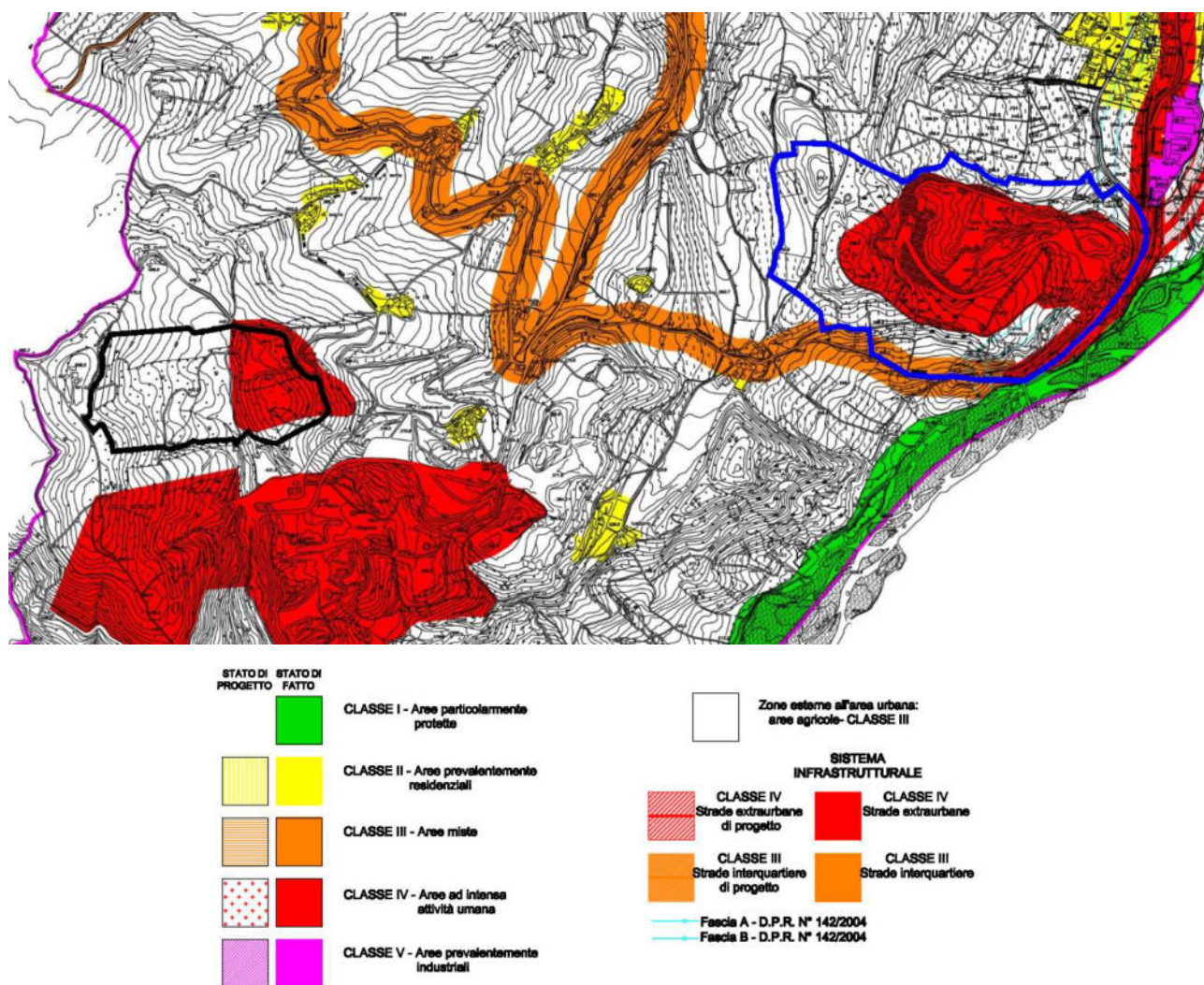


Figura 4.1.1 – Stralcio della Tavola 3b “Sovrapposizione Stato di fatto – Stato di progetto” del Piano. In blu è indicata l'area afferente alla miniera di Albarola, in nero quella afferente alla miniera di Canova

Dall'esame della Figura sopra riportata risulta che:

- il Cantiere "Albarola" e il Cantiere "Canova" risultano in Classe IV "aree ad intensa attività umana";
- gran parte delle aree circostanti alla miniera, di tipo rurale, sono in Classe III "aree agricole";
- i nuclei residenziali di Bagnolo e Montiglio, intorno al Cantiere "Albarola", come anche i nuclei residenziali di La Ca', Castelvechio, Cappiano, intorno al Cantiere "Canova", sono classificati in Classe II "aree prevalentemente residenziali";
- la S.P. 654 di Val Nure presenta le fasce A e B ai sensi del D.P.R. 142/2004.

4.1.2 Caratterizzazione dello stato di fatto ante operam

Per quanto riguarda le analisi e le valutazioni inerenti allo stato di fatto attuale della componente ambientale "Rumore" si rimanda alla consultazione del Documento previsionale di Impatto Acustico e da vibrazioni, che viene fornito in allegato al presente Studio di Impatto Ambientale (Allegato 1).

4.2 VIBRAZIONI

Per quanto riguarda la componente vibrazioni, si osserva che nei cantieri minerari oggetto di studio le vibrazioni sono in parte riconducibili alle attività di cantiere effettuate, mentre nelle aree limitrofe sono riconducibili all'impiego dei mezzi impegnati nelle lavorazioni agricole stagionali (dissodamento del suolo, aratura, ecc.) e forestali.

L'impatto da vibrazioni legato all'attività di coltivazione della miniera è sostanzialmente legato alle volate di esplosivo utilizzate per l'abbattimento delle masse rocciose. Trattandosi tuttavia di un'attività eseguita per pochi giorni l'anno, oltretutto in misura ridotta rispetto al passato, condotta in pieno periodo diurno, di brevissima durata e preavvisata da una segnalazione acustica, si ritiene che il disturbo alle persone sia accettabile.

Per maggiori approfondimenti sulla componente "Vibrazioni", si rimanda a quanto argomentato nel Documento previsionale di Impatto Acustico e da vibrazioni allegato al presente Studio di Impatto Ambientale (Allegato 1).

5. ACQUE SUPERFICIALI³

Le aree oggetto del presente studio rientrano nel bacino idrografico del Torrente Nure, in adiacenza al confine con il bacino idrografico del Fiume Trebbia; in particolare, il confine orientale della miniera di Albarola è situato in prossimità del T. Nure, a circa 100 metri dall'alveo stesso.

Il bacino del torrente Nure ricade interamente in Provincia di Piacenza. Ha una superficie complessiva di circa 430 km² (0,6% dell'intero bacino del Po) di cui il 78% in ambito montano e la restante parte in pianura. Il torrente ha origine al confine con l'Appennino ligure (Provincia di Genova), nascendo sulla falda nord-est del monte Maggiorasca (1.450 m.s.m.). Si sviluppa con il tipico orientamento sud-ovest nord-est e confluisce nel Po poco a valle di Piacenza, nei pressi di Roncaglia, dopo aver percorso 75 km, 43 dei quali in ambito montano.

I suoi affluenti sono i torrenti Lardana, Lavaiana e Lobbia. I primi due confluiscono in Nure nel tratto tra Ferriere e Farini, il terzo presso Crocelobbia. Fino a Ferriere il Nure scorre in un alveo inciso all'interno di una valle stretta con pendii acclivi. A valle di Ferriere la valle tende gradualmente ad allargarsi e i versanti diventano meno acclivi.

Il reticolo idrografico del bacino del Nure assume valori abbastanza elevati dell'indice di biforcazione, con una certa variabilità del rapporto di biforcazione, che uniti alla presenza diffusa di fenomeni di erosione indicano uno stadio di evoluzione di tipo giovanile.

Il reticolo secondario, stante la forma stretta e allungata del bacino, ha dimensioni relativamente piccole, con sottobacini idrografici sottesi dell'ordine di 20-40 km², sviluppato attorno all'asta principale.

Per quanto riguarda l'assetto morfologico e idraulico, da Ponte dell'Olio all'attraversamento della SS 58 l'alveo ha un andamento sostanzialmente rettilineo. Alla struttura marcatamente ramificata del tratto fino a Ponte Nure, caratteristica di una dinamica di tipo torrentizio, ne subentra una prevalentemente monocursale fino all'attraversamento della SS 587. I rami secondari, attivi in genere solo in occasione di portate elevate, sono soggetti a essere modificati dai maggiori eventi alluvionali. La larghezza dell'alveo è variabile, si riduce in corrispondenza di S. Giorgio Piacentino e ancor di più nel tronco a valle fino al ponte dell'Autostrada A1; successivamente si amplia per mantenersi poi sostanzialmente costante fino alla fine del tratto.

³ Fonte: Autorità del Bacino Fiume Po. Progetto di Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico

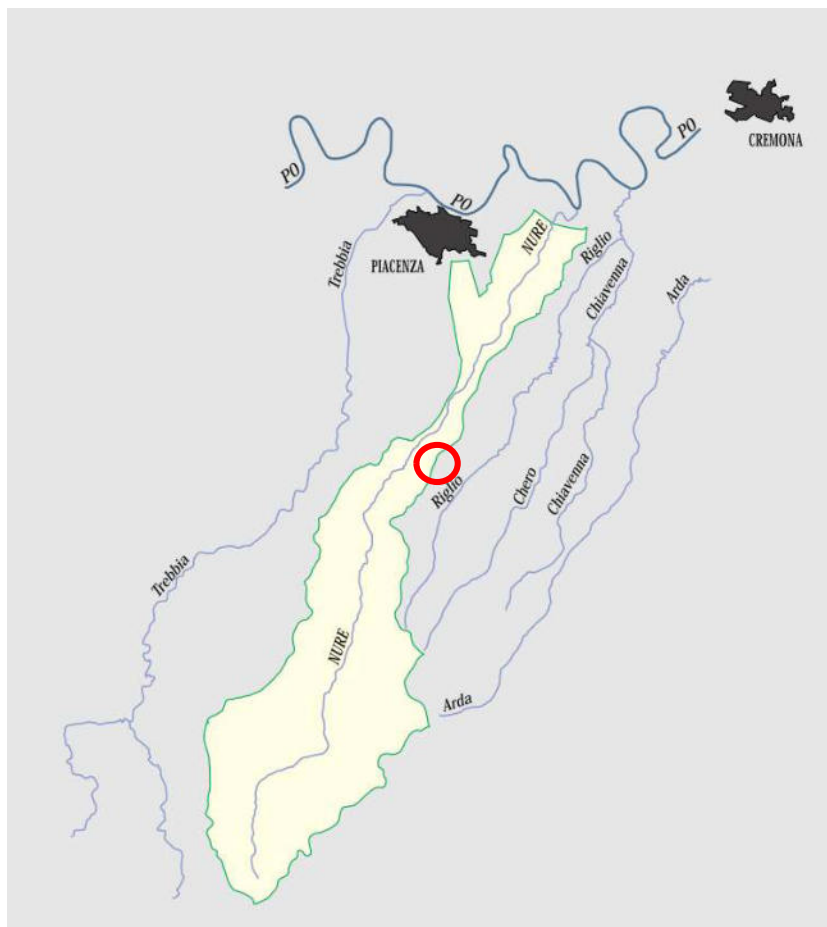


Figura 5.1.1 – Bacino del T. Nure. In rosso sono indicate le aree oggetto di intervento

Oltre al T. Nure, sono presenti alcuni rii che vanno successivamente a confluire nell'alveo del T. Nure e del Fiume Trebbia; tra questi possiamo citare il Rio Trebbiola, situato circa 150-200 m ad ovest della miniera di Albarola, il Rio Caiano e il Rio Burrone, situati a sud della miniera di Canova, il Rio Casale, situato a nord della miniera di Canova e di Costa di Breno.

5.1 QUALITÀ DELLE ACQUE DEL T. NURE AI SENSI DEL DM 260/2010⁴

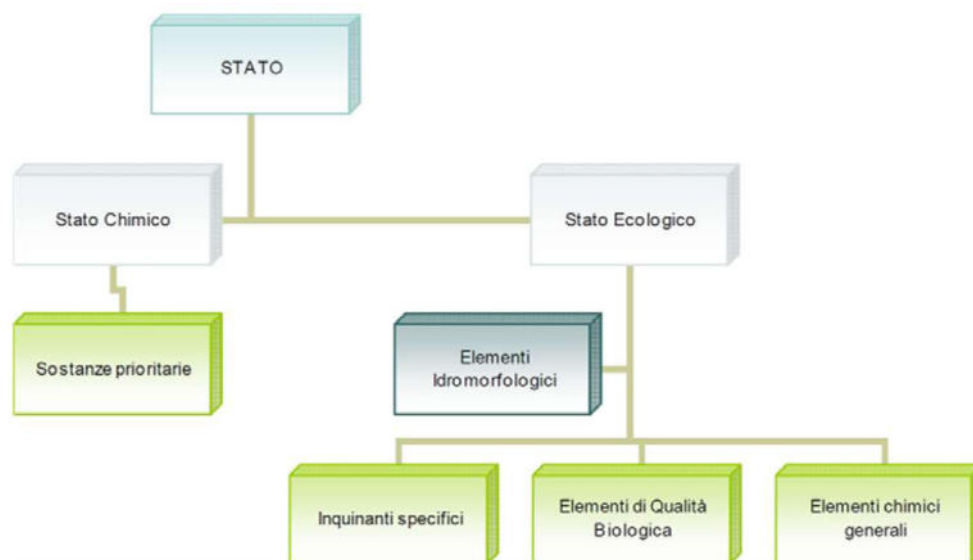
Con la Direttiva 2000/60/CE, l'Unione Europea ha istituito un quadro uniforme a livello comunitario, promuovendo e attuando una politica sostenibile a lungo termine di uso e protezione delle acque superficiali e sotterranee, con l'obiettivo di contribuire al perseguimento della loro salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità ambientale, oltre che all'utilizzo accorto e razionale delle risorse naturali.

⁴ Fonte: Amministrazione provinciale di Piacenza. Monitoraggio del PTCP- Variante 2007. Report 2014

Le acque sono valutate e classificate nell'ambito del bacino e per distretto idrografico di appartenenza; infatti la Direttiva ha individuato nei distretti idrografici (costituiti da uno o più bacini idrografici) gli specifici ambiti territoriali di riferimento per la pianificazione e gestione degli interventi finalizzati alla salvaguardia e tutela della risorsa idrica.

Per ciascun distretto idrografico è prevista la predisposizione di un Piano di Gestione (PdG), cioè di uno strumento conoscitivo, strategico e operativo attraverso cui pianificare, attuare, e monitorare le misure per la protezione, risanamento e miglioramento dei corpi idrici superficiali e sotterranei, favorendo il raggiungimento degli obiettivi ambientali previsti dalla Direttiva.

Gli indicatori che concorrono allo stato complessivo (stato ambientale) di un corpo idrico sono lo Stato chimico e lo Stato ecologico (vedi figura seguente).



Per tutti i corpi idrici, entro il 2015, ogni Stato membro dovrà raggiungere il "buono" stato e, ove già esistente, provvedere al mantenimento dello stato "elevato". Lo stato "ambientale" di un corpo idrico è classificato al termine del ciclo di monitoraggio (triennio) come "buono" se sia lo Stato ecologico, sia lo Stato chimico sono classificati come "buono".

5.1.1 Riferimenti normativi

La Direttiva Quadro 2000/60/CE è stata recepita in Italia con l'emanazione del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante "Norme in materia ambientale". Al D.Lgs. n. 152/2006 sono seguiti i relativi decreti attuativi per le acque superficiali:

- Decreto Tipizzazione D.M. 131/2008 - Regolamento recante "i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione corpi idrici, analisi delle pressioni)";
- Decreto Monitoraggio D.M. 56/2009 - Regolamento recante "i criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del decreto legislativo medesimo";
- Decreto Classificazione D.M. 260/2010 - Regolamento recante "i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del decreto legislativo medesimo".

Contestualmente è stato abrogato il D.Lgs. 152/1999, e con esso il sistema di monitoraggio ambientale e classificazione delle acque, vigente fino al 2009 compreso, su cui sono stati costruiti il Piano Regionale di Tutela delle Acque (PTA-2005) ed il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP 2007).

Dal 1/1/2010 è partito in Emilia-Romagna il nuovo sistema di monitoraggio ai sensi della Dir. 2000/60/CE, recepita in Italia dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

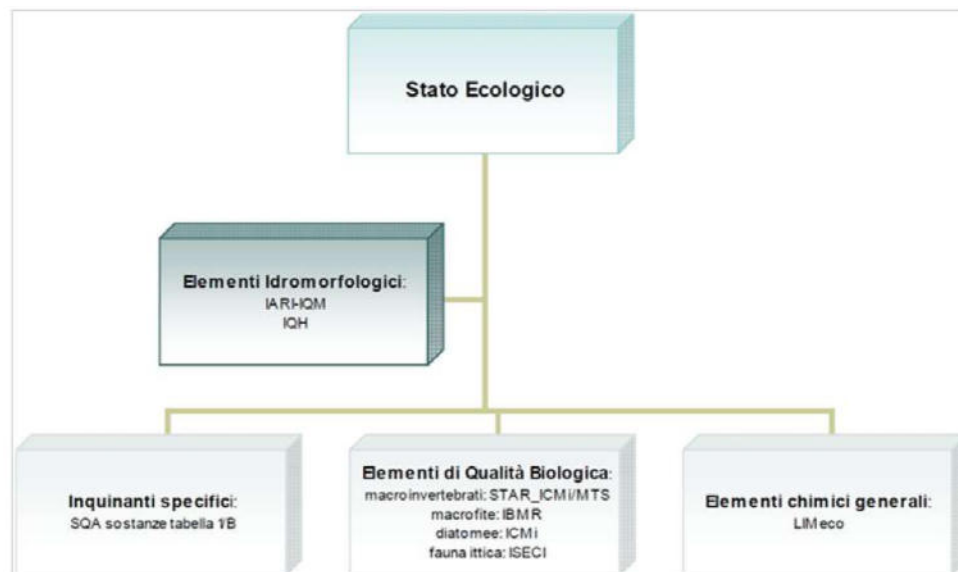
Di seguito si riportano i dati relativi allo Stato ecologico e allo Stato chimico del Torrente Nure (periodo 2010-2012), corpo idrico ubicato a poche centinaia di metri dalle aree oggetto di intervento.

5.1.2 Valutazione Stato ecologico

Lo "Stato ecologico" è espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali.

Alla sua definizione concorrono:

- elementi biologici (macrobenthos, fitoplancton, macrofite e fauna ittica);
- elementi idromorfologici, a sostegno degli elementi biologici;
- elementi fisico-chimici e chimici, a sostegno degli elementi biologici, secondo il seguente schema:



La valutazione dello stato delle comunità biologiche è espressa come grado di scostamento tra i valori osservati e quelli riferibili a situazioni prossime alla naturalità, in assenza di pressioni antropiche significative, dette condizioni di riferimento. Lo scostamento per la valutazione degli Indicatori Biologici è espresso come Rapporto di Qualità Ecologica (RQE) tra i valori osservati e quelli di riferimento e va da 1 a 0.

Gli elementi fisico-chimici e chimici a sostegno comprendono i parametri fisico-chimici di base e sostanze inquinanti la cui lista, con i relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA), è definita a livello di singolo Stato membro sulla base della rilevanza per il proprio territorio (sostanze di Tab.1/B Dlgs. 260/2010).

Nella definizione dello Stato ecologico la valutazione degli elementi biologici diventa dominante e le altre tipologie di elementi (fisico-chimici, chimici e idromorfologici) vengono considerati a sostegno per la loro interpretazione.

Per la valutazione degli elementi chimici di base per le acque fluviali, il DM 260/2010, attuativo del D. Lgs n. 152/06 e s.m.i., introduce con l'indice LIMeco un nuovo sistema di valutazione della qualità chimico-fisica dei corsi d'acqua per la classificazione dello Stato Ecologico ai sensi della Dir 2000/60 (Tabella 5.1.1).

Tabella 5.1.1 – Schema di classificazione per l'Indice LIMeco.

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
Punteggio	1	0,5	0,25	0,125	0
100-OD (% sat.)	≤ 10 l	≤ 20 l	≤ 40 l	≤ 80 l	> 80 l
NH ₄ (N mg/l)	< 0,03	≤ 0,06	≤ 0,12	≤ 0,24	> 0,24
NO ₃ (N mg/l)	< 0,6	≤ 1,2	≤ 2,4	≤ 4,8	> 4,8
Fosforo totale (P mg/l)	< 0,05	≤ 0,10	≤ 0,20	≤ 0,40	> 0,40

Il nuovo indice LIMeco si basa sulla valutazione dei soli nutrienti e dell'ossigeno disciolto, configurandosi come indice di stato trofico, mentre non vengono presi in considerazione gli aspetti legati al carico organico (COD e BOD₅) e all'inquinamento microbiologico (Escherichia coli), come era previsto nell'indice LIM relativo alla normativa precedente, che prendeva in esame complessivamente sette parametri o macrodescrittori.

Ai fini della classificazione, il punteggio complessivo della stazione espresso come EQR (Ecological Quality Ratio) è confrontato con valori soglia di riferimento, differenziati per ciascuna tipologia fluviale, stabiliti dal Ministero, ma tuttora passibili di revisione all'aumentare dei dati disponibili; nel LIMeco, a differenza di quanto si riscontrava con l'uso del LIM, gli intervalli definiti dai valori soglia tabellari per l'attribuzione dei punteggi ai singoli parametri risultano più ravvicinati, con una generale riduzione delle soglie di qualità peggiore, determinando una minore capacità di differenziazione in classi delle acque di qualità inferiore a buona.

Lo Stato Ecologico deriva dall'integrazione del LIMeco, degli elementi chimici a sostegno (tab.1B All.1 DM 260/2010), degli elementi biologici disponibili (diatomee, macrobenthos, macrofite acquatiche), degli elementi idromorfologici, quando previsti, ad esclusione dell'indice ISECI relativo alla fauna ittica, in attesa della validazione definitiva e taratura del metodo; viene rappresentato con la scala cromatica indicata nella normativa (Tabella 5.1.2).

Tabella 5.1.2 – Classi di qualità per lo Stato Ecologico dei corpi idrici superficiali.

Elevato	Buono	Sufficiente	Scarso	Cattivo

Il monitoraggio si applica alle stazioni della Rete, che è stata in parte modificata rispetto alla precedente; la stazione rappresenta il corpo idrico su cui si trova ed il corpo idrico costituisce solo la porzione omogenea, o "tratto", dell'asta fluviale di appartenenza: da qui discende che lo stesso fiume o torrente può essere classificato in Stati (ecologico e chimico) differenti perché composto da più tratti differenti.

Il monitoraggio è di Sorveglianza (semplificato, frequenza triennale) per le stazioni di quei corpi idrici che non sono a rischio di raggiungere lo stato buono al 2015; Operativo per le stazioni dei corpi idrici a rischio di non raggiungere lo stato buono al 2015 (profili analitici estesi, frequenza annuale).

In Tabella 5.1.3 sono infine riportati i dati relativi allo Stato Ecologico del Torrente Nure (periodo 2010-2012) in corrispondenza delle stazioni di monitoraggio di Carmiano, ubicata poco più a monte dell'abitato di Ponte dell'Olio, e Carpaneto-San Giorgio Piacentino, ubicata a valle delle aree oggetto di intervento:

Tabella 5.1.3 – Stato ecologico del T. Nure nel tratto situato in corrispondenza delle aree oggetto di intervento

Bacino	Asta	Cod. Stazione	a rischio/non a rischio	Toponimo	Stato ecologico	LC
NURE	T. Nure	1110230		Carmiano	Buono	B
NURE	T. Nure	1110260	R	Carpaneto, S. Giorgio P.	Sufficiente	B
LC: Livello di confidenza (Alto, Medio, Basso)						

Nella Figura seguente si riporta la rappresentazione cartografica della classificazione dei corpi idrici (tratti) in ambito provinciale per lo Stato ecologico, da cui si evince che fino al centro abitato di Ponte dell'Olio lo Stato Ecologico del T. Nure è ascrivibile alla classe di qualità "buono", per poi diminuire alla classe di qualità "sufficiente" nei tratti situati più a valle.



Figura 5.1.2 – Stato ecologico dei corpi idrici della provincia di Piacenza. Con il cerchio rosso è evidenziata l'area oggetto di intervento.

5.1.3 Valutazione Stato chimico

Lo Stato chimico è determinato in base all'analisi di 33+8 sostanze pericolose inquinanti indicate come prioritarie a livello europeo, riportate nell'Allegato X della Dir. 2000/60/CE; per queste sostanze sono stati

definiti i relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA) dalla Dir. 2008/105/CE e definiti a livello di singolo Stato membro sulla base della rilevanza per il proprio territorio (sostanze di Tab. 1/A-Dlgs.260/10).

Nel contesto nazionale, gli elementi chimici da monitorare nei corsi d'acqua ai sensi della direttiva quadro, distinti in sostanze a supporto dello stato ecologico e sostanze prioritarie che concorrono alla definizione dello stato chimico, sono quindi specificati nel D.M. 260/10, Allegato 1, rispettivamente alla Tabella 1/B e Tabella 1/A.

Come per lo Stato ecologico, il monitoraggio si applica alle stazioni della Rete, che è stata in parte modificata rispetto alla precedente; la stazione rappresenta il corpo idrico su cui si trova ed il corpo idrico è solo la porzione omogenea, o "tratto", dell'asta fluviale di appartenenza: da qui discende che lo stesso fiume o torrente può essere classificato in Stati (ecologico e chimico) differenti perché composto da più tratti differenti.

A tutte le stazioni ricadenti sui corpi idrici a rischio di non raggiungere lo stato buono al 2015 si applica il monitoraggio operativo annuale. In corrispondenza dell'area di intervento le acque del T. Nure presentano Stato Chimico "Buono" (Tabella 5.1.4).

Tabella 5.1.4 – Stato chimico del T. Nure nel tratto situato in corrispondenza delle aree oggetto di intervento

Bacino	Asta	Cod. Stazione	a rischio/non a rischio	Toponimo	Stato ecologico	LC
NURE	T. Nure	1110230		Carmiano	Buono	B
NURE	T. Nure	1110260	R	Carpaneto, S. Giorgio P.	Buono	B
LC: Livello di confidenza (Alto, Medio, Basso)						

Il Livello di confidenza per esprimere lo Stato chimico può essere Alto, Medio, Basso:

- Alto quando il giudizio è:
 - buono per tutti gli anni monitorati (3 su 3);
 - non buono per almeno 2 anni su 3 per le stesse sostanze;
- Medio quando:
 - al corpo idrico è attribuito lo stato "buono" in assenza di specifico monitoraggio delle sostanze pericolose (monitoraggio di sorveglianza e non operativo);
 - lo stato è "buono" con tracce di superamenti non confermate per basso numero di dati;
- Basso quando:
 - il giudizio di "non buono" è attribuito per superamenti verificati solo 1 anno su 3;
 - il corpo idrico è classificato per accorpamento.

6. SUOLO E SOTTOSUOLO

6.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO

La porzione di territorio oggetto di studio risulta cartografata, dal punto di vista geologico, al Foglio n° 179 della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000.

Il settore in esame deriva dall'impilamento di prismi di accrezione (falde) formatisi a seguito dei movimenti ascrivibili a varie fasi tettoniche che si sono sviluppate a partire dal Cretacico Superiore e che, attraverso momenti di culmine rappresentati dalla fase ligure (Eocene medio), subligure (Oligocene sup.-Miocene inf.), burdigaliana e toscana (Tortoniano), si sono concluse con i movimenti messiniani e plio-pleistocenici.

I terreni interessati dalle deformazioni tettoniche sono di origine marina e hanno subito traslazioni di entità differente a seconda della loro originaria posizione paleogeografica. Le successioni continentali invece (sostanzialmente quaternarie), non evidenziano, nelle porzioni superficiali affioranti, deformazioni duttili e fragili che, invece, sono documentate nel sottosuolo della pianura.

Nella porzione collinare analizzata in questa sede affiorano prevalentemente le Unità della Successione Ligure (Formazione della Val Luretta) mentre lembi della Successione Epiligure (Marne di Montepiano e Arenarie di Ranzano) si rinvencono molto più a Sud. Il fondovalle solcato dal Torrente Nure è caratterizzato dalla presenza di Alluvioni fluviali recenti e subordinatamente da ghiaie sabbiose appartenenti alla Successione Neogenico-Quaternaria del margine Appenninico Padano. Tali sedimenti si rinvencono anche sotto forma di depositi alluvionali intravallivi e di conoide ghiaiosa (Subsistema di Agazzano e Subsistema di Maiatico). Si rinvencono inoltre, nel settore Ovest del cantiere Albarola, terreni coesivi con incluse lenti conglomeratiche, appartenenti al Sistema di Costamezzana (Pleistocene medio).

Le Unità Epiliguri sono depositi sedimentatisi in bacini satelliti dopo la Fase Ligure, con base discordante sulle preesistenti Unità Liguri costituenti la parte sommitale dell'orogene in via di costruzione. Le importanti traslazioni mio-pleistoceniche dell'edificio appenninico hanno portato le successioni emiliane ad avanzare verso settentrione, accavallandosi sui depositi medio miocenici oggi presenti nel sottosuolo (Pieri e Groppi, 1981). In questo contesto geodinamico le unità emiliane e le loro coperture epiliguri vengono deformate, con formazione di una serie di strutture di tipo fragile (sovrascorrimenti e faglie inverse) e di tipo duttile (pieghe spesso rovesce) caratteristiche di una tettonica di tipo compressivo con chiare vergenze a direzione appenninica. Le successioni marine della zona marginale, che comprendono anche termini plio-pleistocenici, sono infine ricoperte, attraverso una vasta superficie erosionale, da depositi continentali quaternari di piana e conoide alluvionale. Quest'ultimi depositi sono andati progressivamente a suturare i resti del bacino marino padano, attraverso un'alternanza di fasi erosive e deposizionali: anche il bacino padano risulta interessato dalla strutturazione plio-pleistocenica con una serie di accavallamenti che si spingono verso N, oltre l'attuale corso del Po, costituendo nel loro insieme il cosiddetto "Appennino sepolto". Coinvolte in fasi tettoniche

quaternarie, infine, le unità quaternarie hanno registrato, soprattutto nei processi morfogenetici, chiari fenomeni di sollevamento tettonico che ha dato origine a frequenti forme di ringiovanimento del territorio.

Per quanto riguarda la tettonica, negli ultimi decenni sono state numerose le ricerche condotte, che hanno portato all'acquisizione di una mole di dati che sono stati successivamente interpretati e definiti con un buon grado di attendibilità. Tali studi hanno portato ad individuare settori subsidenti ed altri in sollevamento, il tutto in un contesto geodinamico marcatamente attivo che ha indotto il raccorciamento delle strutture padane con traslazioni delle coltri controllate da lineamenti trasversali, di cui talvolta è stato anche possibile definire la cinematica. Per quanto riguarda il settore in analisi, i movimenti areali recenti possano essere così sintetizzati:

- sollevamento quasi continuo del settore della catena durante il Pliocene-Quaternario;
- abbassamento, localmente interrotto da sollevamenti, durante il Pliocene e sollevamento generale nel tardo Pliocene-Pleistocene inferiore, della fascia di raccordo tra i rilievi e la pianura per le zone poste rispettivamente ad Ovest del Torrente Tidone e a Est del Torrente Nure;
- abbassamento intenso per le aree di pianura, con sollevamento locale di strutture sepolte (corrispondenti ai fronti dei thrust).

Tra gli elementi lineari segnalati, particolare significato rivestono le linee trasversali di deformazione poste in corrispondenza della vallata del Torrente Nure e la serie di faglie ad andamento appenninico alle quali sono attribuiti differenti momenti di attività, senza peraltro giungere a definirne alcuna come "attiva".

6.1.1 Descrizione di dettaglio dei bacini minerari Albarola e Canova

Dal punto di vista geologico, l'area in esame è caratterizzata dalla presenza di due formazioni principali: la Formazione della Val Luretta ed il Sintema di Costamezzana (vedi Figura 6.1.1). La zona in esame risente di disturbi tettonici, dovuti a fenomeni di ricoprimento, caratteristici della zona appenninica. Sono inoltre presenti fenomeni plicativi ed alcune faglie importanti, dirette principalmente da Nord-Ovest a Sud-Est.

Formazione di Val Luretta (VLU)

Si tratta di una formazione torbiditica arenaceo-marnosa e calcareo-marnosa di età Paleocene inf.-Eocene medio. La Formazione viene suddivisa in tre membri.

Il Membro di Genepreto (VLU3) è il termine sommitale della formazione. Esso risulta costituito da prevalenti calcari micritici e calcari marnosi grigio-biancastri, talora a base calcarenitica, associati a marne e marne calcaree grigio chiare, a volte nocciola-rosato maculate, in strati da medi a molto spessi, talora in banchi. Localmente sono presenti caratteristiche intercalazioni di arenarie medie e grossolane grigio scure, in strati

medi, e di marne e marne argillose grigio-verdastre e rosso-vinate, in strati spessi e molto spessi. Lo spessore del membro è stimabile nell'ordine di 250-500 m. L'età del membro di Genepreto è riferibile al Luteziano.

Il sottostante Membro di Monteventano (VLU2) è caratterizzato dalla presenza dominante delle stesse sequenze arenaceo-pelitiche di colore grigio-nocciola in strati medi e spessi, localmente molto spessi. A questa litofacies si associano, in misura crescente verso l'alto, calcari e calcari marnosi grigio-biancastri e marne e marne calcaree grigio chiare, in strati da medi a molto spessi, talora in banchi. Il contatto con il sottostante membro di Poviago è netto ed è posto in corrispondenza al tetto dell'ultimo banco di marne rosate. Lo spessore del membro è valutabile in 230 m circa e la sua età è riferibile all'intervallo Thanetiano-Ypresiano.

Il Membro di Poviago (VLU1) è il termine basale della formazione. Esso risulta costituito prevalentemente da sequenze torbiditiche arenaceo-pelitiche in strati medi e spessi, localmente molto spessi. Tali sequenze sono costituite da arenarie grigio-nocciola (brunorossastre all'alterazione) medie e fini, talora gradate, spesso ricche in frustoli vegetali, e da marne e marne siltose grigie e grigio-verdastre. Il rapporto arenaria/pelite è sempre maggiore di uno. A questi si intercalano quattro livelli distinti di marne rosate, in strati molto spessi e banchi, talora con base a biocalcareni di colore nocciola, medie e grossolane. Alla base il membro è caratterizzato dalla presenza di calcari e calcari marnosi bianchi, talora rosati, in strati medi e spessi, talora base calcarenitica grigia. La sua età è riferibile all'intervallo cronostratigrafico compreso tra il Daniano e il Thanetiano.

Sintema di Costamezzana (CMZ)

Il Sintema di Costamezzana (Pleistocene inferiore) è costituito da limi argillosi, limi sabbiosi e sabbie limose grigio-azzurri, giallo ocracei all'alterazione; frequenti i livelli ricchi in frustoli vegetali ed in sostanza organica. Ghiaie, ghiaie sabbiose e sabbie, spesso cementate, grigio-verdastre, ocracee all'alterazione. In corrispondenza dei paleo-apparati fluviodeltizi maggiori i depositi grossolani diventano predominanti. Sono presenti anche corpi metrici lenticolari di ghiaie, raramente gradate, amalgamate con matrice sabbiosa e clasti pelitici anche di grandi dimensioni (metrici), sabbie medie o fini ben selezionate con locale sviluppo di stratificazione obliqua, laminazione piano-parallela. Intercalazioni lenticolari di ghiaie fini e medie in matrice sabbiosa. Argille e limi grigio-nerastri fossiliferi e bioturbati, frustoli vegetali. Depositi di fan-delta e di ambienti marino-marginali e continentali. Il contatto basale può essere erosivo o netto e discordante sulle unità sottostanti e lo spessore è variabile da alcuni metri a qualche centinaio di metri.

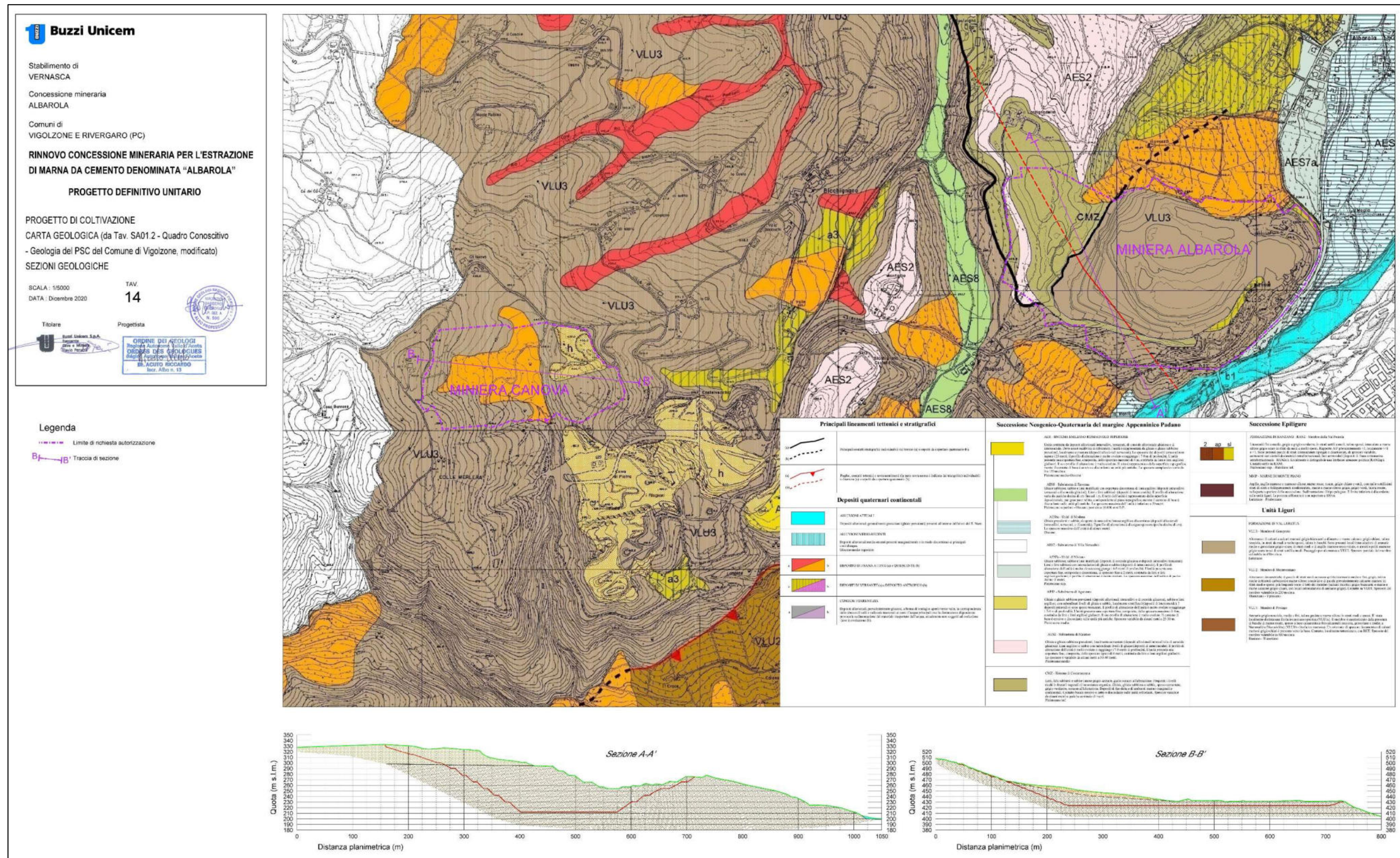


Figura 6.1.1 – Stralcio Tav. 14 “Carta Geologica” del Progetto definitivo unitario

6.1.2 Stratigrafia dei bacini minerari

I lavori di coltivazione del cantiere "Albarola" si svolgono attualmente a quote comprese fra 255 e 335 m s.l.m. Il materiale industrialmente sfruttabile è costituito dal Membro di Genepreto del "Flysch della Val Luretta", mentre i terreni di copertura, appartenenti al Sintema di Costamezzana e presenti in gran parte nell'area di proposto ampliamento, sono privi di utilità industriale e vengono preliminarmente asportati per poi essere riutilizzati nei lavori di ripristino ambientale.

Nel corso degli anni sono stati effettuati svariati rilievi geologici a ridosso dei fronti di coltivazione, al fine di caratterizzare l'ammasso roccioso sia dal punto di vista stratigrafico, sia dal punto di vista meccanico. L'analisi dei dati ha permesso di suddividere il bacino minerario in domini strutturali omogenei. In particolare è stata individuata la presenza di una struttura plicativa sinclinalica, il cui asse ha direzione NO-SE. A monte di tale lineamento la stratificazione immerge in direzione SSO, mentre al di sotto gli strati immergono verso NNE. Sono state identificate, oltre alla stratificazione, altre famiglie di discontinuità, che sono state dettagliatamente descritte nella documentazione progettuale allegata al presente Studio.

Per quello che riguarda la coltivazione del cantiere "Canova", i lavori si svolgono attualmente su fronti bassi e poco acclivi a quote comprese fra 428 e 440 m s.l.m. I fronti del settore meridionale al di sopra della quota di 428 m s.l.m. risultano esauriti e sono stati recuperati e rinverditi. Anche in questo caso il materiale industrialmente sfruttabile è costituito dal Membro di Genepreto del "Flysch della Val Luretta", che nell'area in ampliamento risulta ricoperto da un deposito di frana quiescente. Tale deposito deriva dal sottostante substrato flyshoide, e pertanto verrà asportato ed inviato in cementeria alla stessa stregua del substrato di origine.

Come nel caso del cantiere Albarola, anche nel cantiere Canova sono stati effettuati svariati rilievi geologico-meccanici a ridosso dei fronti escavati, sempre al fine di verificare la continuità dell'ammasso roccioso man mano che la coltivazione procede verso il basso. Lungo i fronti di scavo si riconoscono bancate di calcari, calcari marnosi e marne, cui si intercalano arenarie e argilliti in strati di spessore decimetrico. La stratificazione ha carattere monoclinale e mostra direzione generale d'immersione verso ESE, mentre l'inclinazione risulta compresa tra 25° e 55°. Non si segnalano macrostrutture di carattere duttile o fragile.

6.2 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

Dal punto di vista geomorfologico, l'area oggetto di studio si sviluppa nella porzione mediana del territorio comunale di Vigolzone (PC) sulle prime propaggini dell'Appennino piacentino, nella bassa Val Nure, a metà circa del dell'omonimo torrente. La conformazione del paesaggio collinare piacentino rispecchia la disposizione delle successioni rocciose che ne costituiscono l'ossatura, la loro natura litologica e la struttura geologica. Questa porzione di territorio è caratterizzata dalla presenza di cime poco marcate e da contrafforti

ondulati, risultanti da processi morfogenetici che hanno agito su un substrato prevalentemente flyshoide discretamente suscettibile ai fenomeni erosivi. La conformazione morfologica è caratterizzata da lunghi versanti irregolari cui si alternano crinali e incisioni del reticolo secondario.

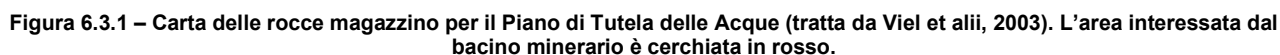
6.3 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

Nel presente paragrafo sono illustrate le caratteristiche idrogeologiche generali del substrato, desunte da valutazioni in sito e da studi pregressi che hanno interessato il tratto di appennino piacentino in esame. Nel corso dell'ultimo decennio sono stati identificati e delimitati – a seguito della D.G.R. n. 350 del 8/2/2010 – i corpi idrici sotterranei, sia di pianura che montani, nell'ambito del territorio della Regione Emilia-Romagna. Piuttosto dettagliati risultano essere gli studi ricompresi nel PTA e nella variante al PTCP – disponibile sul sito della Provincia di Piacenza – e quelli effettuati da ARPA Emilia Romagna e Arpa Sezione Provinciale di Piacenza inerenti al monitoraggio dei corpi idrici sotterranei.

Gli studi sopra citati sono alla base della modellizzazione idrogeologica dell'area in esame. In primis è stata presa in considerazione la distribuzione delle sorgenti in ambito regionale, confrontandola con la geologia, pervenendo quindi ad una delimitazione cartografica delle unità geologiche sede dei principali acquiferi sfruttati, informalmente indicate con il termine di "rocce-magazzino".

Esse raggruppano i complessi idrogeologici maggiormente permeabili, trascurando le coperture detritiche di versante. I complessi idrogeologici sono definiti come corpi aventi litologie simili, una comprovata unità spaziale ed un grado di permeabilità che si mantiene in un campo di variazione piuttosto ristretto (Civita, 1973).

Essi sono quindi classificabili secondo un criterio geologico, approssimando la composizione dell'area vasta a quella delle unità ivi prevalenti, procedendo ad accorpamenti che non sono legati solamente ad affinità litologiche, ma anche alla possibilità di rinvenire, entro ciascuna classe, situazioni idrogeologiche simili, espressione di caratteristiche stratigrafico-strutturali accomunanti e in grado di condizionare la filtrazione nel sottosuolo (vedi figure seguenti).



AMBITER s.r.l.

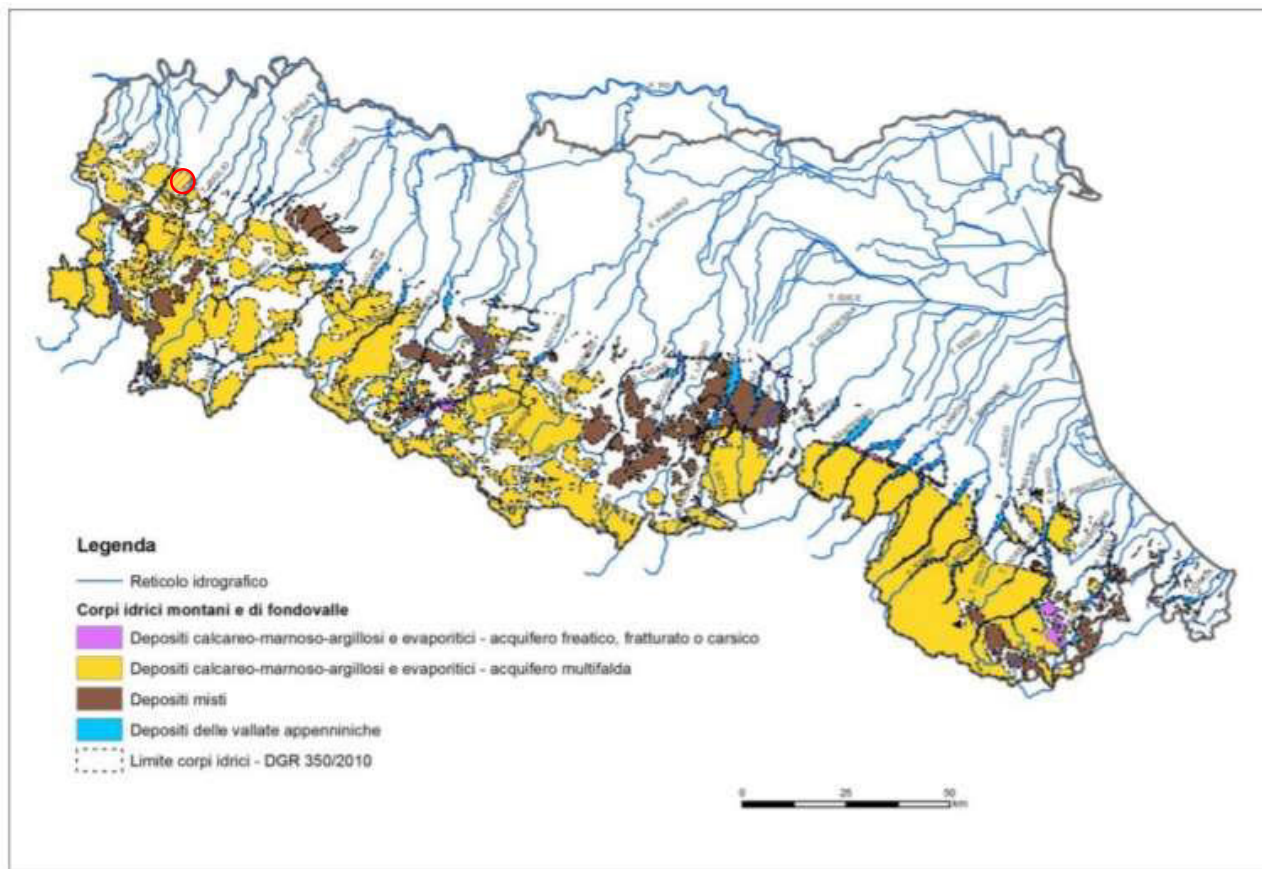


Figura 6.3.2 – Identificazione dei corpi idrici montani e di fondovalle (tratto da Valutazione delle Acque sotterranee – ARPA Emilia Romagna). L'area interessata dal bacino minerario è cerchiata in rosso.

Per quanto riguarda il quadro conoscitivo della Provincia di Piacenza, la cartografia del PTA e della variante al PTCP nelle aree montane è stata approfondita e dettagliata, implementando il censimento delle sorgenti captate e confrontandolo con la banca dati della Carta Geologica. In ambito provinciale, sono state delimitate le zone di protezione delle acque sotterranee, differenziate in ammassi rocciosi permeabili per fratturazione e nelle sovrastanti coperture detritiche di versante che, localmente, possono trovarsi in connessione con il substrato per quanto riguarda la circolazione idrica nel sottosuolo. I rilievi a ridosso dei quali avvengono i lavori di escavazione appartengono al corpo idrico montano Pianello Val Tidone-Rivergaro-Ponte dell'Olio. Esso è classificabile come un corpo idrico scarsamente permeabile costituito dall'alternanza di marne calcaree, peliti ed arenarie.

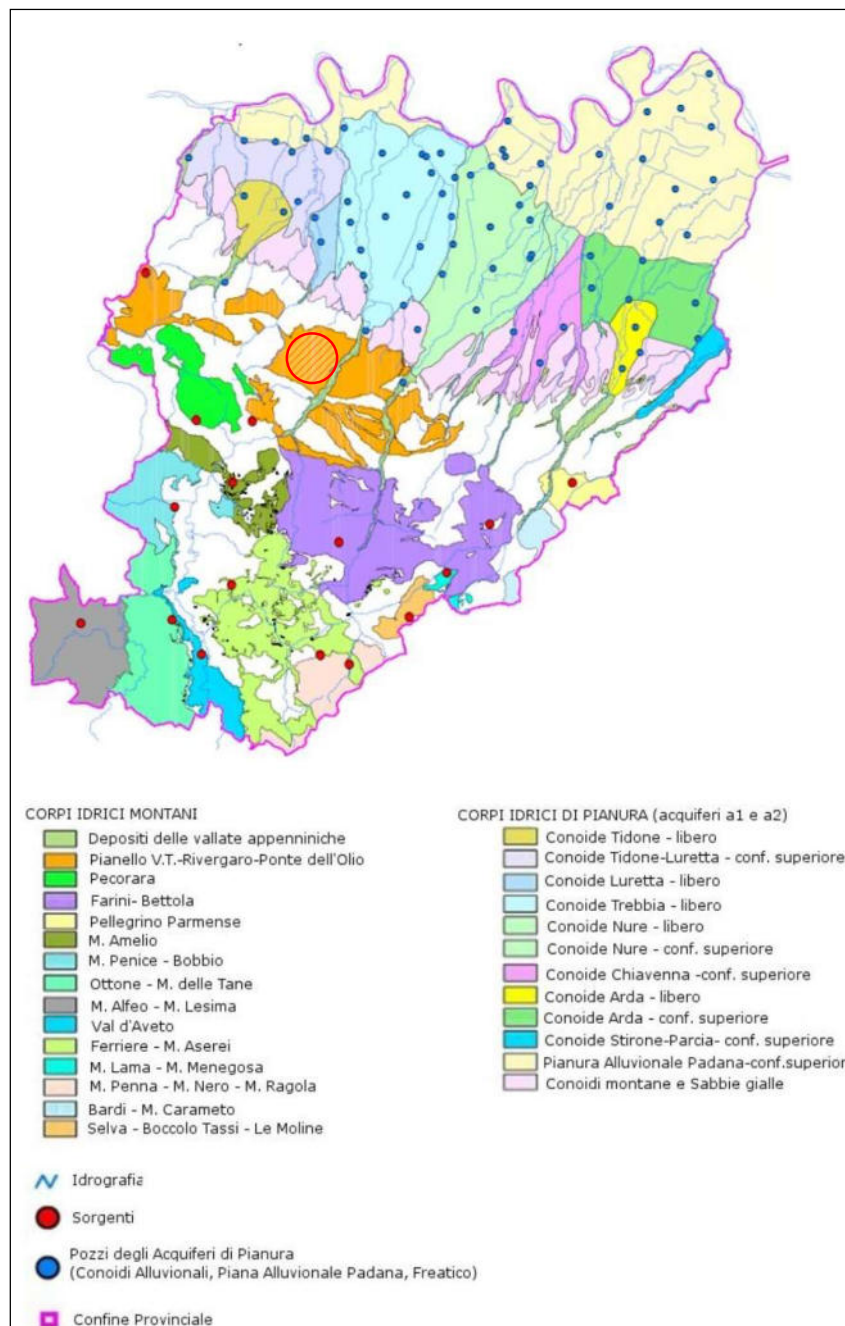


Figura 6.3.3 – Identificazione dei corpi idrici montani e di Pianura (tratto dalla Valutazione delle Acque sotterranee – ARPA Sezione Provinciale di Piacenza). L'area interessata dal bacino minerario è cerchiata in rosso.

La distribuzione delle sorgenti è governata dalla presenza di unità geologiche e litologiche idonee a ricevere le acque di infiltrazione dalla superficie, immagazzinarle nel sottosuolo e restituirle secondo percorsi e tempi che dipendono dalla natura di tali "contenitori". Questi serbatoi possono essere costituiti da rocce e/o da depositi detritici che le ricoprono, pertanto le acque vengono ospitate e scorrono nei sistemi di fratture/fessure

presenti nelle rocce e nelle porosità dei depositi detritici. La venuta a giorno delle acque immagazzinate si manifesta per affioramento della superficie piezometrica o quando lo scorrimento dell'acqua nel mezzo è ostacolato dalla presenza di materiali a minore permeabilità. Nel territorio piacentino le fasce collinari e montane sono dotate di falde idriche complessivamente consistenti a causa della variazione delle caratteristiche litologiche, geo-morfologiche e strutturali, ma presentano una distribuzione delle sorgenti estremamente disomogenea. In particolare si nota che nella fascia di bassa collina, nella quale risulta ricompresa l'area in esame, le risorse idriche sono minori per la presenza di litologie in prevalenza impermeabili e semipermeabili, mentre la fascia di alta collina e quella di montagna sono caratterizzate da una maggior abbondanza di risorse, favorita anche da una maggior quota topografica che garantisce un maggior apporto di precipitazioni meteoriche durante l'arco dell'anno.

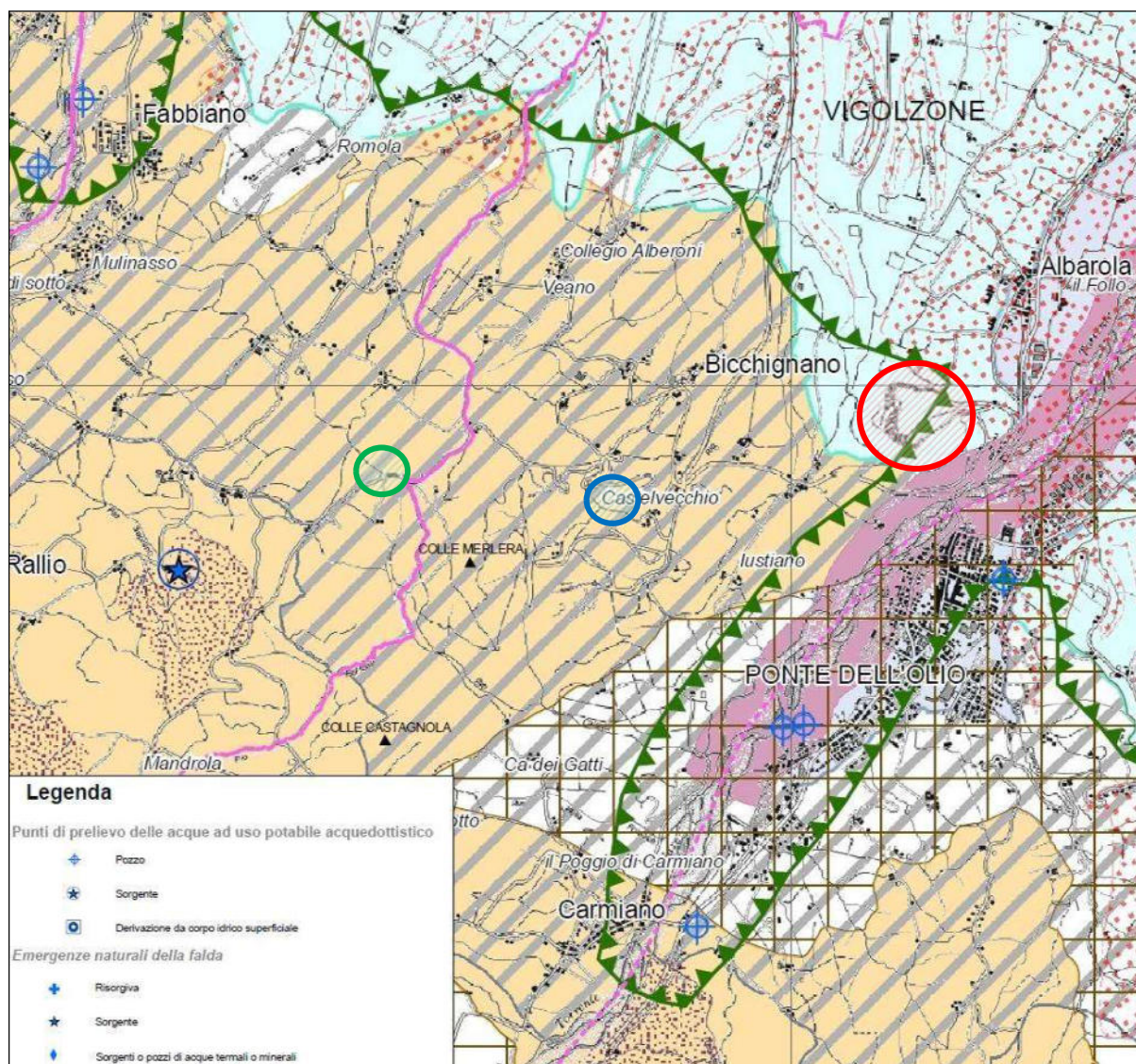


Figura 6.3.3 – Stralcio della Tav. A5.1 “Tutela delle risorse idriche” allegata al PTCP della Provincia di Piacenza - Modificato.
L'ubicazione del cantiere di Albarola è cerchiata in rosso, quella di Canova in blu, Quella di costa di Breno in verde .

Scendendo alla scala locale, lo strumento urbanistico del Comune di Vigolzone descrive lo schema di circolazione idrica del sottosuolo a livello locale sulla base della permeabilità e della trasmissività delle unità terziarie e quaternarie, che assumono in questo caso il connotato di Unità idrogeologiche. Esse vengono qui di seguito descritte:

- UNITÀ 1 – È costituita dai depositi tardo pleistocenici e olocenici del T. Nure di natura prevalentemente ghiaiosa. La falda ospitata in tali depositi assume comportamento da freatico a localmente confinato (quest'ultimo caso in presenza di significative coperture fini) e risente dell'effetto drenante esercitato dal T. Nure quando il corso d'acqua si trova in condizioni di morbida. L'Unità in questione costituisce il sistema acquifero tradizionale, interessato da un discreto numero di pozzi,
- UNITÀ 2 – Essa risulta costituita dai depositi plio-pleistocenici di natura prevalentemente conglomeratica e, in subordine, ghiaiosa, sabbiosa, limosa o argillosa che costituiscono il substrato del sistema dei terrazzi pedecollinari. Le acque sotterranee costituiscono falde generalmente sospese, talora effimere, ospitate in lenti ghiaioso-sabbiose confinate entro i depositi più cementati e meno permeabili; tali acquiferi alimentano pozzi idrici di modeste portate e locali fenomeni sorgentizi lungo le principali scarpate (sorgenti di terrazzo).
- UNITÀ 3 – È costituita da rocce appartenenti alle Unità Terziarie epiliguri, formate in prevalenza da depositi torbiditici arenaceo-marnosi e calcareo-marnosi ben stratificati. Le caratteristiche strutturali dell'Unità favoriscono una circolazione idrica sotterranea per permeabilità secondaria (essenzialmente per fratturazione) e localizzati fenomeni sorgentizi, generalmente di modesta entità.

In buona sostanza, la circolazione idrica sotterranea avviene in corrispondenza dei depositi alluvionali quaternari dotati di porosità primaria, limitrofi o coincidenti con l'alveo del Torrente Nure, nei quali si possono impostare falde direttamente connesse con l'alveo del corso d'acqua stesso. Limitati fenomeni di presenza di acque sono possibili nei depositi plio-pleistocenici e, ancora più sporadicamente, nelle Unità Terziarie epiliguri.

La morfologia dei rilievi del complesso flyshoide mostra caratteristiche proprie di un substrato poco permeabile, con forme del rilievo arrotondate, un reticolo superficiale ben sviluppato e presenza di una vegetazione rigogliosa.

Lo studio delle discontinuità eseguito sui fronti del bacino minerario (in particolar modo del cantiere Albarola), che costituiscono superfici estese e profonde dell'ammasso roccioso, non ha rivelato la presenza di circolazione di acque anche nei livelli più bassi dell'ammasso. Tale ammasso nell'intorno del bacino minerario è caratterizzato dalla presenza di un sistema di discontinuità dominante per frequenza e persistenza stratificazione, di lunghezza generalmente almeno decametrica, spaziatura in prevalenza decimetrica e apertura sub-millimetrica. I sistemi di discontinuità a minor frequenza hanno lunghezza da qualche decimetro a qualche metro, spaziatura decimetrica e apertura massima millimetrica. Complessivamente la densità di fratturazione è media, con modesto sviluppo di discontinuità di dimensioni decametriche (fatta eccezione per

la stratificazione). Tenendo conto di queste considerazioni, dell'assenza di fenomeni sorgivi nelle aree contigue (compreso il limitrofo perimetro esercito da Cementi Rossi) della e delle condizioni stratigrafico-strutturali (presenza di sequenze pelitiche impermeabili), si può ritenere che la circolazione sotterranea sia assente o, per lo meno, avvenga a quote non interessate dall'intervento estrattivo.

6.4 SISMICITÀ

6.4.1 Zonizzazione sismica

L'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia ha prodotto una zonizzazione sismogenetica (ZS) del territorio nazionale che tiene conto dell'analisi cinematica degli elementi geologici, cenozoici e quaternari coinvolti nella dinamica delle strutture litosferiche profonde e della crosta superficiale ("Redazione della mappa di pericolosità sismica prevista dall' O.P.C.M. 20-3-2003, n. 3274 Rapporto conclusivo per il Dipartimento della Protezione Civile, INGV, Milano - Roma, aprile 2004, 65 pp + 5 appendici").

La zonizzazione è stata condotta tramite l'analisi cinematica degli elementi geologici, cenozoici e quaternari coinvolti nella dinamica delle strutture litosferiche profonde e della crosta superficiale. Il confronto tra le informazioni che hanno condotto alla costruzione del modello geodinamico e la sismicità osservata ha permesso di costruire la carta nazionale delle zone sismo genetiche.

Per il reperimento dei dati relativi alla sismicità osservata è stato considerato il catalogo storico contenente 2 488 eventi degli ultimi 1000 anni con intensità epicentrali maggiore o uguale al V – VI grado MCS la cui magnitudo è maggiore o uguale a 4.

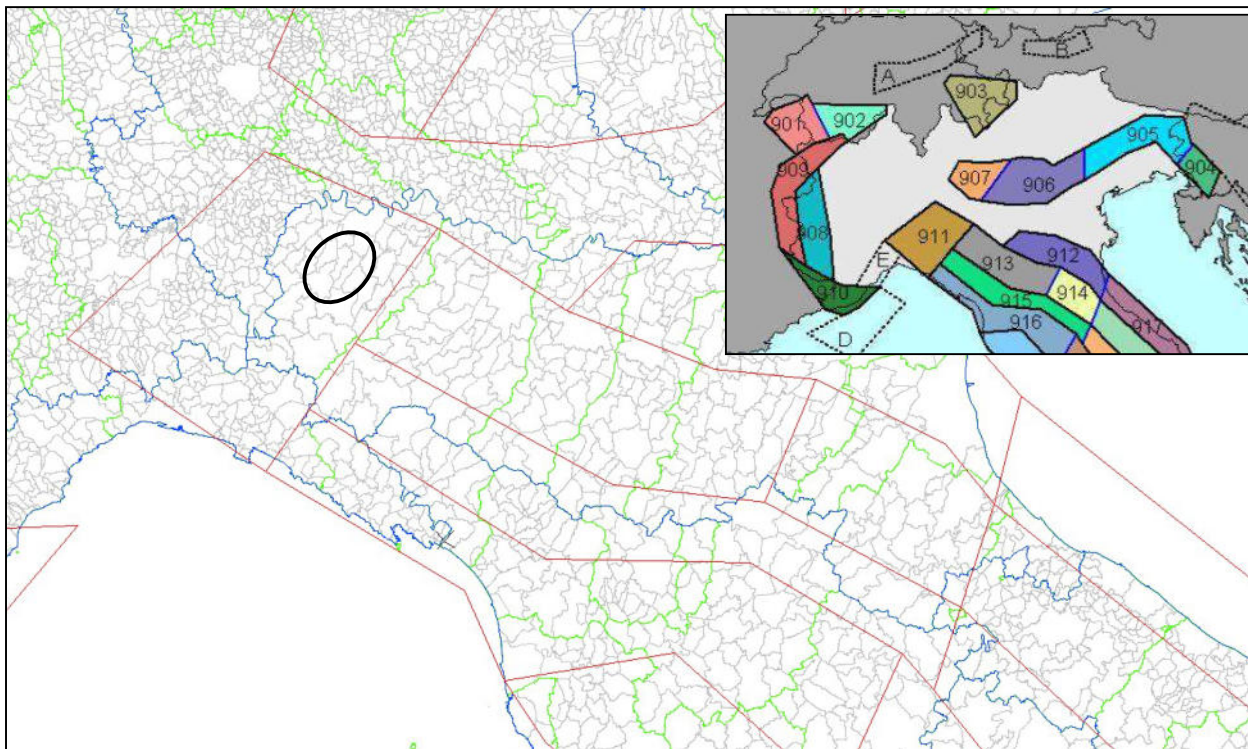


Figura 6.4.1 – Stralcio della Zonizzazione sismogenetica ZS9

Dall'esame della figura sopra riportata si evince che il Comune di Vigolzone ricade nella Zona Sismogenetica 911 che fa parte del complesso "Appennino settentrionale e centrale" (zone che vanno dalla 911 alla 923).

Tali zone ricadono in una fascia di transizione a carattere misto in cui convivono meccanismi diversi (essenzialmente compressivi a NW e distensivi a SE); si possono altresì avere meccanismi trascorrenti nelle zone di svincolo che dissecano la continuità longitudinale delle strutture.

I terremoti storici raramente hanno raggiunto valori molto elevati di magnitudo; la massima magnitudo rilevata è $M_d = 4,8$; le zone ipocentrali si verificano generalmente a profondità comprese tra 12 e 20 Km con profondità efficace di 13 km; nella Zona Sismogenetica 913 è previsto, sulla base dei meccanismi focali, valori di massima magnitudo momento pari a $M_{wmax} = 6,14$.

6.4.2 Classificazione sismica

Con Delibera n. 1164 del 23/07/2018, la Regione Emilia Romagna ha recentemente predisposto l'aggiornamento della classificazione sismica di prima applicazione dei comuni della Regione, la quale prevede che il territorio comunale di Vigolzone (e i comuni limitrofi) è classificato in classe 3, con conseguente

accelerazione sismica orizzontale, con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, compreso tra 0,05 - 0,15 (a_g/g).

Tali valori d'accelerazione sono relativi al bedrock, ovvero a formazioni litoidi o terreni omogenei molto rigidi.

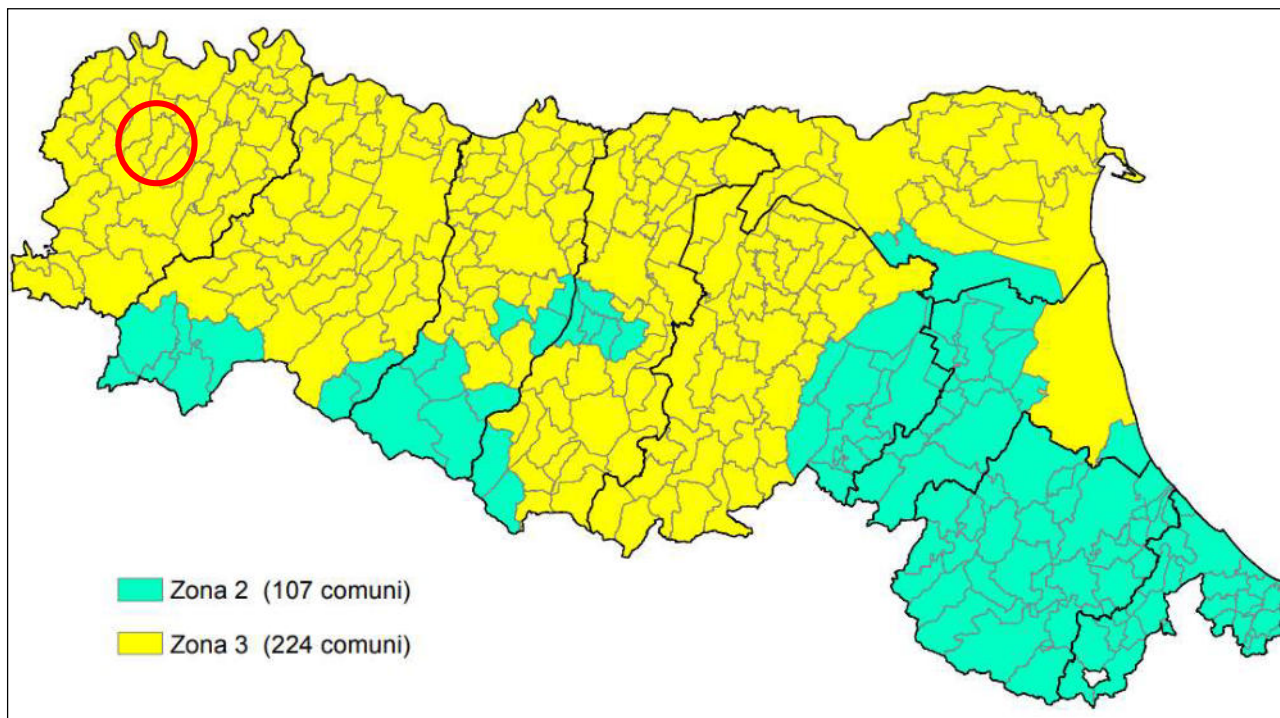


Figura 6.4.2 – Classificazione sismica vigente dei Comuni della Regione Emilia-Romagna

6.4.3 Sismicità storica

La sismicità storica del Comune di Vigolzone è stata desunta dal database delle osservazioni macrosismiche dei terremoti italiani utilizzate per la compilazione del catalogo parametrico CPTI15. Il Database Macrosismico Italiano DBMI15 (a cura di Mario Locati, Romano Camassi, Andrea Rovida, Emanuele Ercolani, Filippo Bernardini, Viviana Castelli, Carlos Hector Caracciolo, Andrea Tertulliani, Antonio Rossi, Raffaele Azzaro, Salvatore D'Amico), è consultabile al sito <http://emidius.mi.ingv.it/CPTI15-DBMI15>.

La sismicità del territorio comunale di Vigolzone è riassunta graficamente nel diagramma di Figura 6.4.3.

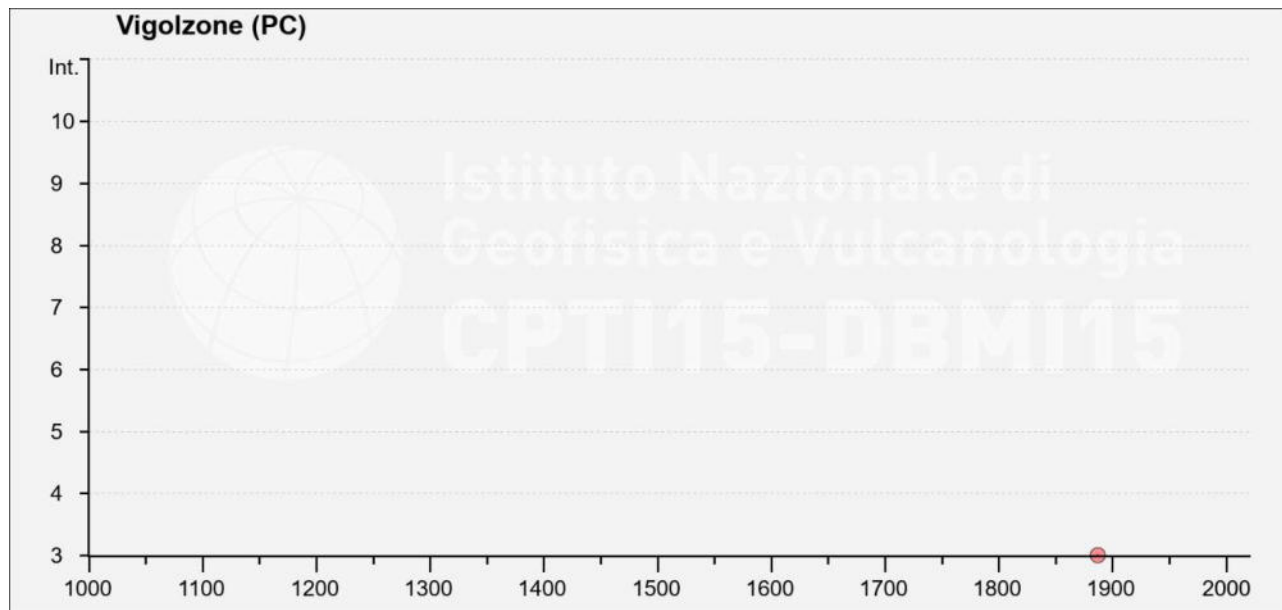


Figura 6.4.3 – Eventi sismici di maggiore intensità verificatisi nel Comune di Vigolzone (PC)

Nella successiva tabella sono elencate le osservazioni, aventi la maggiore intensità al sito, disponibili per il territorio comunale. Nella tabella sono indicate, oltre alla stessa intensità al sito (Is), l'anno, il mese (Me), il giorno (Gi), in cui si è verificato, l'intensità massima epicentrale in scala MCS (Io), e la magnitudo momento.

Tabella 6.4.1 – Eventi sismici di maggiore intensità verificatisi nel Comune di Vigolzone (PR)

Int.	Year Mo Da Ho Mi Se	Epicentral area	NMDP	Io	Mw
3	1887 02 23 05 21 50.00	Liguria occidentale	1511	9	6,27
NF	1986 12 06 17 07 19.77	Ferrarese	604	6	4,43
NF	1991 10 31 09 31 18.63	Emilia occidentale	134	5	4,33
NF	1995 10 10 06 54 21.72	Lunigiana	341	7	4,82
NF	2005 04 13 18 46 07.69	Valle del Trebbia	163	4	3,68
NF	2005 04 18 10 59 18.56	Valle del Trebbia	284	4	3,97

7. ASPETTI VEGETAZIONALI E FAUNISTICI

7.1 INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE D'AREA VASTA

Nella fitogeografia europea l'Emilia-Romagna riveste un ruolo interessante poiché è collocata nella parte più meridionale della regione fitogeografica medioeuropea, a contatto con la regione fitogeografica mediterranea. Il confine fra queste due regioni è netto lungo il crinale appenninico settentrionale, ma è alquanto sfumato nel settore sudorientale, dove generalmente si colloca in corrispondenza della Val Marecchia.

La composizione specifica della vegetazione naturale o subnaturale è complessa e dipende dalla combinazione di due gradienti, quello altitudinale e quello longitudinale, quest'ultimo influenzato dalla distanza dal Mar Adriatico (Figura 7.1.1). Il gradiente longitudinale è ben visibile nella composizione vegetazionale dell'Appennino, ma è di più difficile identificazione nelle zone di pianura, dove a causa della totale antropizzazione solo le diverse colture agrarie (frutticole, nel settore sudorientale, cerealicole e foraggere, nei settori centrale e occidentale) permettono di descrivere indirettamente il gradiente climatico.

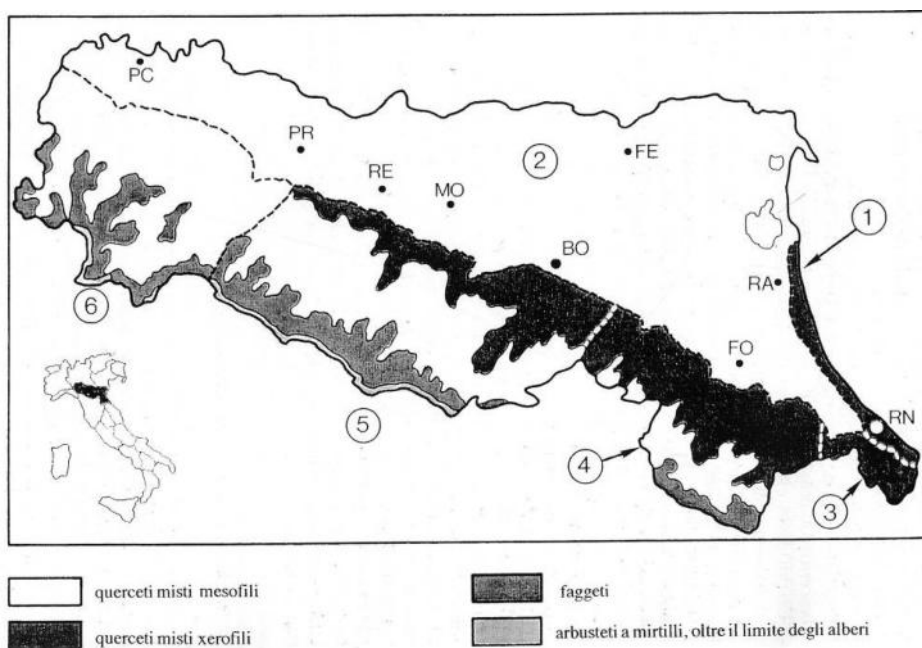


Figura 7.1.1 – Lineamenti vegetazionali della Regione Emilia-Romagna (differenze longitudinali nell'ambito delle diverse fasce di vegetazione).

L'area di studio, dal punto di vista fitoclimatico, è situata nella fascia collinare-submontana o submediterranea, dei querceti e dei boschi misti decidui (Tomaselli, 1997). Gli ambienti forestali ivi presenti presentano una notevole diversificazione in funzione sia di fattori antropici (forme di governo) sia ambientali (substrato, esposizione, acclività, ecc.). La copertura vegetale risente inoltre di diversi fattori di disturbo che nel tempo

hanno modificato quasi sempre in modo drastico ed irrazionale il paesaggio agrario, forestale e naturale, che in molti casi hanno perso i connotati tipici originari.

Le formazioni forestali ad oggi rilevabili sul territorio possono essere classificate secondo la loro frequenza come: cerreti, querceti di rovere e di roverella, querceto-ostrieti, orno-ostrieti, castagneti, querceti xerofili e boscaglie di robinia.

Il paesaggio risulta ancora abbastanza diversificato grazie alla presenza di numerose aree agricole e vigneti, anche se negli ultimi anni l'abbandono graduale del pascolo e delle aree coltivate collinari ha contribuito alla sempre maggiore presenza di aree prative incolte e colonizzate da specie arbustive che rappresentano i primi stadi evolutivi della successione forestale. Queste praterie si presentano fisionomicamente con una dominanza di Graminacee, soprattutto *Brachypodium rupestre* e *Brachypodium erectus*, mentre nelle aree abbandonate da più tempo è presente un fitto strato arbustivo.

Di seguito si riporta una descrizione delle principali tipologie forestali presenti nella zona collinare in cui saranno realizzati gli interventi in progetto.

Querceti mesofili

I querceti mesofili misti della fascia collinare e submontana hanno una fisionomia varia. In letteratura vengono descritti come boschi a *Ostrya carpinifolia* e *Laburnum anagyroides* (Tomaselli, 1997), attualmente compresi nell'alleanza fitosociologica *Laburnum-ostryon* Ubaldi 1988.

Il tipo più diffuso di bosco collinare nei versanti soleggiati è stato descritto con l'associazione *Ostryo-Aceretum opulifolii* (Ubaldi 1980), caratterizzato oltre che dalle querce (*Q. pubescens*, *Q. cerris*, *Q. petraea*) e dal Carpino nero, da *Acer opulifolium*, *Carex digitata*, *Hepatica nobilis* e *Lilium croceum*. Nel piacentino compaiono in questi boschi alcune specie (*Anemone trifolia brevidentata*, *Sesleria argentea*, *Buphtalmum salicifolium*) che preannunciano i boschi misti mesofili dell'Appennino ligure. Lo stadio seriale di tale associazione è considerato il *Physospermo-Quercetum cerris*.

Lungo i pendii caldi e asciutti sono presenti boschi misti a Roverella dominante, associata alla rovere ed al cerro nelle stazioni fresche dove frequentemente si hanno substrati argillosi. Appartengono a queste formazioni anche il Carpino nero, l'Acero campestre (*Acer campestre*), l'Orniello (*Fraxinus ornus*) ed il Nocciolo (*Corylus avellana*). In queste boscaglie termofile è possibile rinvenire la presenza di qualche raro esemplare di Quercia crenata (*Quercus crenata*), l'unica quercia sempreverde della nostra provincia.

Per le valli più interne, caratterizzate da versanti freschi e ripidi è stata descritta l'associazione *Dryopterido-Ostryetum* Ubaldi 1993, su suoli rocciosi di natura arenacea. Si tratta di un querceto dove domina il Carpino nero, accompagnato da Orniello e più o meno frequentemente da *Carpinus betulus*, *Acer campestre*, *Acer opulifolium*, *Acer pseudoplatanus*, *Quercus cerris* e *Quercus petraea*. Lo strato erbaceo è denso e dominato da *Sesleria autumnalis* e *Brachypodium rupestre*.

I boschi di rovere, spesso convertiti in castagneti, assumono la fisionomia del *Physospermo-Quercetum petraeae* Oberd. e Hofmann (1967), dove dominano Rovere e Castagno e sono caratterizzanti nel sottobosco *Physospermum cornubiense* e *Anemone trifolia* var. *italica*; altre specie presenti sono Orniello, Ciliegio, Carpino bianco, Ciavardello, Acero alpino, Nocciolo, Biancospino, Rosa cavallina (*Rosa arvensis*), Sorbo montano.

In generale i boschi collinari hanno subito pesanti condizionamenti a scapito della loro struttura e composizione, dovuti principalmente alla loro utilizzazione prevalente a ceduo: gli alberi non raggiungono mai le altezze che avrebbero in condizioni naturali e si assiste ad un impoverimento generalizzato di specie. Si originano, inoltre, fitte boscaglie composte da esemplari per lo più coetanei, nelle quali vengono favorite le specie a più rapido accrescimento e in grado di emettere un maggior numero di polloni, come ad esempio i Carpini neri rispetto alle querce.

L'introduzione in epoca romana del castagno (*Castanea sativa*) ha sostituito l'originario bosco di querce nelle zone più umide e meno argillose, ma attualmente, nelle aree collinari è stato pressoché abbandonato ed è in fase di naturale regressione a causa del progressivo riaffermarsi delle specie originarie.

Il castagno è accompagnato da una flora ricca di elementi medioeuropei, ed in particolare di specie acidofile come *Pteridium aquilinum*. L'abbandono generalizzato della coltura del castagno e la diffusione del cancro corticale (*Endothia parasitica*) che colpisce tali piante, favoriscono un recupero da parte delle specie proprie dei consorzi naturali che tendono a ricostruire le cenosi originarie.

Querceti mesofili rappresentativi dell'antica copertura, anche se profondamente rimaneggiati dal governo attuato dall'uomo, si possono riscontrare nel settore di bassa collina in Val d'Arda in località Verani presso Vigolo Marchese, in Val Tidone in località Bastardina, in Val Trebbia a Croara. Tali formazioni boschive sono anche quelle interessate da cedui invecchiati con età superiore a 35-40, rari nel territorio collinare. In particolare questi boschi si estendono su terrazzi fluviali quaternari, e possono essere considerati gli ultimi querceti misti del territorio provinciale rappresentativi di una formazione forestale climacica tipica degli orizzonti planiziali e collinari dell'Europa media.

Altri cedui invecchiati si rinvencono su M. Bissolo (Nibbiano), S. Maria del Rivo (Ponte dell'Olio) e nelle località Justiano, Bagnolo, Albarola, poste in comune di Vigolzone.

Formazioni boschive d'alta collina di una certa estensione si rinvencono ancora in Val Trebbia sulle pendici di M. Pillerone e di M. Dinavolo, a cavallo tra Val Trebbia e Val Nure. Si tratta di boschi governati per lo più a ceduo a cui si associano frequentemente impianti artificiali di conifere (M. Dinavolo). Aree boscate ceduate di una certa estensione ma che presentano situazioni di degrado (basso numero di ceppaie, bassa copertura delle chiome) interessano il versante meridionale di M. Aldone, le pendici di M. Santo, la località Croviano, il versante sinistro e destro del T. Chiavenna nel tratto compreso fra le località Lorenzoni e Vicanino, in comune di Lugagnano Val d'Arda, ed il Poggione di Montezago.

Boscaglie di robinia

Si tratta di boschi e boscaglie dominate dalla Robinia (*Robinia pseudoacacia*), spesso situati ai margini dei querceti mesofili; la Robinia è una specie alloctona di origine nordamericana importata in Europa nel 1600 e da tempo naturalizzata e in forte espansione grazie all'elevata capacità pollonifera, con invasione graduale di aree agricole e vigneti abbandonati, oltre che di aree boscate oggetto di tagli sconsiderati. Tende a formare popolamenti a scarsa biodiversità vegetale, tipicamente su suoli disturbati e ricchi di nitrati e in zone con grado di artificializzazione elevato. Il Robinieto è stato nel tempo governato a ceduo, sia per la facilità con la quale la specie rigenera da polloni, sia perché da tale forma di governo erano ricavati legna da ardere e assortimenti per paleria di piccola e media dimensione. La robinia è in genere accompagnata da altre specie nitrofile come il Sambuco (*Sambucus nigra*), la Vitalba (*Clematis vitalba*) e i Rovi (*Rubus* sp.).

Fitocenosi ripariali

Lungo i corsi d'acqua appenninici che interessano la fascia collinare è scomparsa la zonazione trasversale degli ambiti golenali: mancano le associazioni ripariali tipiche dei terrazzi più elevati e formate da specie arboree a legno duro (olmi, frassini, querce), eliminate e spesso sostituite da colture agrarie, insediamenti umani, cave di estrazione di inerti. La fascia a pioppi e ontani è interessata da un processo dinamico di regressione di origine antropica: la semplificazione e il deterioramento della struttura delle fitocenosi sono stati provocati da dissodamenti diffusi, pascolamento, abbassamento della falda superficiale, scarichi diffusi di inerti e rifiuti, interventi spondali e di regimazione idraulica. Le fitocenosi ripariali collinari costituiscono quindi un'area marginale rappresentata da boscaglie e cespuglieti igrofili (*Salicetæ purpurea*) prospicienti i corsi d'acqua; le specie predominanti sono salici (*Salix alba*, *Salix purpurea*, ecc.), pioppi (*Populus nigra*, *Populus alba*), e talora ontani (*Alnus glutinosa*), spesso accompagnati da rovi (*Rubus caesius*). Tra gli arbusti e sulle ghiaie si insediano specie erbacee ad impronta ruderale, come *Polygonum lapathifolium*, *Polygonum hydropiper*, *Bidens frondosa*, *Xanthium italicum* e *Artemisia vulgaris*. Nel greto del Nure è inoltre presente l'Olivello spinoso (*Hippophae ramnoides*), mentre i veri e propri boschi ripariali sono stati sostituiti da arbusteti mesofili. Lungo i terreni ripariali più elevati rispetto il corso d'acqua e maggiormente interessati da rimaneggiamento antropico del substrato e da deposito caotico di materiali inerti, è sempre più frequente l'artemisieta: si tratta vegetazione nitrofila formata da erbacee ruderali perennanti dominate da *Artemisia vulgaris*.

7.2 INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE E USO DEL SUOLO DELLE AREE OGGETTO DI INTERVENTO

Di seguito si riporta una descrizione della vegetazione e dell'utilizzo del suolo delle aree direttamente interessate dagli interventi in progetto; in particolare, per i cantieri di Albarola e Canova, si riporta una descrizione dettagliata delle aree forestali che saranno oggetto di trasformazione in seguito agli interventi di estrazione della risorsa in progetto. Per una visualizzazione delle tipologie di uso del suolo e di vegetazione presenti nei diversi cantieri, si rimanda al documento fotografico allegato alla presente relazione.

7.2.1 Miniera di Albarola

Per quanto riguarda l'uso attuale del suolo (vedi Figura 7.2.1), il cantiere di Albarola è per la gran parte occupato da aree di cantiere prive di copertura vegetazionale; si tratta infatti di aree occupate da piste di cantiere e da zone che sono state interessate da interventi estrattivi e movimenti terra in periodi più o meno recenti. Perimetralmente a tali zone, si ha la presenza di fasce boscate più o meno ampie che assolvono la funzione di barriera visiva nei confronti delle aree circostanti. Nella maggior parte dei casi si tratta di zone arboree ed arbustive non governate in cui la specie dominante nello strato arboreo risulta essere la Robinia (*Robinia pseudoacacia*), mentre specie accessorie risultano essere il Ciliegio selvatico (*Prunus avium*), l'Olmo campestre (*Ulmus minor*), la Roverella (*Quercus pubescens*) e il Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*). A ridosso delle vasche di decantazione la cenosi presente è nettamente igrofila con presenza di esemplari di Pioppo nero (*Populus nigra* o ibridi), Salice bianco (*Salix alba*), Pioppo bianco (*Populus alba*), Sanguinello (*Cornus sanguinea*), Ligustro (*Ligustrum vulgare*), Biancospino (*Crataegus monogyna*), giunchi (*Juncus* sp.), Lisca maggiore (*Thypha latifolia*) e potamogeti (*Potamogeton* sp.).

Nel settore occidentale del cantiere sono inoltre presenti alcune aree agricole, prevalentemente utilizzate come seminativi a foraggera, e alcune tessere coltivate a vigneto.

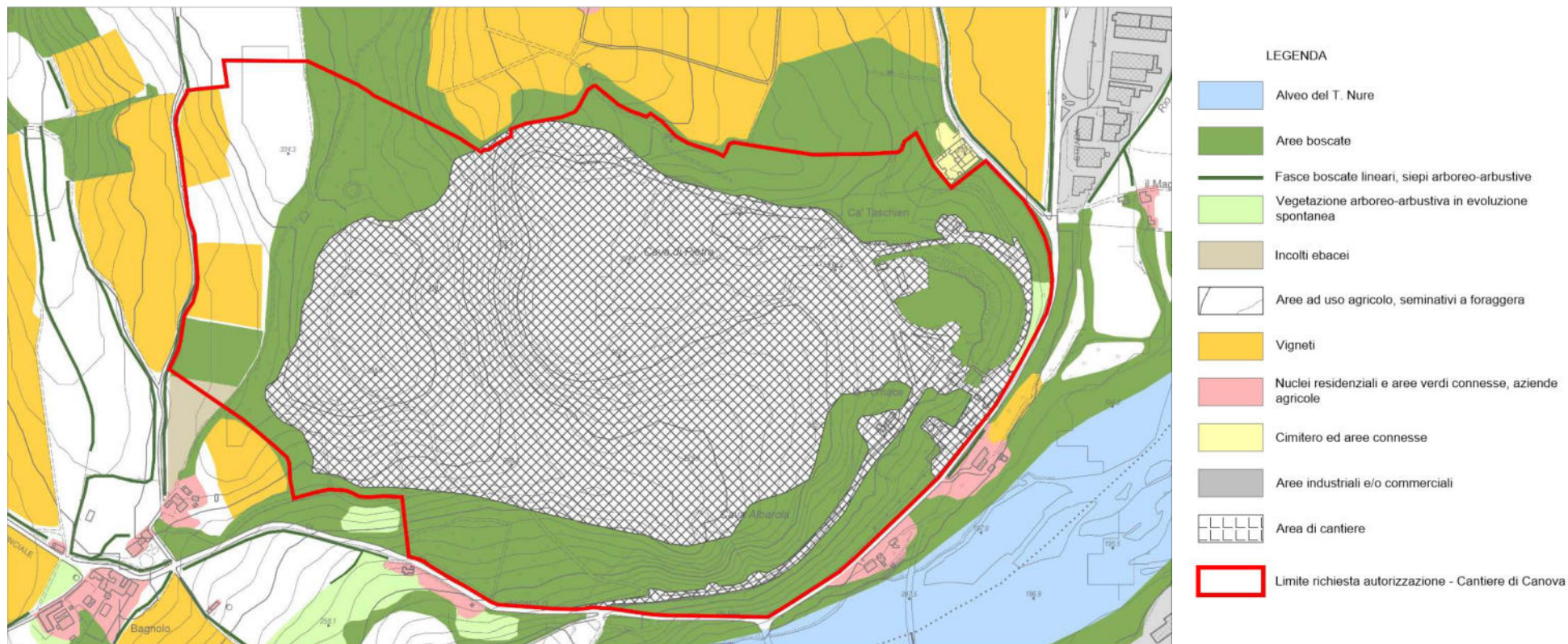


Figura 7.2.1 – Uso del suolo in corrispondenza del cantiere minerario di Albarola

Le aree forestali che saranno oggetto di trasformazione sono ubicate nel settore occidentale del cantiere minerario, ovvero nelle zone in cui è previsto l'ampliamento delle attività estrattive in essere; le aree forestali situate lungo i confini meridionale, settentrionale e orientale non saranno invece oggetto di trasformazione.

In seguito ai rilievi effettuati su campo, le aree forestali oggetto di trasformazione sono state suddivise in 5 settori che presentano caratteristiche omogenee in funzione del tipo di governo e della categoria forestale prevalente (vedi Figura seguente).

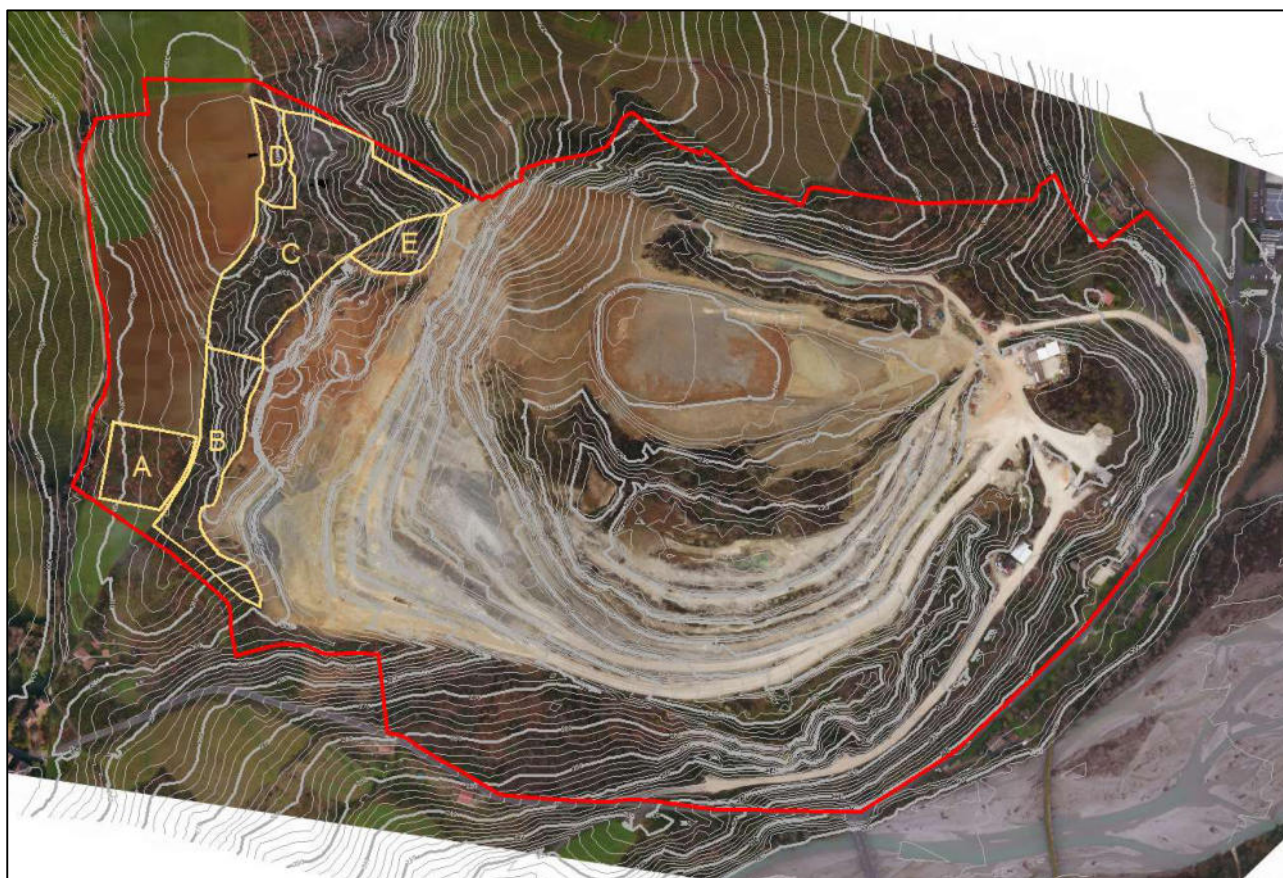


Figura 7.2.2 – Inquadramento su foto aerea dei settori oggetto di trasformazione (in giallo). In rosso è individuato il limite del cantiere di Albarola per cui è richiesta l'autorizzazione

Di seguito si riporta una descrizione di dettaglio dei singoli settori omogenei individuati, corredata da alcune immagini fotografiche rappresentative delle aree di indagine.

Settore A

Si tratta di un'area boscata di neo formazione che si è sviluppata spontaneamente in corrispondenza di un ex vigneto; molti esemplari arborei si presentano sotto forma di ceppaia, probabilmente in seguito a precedenti interventi di taglio finalizzati al contenimento di vegetazione arborea in evoluzione spontanea.

Lo strato arboreo risulta piuttosto variegato e non presenta specie dominanti sulle altre; le specie rilevate sono la Roverella (*Quercus pubescens*), il Rovere (*Quercus petraea*), alcuni ibridi di Rovere e Roverella (*Quercus* sp.), il Castagno (*Castanea sativa*), il Ciliegio selvatico (*Prunus avium*) e l'Acer campestre (*Acer campestre*).

Lo strato arbustivo è scarso ed è situato esclusivamente lungo le aree perimetrali; le specie rilevate sono il Biancospino (*Crataegus monogyna*) e il Ligustro (*Ligustrum vulgare*); non sono state rilevate specie botaniche o esemplari che, per dimensioni, età, ecc., possono essere considerate di interesse naturalistico.

Di seguito si riportano in forma tabellare i parametri rilevati per la descrizione di dettaglio dell'area boscata in esame:

Tipo forestale	Bosco di neo formazione
Parametri rilevati	Esemplari arborei
Età rilevata	8 anni
Altezza stimata	6 metri
Diametro	17 cm
Densità stimata	800 piante/ha



Figura 7.2.3 – Particolare della vegetazione presente nel settore A; in primo piano si osservano i pali e i fili lungo cui si sviluppavano i filari di vite

Settore B

Si tratta di un'area boscata identificabile come ceduo semplice di Robinia (*Robinia pseudoacacia*) in stato di abbandono. Lo strato arboreo è rappresentato quasi esclusivamente dalla Robinia, con presenza sporadica di alcuni esemplari di Ciliegio selvatico (*Prunus avium*) e Noce comune (*Juglans regia*). Lo strato arbustivo, situato perlopiù nelle zone di contatto con aree non boscate, è composto da Corniolo (*Cornus mas*), Sanguinello (*Cornus sanguinea*) e *Rubus* sp; diffusa la presenza di specie lianose quali Edera (*Hedera helix*) e Vitalba (*Clematis vitalba*). Si evidenzia infine l'assenza di specie botaniche o esemplari che, per dimensioni, età, ecc., possono essere considerate di interesse naturalistico.

Di seguito si riportano in forma tabellare i parametri rilevati per la descrizione di dettaglio dell'area boscata in esame:

Tipo forestale	Ceduo semplice di Robinia in stato di abbandono	
Parametri rilevati	Matricine	Polloni della componente a ceduo
Età rilevata	30 anni	15 anni (stimata)
Altezza stimata	18 metri	11 metri
Diametro	25-30 cm	15 cm
Densità	833 piante/ha	
n. medio polloni ceppaie		3-4



Figura 7.2.4 – Panoramica del settore B con visuale da nord-ovest.

Settore C

Si tratta di un'area boscata non governata in cui lo strato arboreo è dominato da Robinia (*Robinia pseudoacacia*), con un'occorrenza pari a circa il 90%; diversamente dal settore B sopra descritto, lo strato arboreo presenta una maggiore diversità specifica, con presenza di specie quali Roverella (*Quercus pubescens*), Castagno (*Castanea sativa*), Ciliegio selvatico (*Prunus avium*), Acero campestre (*Acer campestre*), Olmo campestre (*Ulmus minor*), Noce comune (*Juglans regia*).

Lo strato arbustivo è rappresentato da Nocciolo (*Corylus avellana*), Sambuco (*Sambucus nigra*), Corniolo (*Cornus mas*), Ligustro (*Ligustrum vulgare*), Pungitopo (*Ruscus aculeatus*), Fusaggine (*Euonymus europaeus*), Rosa canina (*Rosa canina*); diffusa la presenza di *Rubus* sp. e di specie lianose quali Edera (*Hedera helix*) e Vitalba (*Clematis vitalba*).

Anche in questo caso non è stata rilevata la presenza di specie botaniche o esemplari che, per dimensioni, età, ecc., possono essere considerate di interesse naturalistico. Di seguito si riportano in forma tabellare i parametri rilevati per la descrizione di dettaglio dell'area boscata in esame:

Tipo forestale	Bosco di neo formazione
Parametri rilevati	Esemplari arborei
Età stimata	10 anni
Altezza stimata	16 metri
Diametro	14-15 cm
Densità stimata	1.700 piante/ha



Figura 7.2.5 – Particolare del settore C con visuale da sud-ovest.

Settore D

Si tratta di un'area boscata identificabile come ceduo semplice di Roverella (*Quercus pubescens*), anche in questo caso in stato di abbandono. La Roverella risulta la specie arborea dominante rappresentando circa il 95% del popolamento arboreo presente; altre specie arboree rilevate e che possono essere considerate accessorie sono la Robinia (*Robinia pseudoacacia*), il Castagno (*Castanea sativa*) e l'Olmo campestre (*Ulmus minor*). Nel mantello arbustivo situato al confine con le aree prative ubicate subito ad ovest, sono state rilevate il Ligustro (*Ligustrum vulgare*), il Biancospino (*Crataegus monogyna*), la Ginestra odorosa (*Spartium junceum*), lo Scotano (*Cotinus coggygria*), la Rosa canina e il *Rubus* sp.

All'interno del settore non è stata rilevata la presenza di specie botaniche o esemplari che, per dimensioni, età, ecc., possono essere considerate di interesse naturalistico. Di seguito si riportano in forma tabellare i parametri rilevati per la descrizione di dettaglio dell'area boscata in esame:

Tipo forestale	Ceduo semplice di Roverella in stato di abbandono	
Parametri rilevati	Matricine	Polloni della componente a ceduo
Età rilevata	20 anni	10 anni (stimata)
Altezza stimata	10-12 metri	6 metri
Diametro	12-15 cm	6-7 cm
Densità	1.700 piante/ha	
n. medio polloni ceppaie		4



Figura 7.2.6 – Panoramica del settore D con visuale da sud-ovest; in evidenza la presenza di una matricina di Roverella e il mantello arbustivo esterno.

Settore E

Si tratta di un'area boscata che può essere classificata come "boscaglia di invasione" a seguito di colonizzazione spontanea dalle aree limitrofe da parte di vegetazione arboreo-arbustiva plurispecifica, senza una dominanza da parte di alcuna specie.

Lo strato arboreo, che non raggiunge il 60% di copertura sul totale dell'area individuata, è caratterizzato dall'assenza di specie dominanti e di esemplari arborei di età matura o di grandi dimensioni; le specie arboree presenti sono il Pioppo bianco (*Populus alba*), il Pioppo nero-ibrido (ibridi di *Populus nigra*), l'Orniello (*Fraxinus ornus*), il Salice bianco (*Salix alba*) e Roverella (*Quercus pubescens*).

Per quanto riguarda lo strato arbustivo, si ha la presenza di Corniolo (*Cornus mas*), Sanguinello (*Cornus sanguinea*), Biancospino (*Crataegus monogyna*), Ginestra odorosa (*Spartium junceum*), *Rosa canina* e *Rubus* sp.

7.2.2 Miniera di Canova

Dal punto di vista vegetazionale e dell'uso del suolo (vedi Figura 7.2.7), il cantiere di Canova può essere suddiviso in 4 zone ben distinte tra loro:

- la zona nord occidentale, occupata da seminativi a foraggiera;
- la zona orientale, già interessata dal cantiere minerario, in cui si ha la presenza di aree prive di copertura vegetazionale;
- la zona sud orientale, anch'essa già interessata da interventi estrattivi, in cui sono stati recentemente realizzati idonei interventi di recupero ambientale mediante l'inerbimento tramite idrosemina e la messa a dimora di specie arboree (Roverella, Carpino nero, Rovere e Orniello) ed arbustive (Sanguinello, Lantana e Ginepro comune) autoctone allo scopo di ricreare nel tempo un'area boscata con le caratteristiche del querceto mesofilo misto della fascia collinare;
- la zona occidentale, interamente occupata da aree boscate.



Figura 7.2.7 – Uso del suolo in corrispondenza del cantiere minerario di Canova

Per quanto riguarda le aree boscate presenti nella zona occidentale della miniera, che saranno oggetto di trasformazione in seguito agli interventi in progetto, sono stati effettuati appositi rilievi in situ che hanno consentito di individuare 3 settori (individuati in giallo nella Figura 7.2.8) che presentano caratteristiche omogenee in funzione del tipo di governo e della categoria forestale prevalente. In particolare, diversamente da quanto rilevato nel cantiere di “Albarola”, nel cantiere di “Canova” sono presenti solamente aree forestali con caratteristiche ascrivibili al ceduo semplice.

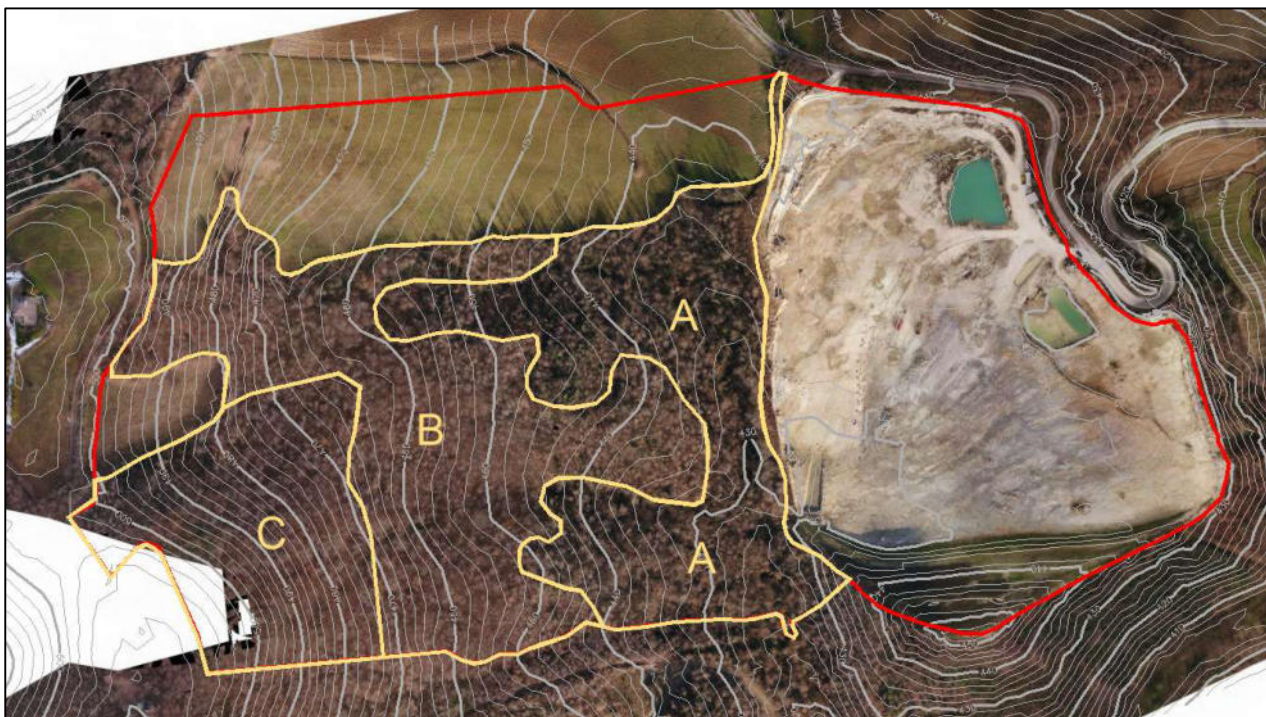


Figura 7.2.8 – Inquadratura su foto aerea dei settori oggetto di trasformazione (in giallo). In rosso è individuato il limite del cantiere di Canova per cui è richiesta l'autorizzazione

Di seguito si riporta una descrizione di dettaglio dei settori individuati, corredata da alcune immagini fotografiche rappresentative delle aree di indagine.

Settore A

Si tratta di un'area boscata la cui forma di governo, anche se di difficile classificazione, è ascrivibile al ceduo semplice di Robinia (*Robinia pseudoacacia*), da diversi anni in stato di abbandono in relazione alla diffusa presenza di specie arboree ed arbustive di “invasione”, soprattutto nel mantello esterno presente nella parte orientale del settore.

La specie che domina lo strato arboreo risulta quindi la Robinia, con matricine presentano un'età pari a 30 anni e le ceppaie con polloni di età pari a circa 15 anni.

Lo strato arboreo, oltre alla Robinia, è rappresentato da diverse specie, le più frequenti delle quali sono la Roverella (*Quercus pubescens*), il Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), il Castagno (*Castanea sativa*), il Ciliegio selvatico (*Prunus avium*), l'Acer campestre (*Acer campestre*). Altre specie arboree rilevate, seppur occasionalmente, sono il Pioppo bianco (*Populus alba*), con numerosi esemplari secchi lungo il confine occidentale del settore, l'Orniello (*Fraxinus ornus*), l'Olmo campestre (*Ulmus minor*) e l'Acer di monte (*Acer pseudoplatanus*).

Per quanto riguarda lo strato arbustivo, le specie sicuramente più diffuse sono il Nocciolo (*Corylus avellana*), che in alcune zone forma delle vere e proprie "isole" monospecifiche, e il Ligustro (*Ligustrum vulgare*), mentre regolarmente presenti sono Fusaggine (*Euonymus europaeus*), Biancospino (*Crataegus monogyna*), Sambuco nero (*Sambucus nigra*), Rosa canina; nel mantello esterno si ha la presenza del Rovo (*Rubus* s.p.) e, in alcuni settori, della Ginestra odorosa (*Spartium junceum*). Diffusa la presenza di rampicanti quali Edera (*Hedera helix*) e Vitalba (*Clematis vitalba*), mentre non è stata rilevata la presenza di specie botaniche o esemplari che, per dimensioni, età, ecc., possono essere considerate di interesse naturalistico.

Di seguito si riportano in forma tabellare i parametri rilevati per la descrizione di dettaglio dell'area boscata in esame:

Tipo forestale	Ceduo semplice di Robinia in stato di abbandono	
Parametri rilevati	Matricine	Polloni della componente a ceduo
Età rilevata	30 anni	15 anni (stimata)
Altezza stimata	11 metri	7 metri
Diametro	22 cm	13 cm
Densità	250 piante/ha	
n. medio polloni ceppaie		4

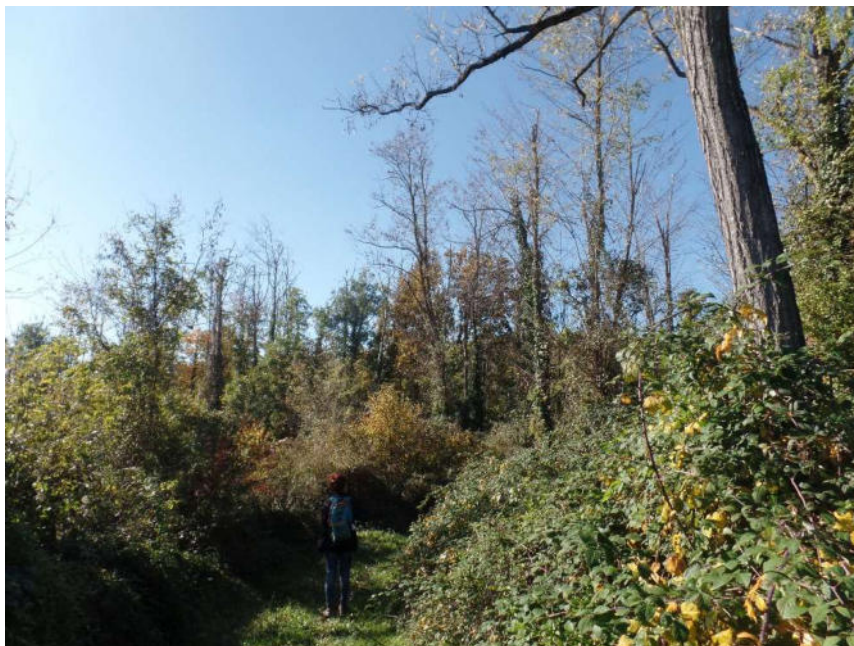


Figura 7.2.9 – Particolare della vegetazione presente nel settore A

Settore B

Si tratta di un'area boscata identificabile come ceduo semplice di Roverella (*Quercus pubescens*), anche in questo caso in stato di abbandono. La Roverella risulta la specie arborea dominante rappresentando circa l'80% del popolamento arboreo presente; specie arboree secondarie e regolarmente presenti sono il Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), il Castagno (*Castanea sativa*), il Ciliegio selvatico (*Prunus avium*), l'Acero campestre (*Acer campestre*), il Rovere (*Quercus robur*) e gli ibridi di quercia (*Quercus* sp.), mentre sono stati occasionalmente rilevati alcuni esemplari di Cerro (*Quercus cerris*) e Orniello (*Fraxinus ornus*).

Lo strato arbustivo è rappresentato da Nocciolo (*Corylus avellana*), Ligustro (*Ligustrum vulgare*), Biancospino (*Crataegus monogyna*), Fusaggine (*Euonymus europaeus*), Corniolo (*Cornus mas*), *Rubus* sp., Scotano (*Cotinus coggygria*) e Pungitopo (*Ruscus aculeatus*), con presenza di Edera (*Hedera helix*) tra le specie rampicanti. Anche in questo caso non è stata rilevata la presenza di specie botaniche o esemplari che, per dimensioni, età, ecc., possono essere considerate di interesse naturalistico.

Di seguito si riportano in forma tabellare i parametri rilevati per la descrizione di dettaglio dell'area boscata in esame:

Tipo forestale	Ceduo semplice di Roverella in stato di abbandono	
Parametri rilevati	Matricine	Polloni della componente a ceduo
Età rilevata	27 anni	15 anni (stimata)
Altezza stimata	12 metri	10 metri
Diametro	19 cm	11 cm
Densità	500 piante/ha	
n. medio polloni ceppaie		3-4



Figura 7.2.10 – Particolare della vegetazione presente nel settore B

Settore C

Si tratta di un'area boscata identificabile come ceduo semplice di Castagno (*Castanea sativa*), caratterizzato dall'assenza o comunque dalla presenza di un ridotto numero di matricine; occorre inoltre evidenziare che si tratta di un castagneto neutrofilo in quanto è stata rilevata la presenza di diversi esemplari di Salvia vischiosa (*Salvia glutinosa*), specie indicatrice di tale tipologia boschiva.

Lo strato arboreo è quasi completamente rappresentato dal Castagno (*Castanea sativa*), con occorrenza pari a circa il 90% del popolamento arboreo; specie arboree accessorie rilevate sono il Ciliegio selvatico (*Prunus avium*), la Roverella (*Quercus pubescens*), il Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), l'Orniello (*Fraxinus ornus*) e il Cerro (*Quercus cerris*). Per quanto riguarda lo strato arbustivo, le specie rilevate sono il Nocciolo (*Corylus avellana*), il Ligustro (*Ligustrum vulgare*), il Corniolo (*Cornus mas*), la Cornetta dondolina (*Coronilla emerus*),

la Vesicaria (*Colutea arborescens*) e la Lantana (*Viburnum lantana*). Anche in questo caso non è stata rilevata la presenza di specie botaniche o esemplari che, per dimensioni, età, ecc., possono essere considerate di interesse naturalistico. Di seguito si riportano in forma tabellare i parametri rilevati per la descrizione di dettaglio dell'area boscata in esame:

Tipo forestale	Ceduo semplice di Castagno	
Parametri rilevati	Matricine	Polloni della componente a ceduo
Età rilevata	32 anni	-
Altezza stimata	13 metri	-
Diametro	26 cm	-
Densità	400 piante/ha	
n. medio polloni ceppaie		8

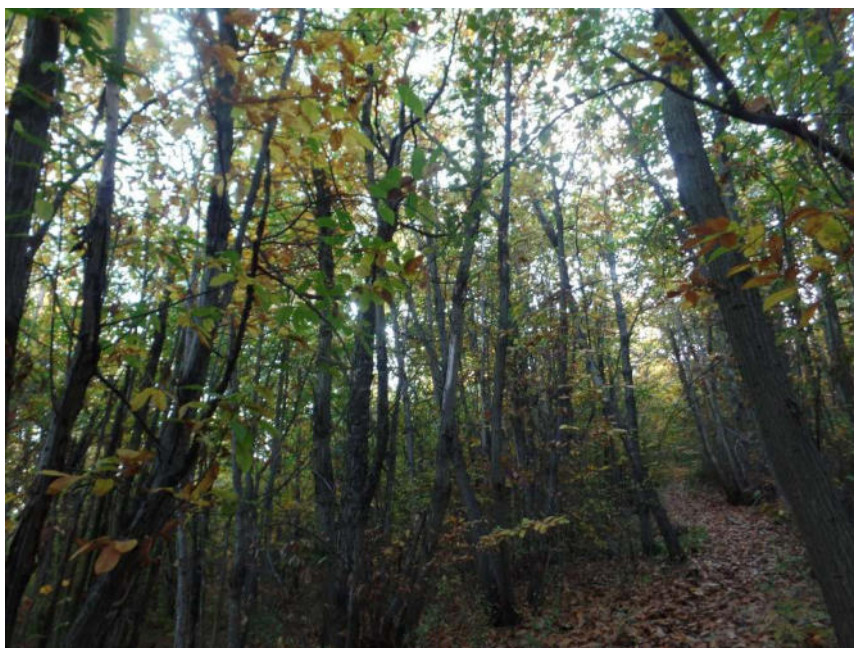


Figura 7.2.11 – Particolare del ceduo di Castagno presente nel settore B

7.2.3 Miniera inattiva di Costa di Breno

Come si evince dalla Figura 7.2.12, di seguito riportata, l'area in esame può essere suddivisa in due settori distinti tra loro: una zona caratterizzata da interventi di recupero ambientale e una zona interessata da incolti erbacei.

Per quanto riguarda la zona interessata da interventi di recupero ambientale, si ha la presenza di aree boscate in cui la specie principale che caratterizza lo strato arboreo è la Roverella (*Quercus pubescens*) e, in subordine, il Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).

In corrispondenza dell'ingresso all'area della miniera nei pressi della strada privata "del Bagnolo", è presente invece un'area pianeggiante in cui si riscontra una prateria magra in cui si può individuare specie tipiche quali *Bromus* sp., oltre ad alcune specie invasive (ad es. *Deschampsia cespitosa*) osservate in modo sporadico; alcune zone sono inoltre prive di copertura erbacea, probabilmente a causa di suolo scarso di nutrienti.

Nelle aree che circondano l'incolto prativo sopra citato, si ha la presenza di vegetazione arboreo-arbustiva caratterizzata da una lieve invasione di Robinia (*Robinia pseudoacacia*) e da altre specie arboree tra cui il Pioppo nero (*Populus nigra*), l'Acer campestre (*Acer campestre*), il Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e il Castagno (*Castanea sativa*). Tra le specie arbustive, si ha la presenza di Ligustro (*Ligustrum vulgaris*), Sanguinello (*Cornus sanguinea*), Scotano (*Cotinus coggygria*), Lantana (*Viburnum lantana*) e Rosa canina.

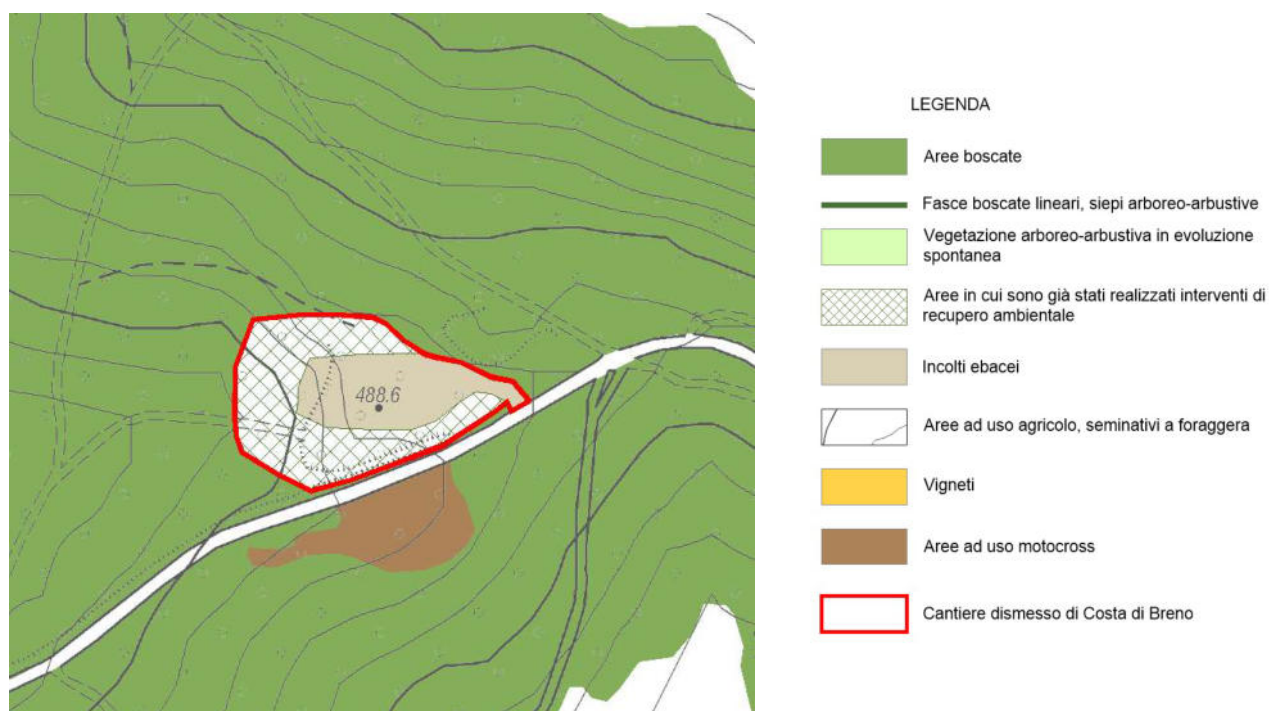


Figura 7.2.12 – Uso del suolo in corrispondenza del cantiere dismesso di Costa di Breno

7.3 ASPETTI FAUNISTICI

La provincia di Piacenza è caratterizzata da una notevole diversificazione del paesaggio determinata dall'alternanza delle condizioni geomorfologiche e climatiche, dalla successione altitudinale, dalla complessità dei rilievi e del reticolo idrografico. A tale diversificazione si deve la presenza di una varietà di ambienti a loro volta caratterizzati da differenti comunità vegetazionali e faunistiche.

I popolamenti faunistici, così come le associazioni vegetali, risentono, inoltre, della presenza dell'uomo che, attraverso le proprie attività, può effettuare uno sfruttamento diretto (attraverso la caccia e la pesca), ovvero condizionarne la composizione e l'abbondanza attraverso attività di tipo indiretto (agricoltura, attività produttive, insediamenti e infrastrutture).

Il territorio oggetto di studio è situato nella porzione occidentale della Provincia di Piacenza, in un'area situata in corrispondenza dei primi contrafforti collinari; in queste zone il processo di frammentazione operato dall'uomo ha trasformato la copertura forestale in una serie di tessere più o meno ampie di habitat originario, distribuite all'interno di una matrice ambientale costituita prevalentemente da coltivi e vigneti. tale risultato ha determinato anche effetti positivi sulla presenza faunistica contribuendo alla sussistenza di situazioni ecotonali (ambienti di transizione) nelle quali, generalmente, si determinano maggiore diversità e ricchezza specifica. Da rilevare inoltre la presenza del T. Nure, che rappresenta un importante corridoio provinciale per il transito di numerose faunistiche e contribuisce ad arricchire la diversità locale.

L'ultimo Piano Faunistico Venatorio provinciale (ora sostituito dal Piano venatorio Regionale) suddivideva il territorio provinciale in Comprensori omogenei (vedi Figura 7.3.1), classificati in base a variabili quali le altitudini e la complessità morfologica e paesaggistica, la dimensione media delle aree boscate, la superficie a boschi di latifoglie, la superficie a seminativi, e quella delle aree antropizzate.

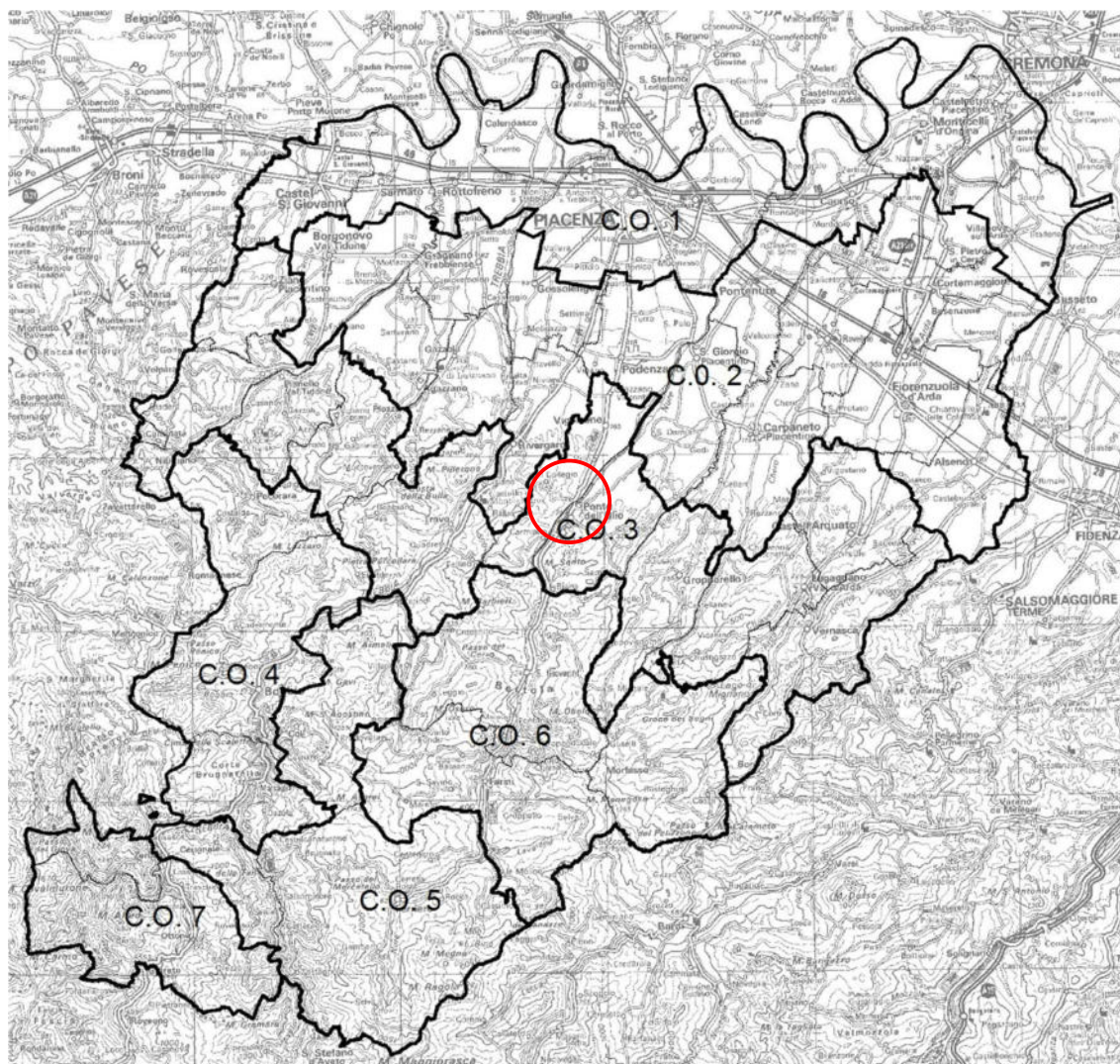


Figura 7.3.1 – Stralcio della Tavola 4 del Piano Faunistico Venatorio “Carta dei Comprensori omogenei” (fuori scala).

Come si evince dalla Figura sopra riportata, l'area in esame ricade nel Comprensorio omogeneo n. 3, che comprende “una fascia territoriale che si può definire “*marginale appenninica*” in quanto collocata sui primi versanti collinari ad altitudini comprese tra 250 e 400 m circa. È caratterizzato da una buona diversificazione dell'habitat come dimostrano gli elevati valori dell'indice di ecotono e dell'indice di diversità ambientale. La superficie intensamente coltivata interessa poco più della metà del territorio. I boschi sono presenti per circa un quinto della superficie; in misura inferiore sono rappresentate le aree con alternanza di seminativi e vegetazione naturale (siepi, boschetti, filari, ecc..) e i cespuglieti. In questo comprensorio si trova circa il 40% dei vigneti presenti in ambito provinciale. È il Comprensorio caratterizzato dal maggiore sviluppo della rete viaria”.

Nei paragrafi successivi si riportano le check-list dei principali taxa vertebrati presenti nel territorio oggetto di studio, considerando come area di indagine un buffer di circa 1 km dal confine esterno delle aree di intervento; tali check-list sono state redatte grazie alla realizzazione di alcuni sopralluoghi *in situ*, ad una valutazione di potenzialità degli habitat presenti e alla raccolta di informazioni disponibili in bibliografia (ad es. pubblicazioni di settore).

7.3.1 Ittiofauna

La Regione Emilia Romagna, con deliberazione della Giunta Regionale n. 1554 del 26/04/1994, suddivide i bacini idrografici in quattro zone omogenee per la gestione ittica:

- Zona "A", popolata da specie ittiche delle acque interne, specie marine presenti nelle acque salmastre e nel corso del Po;
- Zone "B" e "C", popolate da ciprinidi, esocidi, anguillidi e altri;
- Zona "D", popolate da salmonidi e timallidi.

Così come riportato nella figura seguente, il reticolo idrografico del territorio di indagine è situato in corrispondenza della Zona Ittica Omogenea "C" (acque a ciprinidi reofili).

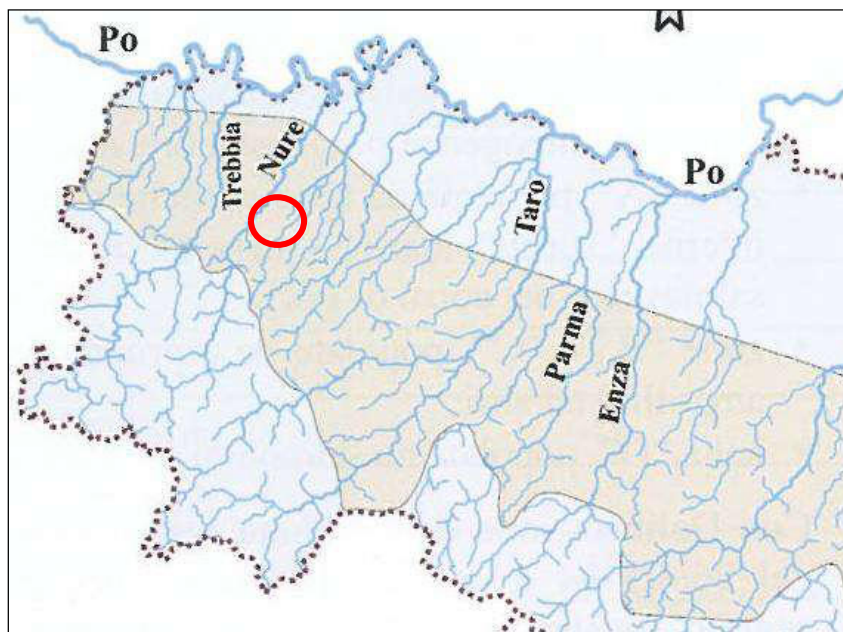


Figura 7.3.2 – Reticolo idrografico Regione Emilia Romagna. In marrone la Zona "C". In rosso il territorio d'indagine

Allo scopo di definire un quadro sintetico della comunità ittica presente in corrispondenza del tratto di Nure situato nei pressi delle aree oggetto di intervento, si è fatto riferimento alla pubblicazione della Provincia di

Piacenza “Distribuzione dell’ittiofauna in provincia di Piacenza” a cura di Giuseppe Maio, Thomas Busatto, Enrico Marconato e Stefano Salviati. In Tabella 7.3.1 si riporta l’elenco delle specie ittiche potenzialmente presenti, con indicato il livello di protezione a livello europeo (Allegato II-IV Direttiva 92/43/CEE) e nazionale (Lista Rossa) e la relativa corologia.

Tabella 7.3.1 – Check list delle specie ittiche potenzialmente presenti nel T. Nure in corrispondenza dell’area di intervento.

SPECIE	ORDINE	FAMIGLIA	Direttiva 92/43/CEE, All. II - IV	Lista Rossa Italiana	Corologia
Cavedano (<i>Squalius squalus</i>)	<i>Cipriniformes</i>	<i>Ciprinidae</i>		LC	Autoctono
Vairone (<i>Telestes muticellus</i>)	<i>Cipriniformes</i>	<i>Ciprinidae</i>	II	LC	Autoctono
Alborella (<i>Alburnus arborella</i>)	<i>Cipriniformes</i>	<i>Ciprinidae</i>		NT	Endemico in Italia
Lasca (<i>Protochondrostoma genei</i>)	<i>Cipriniformes</i>	<i>Ciprinidae</i>	II	EN	Endemico in Italia
Barbo italiano (<i>Barbus plebejus</i>)	<i>Cipriniformes</i>	<i>Ciprinidae</i>	II, IV	VU	Sub-endemico in Italia
Barbo (<i>Barbo</i> spp.)	<i>Cipriniformes</i>	<i>Ciprinidae</i>		NA	Alloctono
Ghiozzo padano (<i>Padogobius bonelli</i>)	<i>Perciformes</i>	<i>Gobiidae</i>		LC	Endemico in Italia

7.3.2 Batracofauna ed erpetofauna

Per la determinazione della batracofauna ed erpetofauna presente in corrispondenza dell’area d’intervento si è fatto riferimento a diverse pubblicazioni di settore per ottenere informazioni sull’ecologia di ogni singola specie, nonché le caratteristiche degli habitat frequentati. Tra le pubblicazioni consultate, si cita:

- Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia, a cura di R. Sindaco, G. Doria, E. Razzetti e F. Bernini, Polistampa 2006;
- “Gli Anfibi e i Rettili dell'Emilia-Romagna” di S. Mazzotti, G. Stagni, Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara - Regione Emilia-Romagna, IBACN – 1993;
- “Anfibi e rettili” della collana “Quaderni di educazione ambientale” a cura di Andrea Ambrogio e Sergio Mezzadri (Museo civico di storia naturale di Piacenza);
- La Fauna del Piacentino (A. Ambrogio, 2013).

Ulteriori integrazioni provengono dalla consultazione del sito web “Ornitho.it”, in cui dal 2014 è stata avviata una collaborazione con S.H.I (Società Erpetologica Italiana) al fine di raccogliere dati per la realizzazione di un atlante nazionale.

Nella tabella seguente si riporta l’elenco delle specie di anfibi rinvenute e/o che si presume possano essere presenti nel territorio di indagine, indicando il loro livello di tutela a livello nazionale e comunitario.

Tabella 7.3.2 – Elenco specie di anfibi potenzialmente presenti in corrispondenza dell'area di intervento.

Specie	Ordine	Famiglia	Direttiva 92/43/CEE, All. II e IV	Lista Rossa Italiana
Salamandra pezzata (<i>Salamandra salamandra</i>)	Caudata	Salamandridae		LC
Tritone crestato italiano (<i>Triturus carnifex</i>)	Caudata	Salamandridae	II	NT
Tritone punteggiato (<i>Lissotriton vulgaris</i>)	Caudata	Salamandridae		NT
Rospo comune (<i>Bufo bufo</i>)	Anura	Bufonidae		VU
Raganella italiana (<i>Hyla intermedia</i>)	Anura	Hylidae		LC
Rana esculenta (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>)	Anura	Ranidae		LC
Rana di Lessona (<i>Pelophylax lessonae</i>)	Anura	Ranidae	IV	LC
Rana agile (<i>Rana dalmatina</i>)	Anura	Ranidae	IV	LC

Nel territorio d'indagine si ritiene possibile la presenza di 8 specie di anfibi, su un totale di 20 specie effettivamente presenti nel territorio piacentino (Fonte: La Fauna del Piacentino, A. Ambrogio, 2013). Delle specie sopra riportate, il Tritone crestato italiano è inserito nell'Allegato II della Direttiva "Habitat", ovvero come specie la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione (ZSC); mentre la Rana di Lessona e la Rana agile sono inserite nell'Allegato IV della medesima Direttiva, che contiene le specie che richiedono una protezione rigorosa. Per quanto riguarda lo stato di conservazione delle singole specie di anfibi in Italia, valutato mediante la redazione di apposita Lista Rossa, solamente il Rospo comune rientra in una delle categorie di minaccia IUCN, (VU "specie vulnerabili"), ovvero specie che presentano un rischio alto di estinzione allo stato selvatico.

Nella tabella seguente si riporta invece l'elenco delle specie di rettili potenzialmente presenti nell'area oggetto di studio e il loro livello di tutela a livello nazionale e comunitario.

Tabella 7.3.3 – Elenco specie di rettili potenzialmente presenti in corrispondenza dell'area di intervento.

Specie	Ordine	Famiglia	Dir. 92/43/CEE, All. II e IV	Lista Rossa Italiana
Orbettino (<i>Anguis veronensis</i>)	Squamata	Anguidae		LC
Luscengola comune (<i>Chalcides chalcides</i>)	Squamata	Scincidae		LC
Ramarro occidentale (<i>Lacerta bilineata</i>)	Squamata	Lacertidae	IV	LC
Lucertola muraiola (<i>Podarcis muralis</i>)	Squamata	Lacertidae	IV	LC
Lucertola campestre (<i>Podarcis sicula</i>)	Squamata	Lacertidae	IV	LC
Biacco (<i>Hierophis viridiflavus</i>)	Squamata	Colubridae	IV	LC
Saettone (<i>Zamenis longissimus</i>)	Squamata	Colubridae	IV	LC
Natrice dal collare (<i>Natrix natrix</i>)	Squamata	Colubridae		LC
Vipera comune (<i>Vipera aspis</i>)	Squamata	Viperidae		LC

Nel territorio d'indagine si ritiene possibile la presenza di 9 specie di rettili, su un totale di 17 specie effettivamente presenti nel territorio piacentino (Fonte: La Fauna del Piacentino, A. Ambrogio, 2013).

Delle specie riportate in tabella, 5 sono inserite nell'Allegato IV della Direttiva "Habitat", il quale contiene le specie che richiedono una protezione rigorosa; nessuna specie rientra invece tra le categorie della Lista Rossa Italiana considerate a maggior rischio di estinzione ("specie vulnerabili", "specie in pericolo" e "specie in pericolo critico").

La discreta ricchezza in specie rilevata è sostanzialmente determinata dalla buona diversificazione ambientale del territorio in esame, con presenza di specie sinantropiche (ad es. Lucertola muraiola), specie legate alla presenza di acqua (Natrice dal collare), di ambienti ecotonali (ad es. Biacco) e di ambienti forestali (ad es. Saettone, Orbettino).

7.3.3 Avifauna

Per la determinazione della componente avifaunistica dell'area di studio si è fatto riferimento ai dati forniti dalla Regione Emilia Romagna, dalla Provincia di Piacenza e da alcune pubblicazioni di settore (Ornitologia italiana Volumi I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII e IX di Pierandrea Brichetti e Giancarlo Fracasso. A. Perdita Editore; L'avifauna nidificante nella Provincia di Parma, M. Ravasini 1995; La Fauna del Piacentino, A. Ambrogio 2013; ecc.). Ulteriori integrazioni provengono da alcuni sopralluoghi effettuati in situ e dalla consultazione del sito web "Ornitho.it", la piattaforma comune d'informazione di ornitologi e birdwatchers italiani e di molte associazioni ornitologiche nazionali e regionali che hanno come obiettivo lo studio, la conservazione degli uccelli, il birdwatching e la loro promozione.

In funzione delle tipologie ambientali presenti in corrispondenza dell'area di studio (alveo del T. Nure, aree boscate, aree ecotonali, aree prative e edifici antropici), nella tabella seguente si riporta la check-list delle specie che possono frequentare abitualmente e/o occasionalmente le aree oggetto di intervento e le aree ad esse limitrofe (buffer di 1 km dal confine esterno delle aree di intervento).

Per ogni singola specie si riportano i dati relativi alla fenologia in Emilia Romagna e il livello di tutela in ambito europeo (Direttiva "Uccelli") e regionale (Lista Rossa in Emilia Romagna), prendendo come riferimento quanto riportato nel Piano Faunistico Venatorio Regionale 2018-2023.

Tabella 7.3.4– Check list dell'avifauna potenzialmente presente e/o nidificante in corrispondenza delle aree di intervento.

Specie	Ordine	Famiglia	Direttiva 2009/147/CE Allegato I	Lista Rossa regionale ⁵	Status ⁶
Airone bianco maggiore (<i>Casmerodius albus</i>)	Ciconiiformes	Ardeidae	X	EN	n,m,w
Garzetta (<i>Egretta garzetta</i>)	Ciconiiformes	Ardeidae	X	LC	n,m,w
Airone cenerino (<i>Ardea cinerea</i>)	Ciconiiformes	Ardeidae		LC	n,s,m,w
Cormorano (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	Procellariiformes	Phalacrocoracidae		LC	n,s,m,w
Germano reale (<i>Anas platyrhynchos</i>)	Anseriformes	Anatidae		LC	n,s,m,w
Albanella minore (<i>Circus pygargus</i>)	Falconiformes	Acciptridae	X	EN	n,m
Sparviere (<i>Accipiter nisus</i>)	Falconiformes	Acciptridae		LC	n,s,m,w
Poiana (<i>Buteo buteo</i>)	Falconiformes	Acciptridae		LC	n,m,w
Gheppio (<i>Falco tinnunculus</i>)	Falconiformes	Falconidae		LC	n,s,m,w
Lodolaio (<i>Falco subbuteo</i>)	Falconiformes	Falconidae		LC	n,m
Fagiano comune (<i>Phasianus colchicus</i>)*	Galliformes	Phasianidae		-	n,s
Pernice rossa (<i>Alectoris rufa</i>)*	Galliformes	Phasianidae		DD	s,n
Quaglia comune (<i>Coturnix coturnix</i>)	Galliformes	Phasianidae		DD	n,m,w irr
Starna (<i>Perdix perdix</i>)*	Galliformes	Phasianidae		DD	s,n
Gallinella d'acqua (<i>Gallinula chloropus</i>)	Gruiformes	Rallidae		LC	n,s,m,w
Occhione (<i>Burhinus oedicephalus</i>)	Charadriiformes	Burhinidae	X	VU	n,m,w
Corriere piccolo (<i>Charadrius dubius</i>)	Charadriiformes	Charadriidae		NT	n,m,w irr.
Piro piro piccolo (<i>Actitis hypoleucos</i>)	Charadriiformes	Scolopacidae		VU	n,m,w
Piro piro culbianco (<i>Tringa ochropus</i>)	Charadriiformes	Scolopacidae		-	m,w
Gabbiano comune (<i>Larus ridibundus</i>)	Charadriiformes	Laridae		VU	n,m,w
Gabbiano reale (<i>Larus michaellis</i>)	Charadriiformes	Laridae		LC	n,s,m,w
Colombaccio (<i>Columba palumbus</i>)	Columbiformes	Columbidae		LC	n,m,w
Tortora dal collare (<i>Streptotelia decaocto</i>)	Columbiformes	Columbidae		LC	n,s
Tortora selvatica (<i>Streptotelia turtur</i>)	Columbiformes	Columbidae		LC	n,m
Cuculo (<i>Cuculus canorus</i>)	Cuculiformes	Cuculidae		LC	n,m
Allocco (<i>Strix aluco</i>)	Strigiformes	Strigidae		LC	s,n
Gufo comune (<i>Asio otus</i>)	Strigiformes	Strigidae		LC	n,m,w
Civetta (<i>Athene noctua</i>)	Strigiformes	Strigidae		LC	n,s
Assiolo (<i>Otus scops</i>)	Strigiformes	Strigidae		LC	n,m,w irr
Rondone (<i>Apus apus</i>)	Apodiformes	Apodidae		LC	n,m
Succiacapre (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	X	NT	n,m
Gruccione (<i>Merops apiaster</i>)	Coraciiformes	Meropidae		LC	n,m
Upupa (<i>Upupa epops</i>)	Coraciiformes	Upupidae		LC	n,m
Picchio verde (<i>Picus viridis</i>)	Piciformes	Picidae		LC	s,n
Picchio rosso maggiore (<i>Dendrocopos major</i>)	Piciformes	Picidae		LC	n,s,m,w

⁵ Legenda: CR = Specie in pericolo critico; EN = Specie in pericolo; VU = Specie vulnerabile; NT = specie quasi minacciata; LC = specie a minor preoccupazione; DD = Specie con carenza di informazioni; NA = non applicabile. Fonte: www.iucn.it

⁶ Legenda: s = sedentaria; n = nidificante; n irr. = nidificante irregolare; na = nidificazione accidentale; w = svernante; w irr. = svernante irregolare; m = migratrice.

*Specie introdotta o sfuggita alla cattività

Specie	Ordine	Famiglia	Direttiva 2009/147/CE Allegato I	Lista Rossa regionale ⁵	Status ⁶
Torricollo (<i>Jynx torquilla</i>)	Piciformes	Picidae		VU	n,m,w irr
Rondine (<i>Hirundo rustica</i>)	Passeriformes	Hirundinidae		NT	n,m,w irr
Balestruccio (<i>Delichon urbica</i>)	Passeriformes	Hirundinidae		NT	n,m
Allodola (<i>Alauda arvensis</i>)	Passeriformes	Alaudidae		EN	n,s,m,w
Tottavilla (<i>Lullula arborea</i>)	Passeriformes	Alaudidae	X	LC	n,m,w
Pispola (<i>Anthus pratensis</i>)	Passeriformes	Motacillidae		-	n,m,w
Ballerina bianca (<i>Motacilla alba</i>)	Passeriformes	Motacillidae		NT	n,s,m,w
Ballerina gialla (<i>Motacilla cinerea</i>)	Passeriformes	Motacillidae		LC	n,w,m
Pettiroso (<i>Erithacus rubecula</i>)	Passeriformes	Turdidae		LC	n,w,m
Usignolo (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	Passeriformes	Turdidae		LC	n,m
Codiroso (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	Passeriformes	Turdidae		LC	n,m
Codiroso spazzacamino (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	Passeriformes	Turdidae		LC	n,s,m,w
Saltimpalo (<i>Saxicola torquata</i>)	Passeriformes	Turdidae		VU	n,s,m,w
Merlo (<i>Turdus merula</i>)	Passeriformes	Turdidae		LC	n,s,m,w
Tordela (<i>Turdus viscivorus</i>)	Passeriformes	Turdidae		LC	n,s,m,w
Tordo bottaccio (<i>Turdus philomelos</i>)	Passeriformes	Turdidae		LC	n,s,m,w
Tordo sassello (<i>Turdus iliacus</i>)	Passeriformes	Turdidae		-	m
Cesena (<i>Turdus pilaris</i>)	Passeriformes	Turdidae		-	m,w
Scricciolo (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	Passeriformes	Troglodytidae		LC	n,s,m,w
Passera scopaiola (<i>Prunella modularis</i>)	Passeriformes	Prunellidae		LC	n,m,w
Culbianco (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	Passeriformes	Turdidae		NT	n,m
Lui piccolo (<i>Phylloscopus collybita</i>)	Passeriformes	Sylviidae		LC	n,m,w
Lui grosso (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	Passeriformes	Sylviidae		-	m
Lui verde (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)	Passeriformes	Sylviidae		EN	n,m
Capinera (<i>Sylvia atricapilla</i>)	Passeriformes	Sylviidae		LC	n,m,w
Sterpazzola (<i>Sylvia communis</i>)	Passeriformes	Sylviidae		LC	n,m
Sterpazzolina di Moltoni (<i>Sylvia subalpina</i>)	Passeriformes	Sylviidae		LC	n,m
Canapino comune (<i>Hippolais polyglotta</i>)	Passeriformes	Sylviidae		LC	n,m
Regolo (<i>Regulus regulus</i>)	Passeriformes	Sylviidae		LC	n,m,w
Fiorrancino (<i>Regulus ignicapillus</i>)	Passeriformes	Sylviidae		LC	n,m,w
Balia nera (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	Passeriformes	Muscicapidae		-	m
Pigliamosche (<i>Muscicapa striata</i>)	Passeriformes	Muscicapidae		LC	n,m
Codibugnolo (<i>Aegithalos caudatus</i>)	Passeriformes	Aegithalidae		LC	n,s,m,w
Cinciarella (<i>Parus caeruleus</i>)	Passeriformes	Paridae		LC	n,s,m,w
Cinciallegria (<i>Parus major</i>)	Passeriformes	Paridae		LC	n,s,m,w
Cincia bigia (<i>Poecile palustris</i>)	Passeriformes	Paridae		LC	n,s,m,w
Picchio muratore (<i>Sitta europea</i>)	Passeriformes	Sittidae		LC	n,s,m,w
Rampichino comune (<i>Certhia brachydactyla</i>)	Passeriformes	Certhiidae		LC	n,s,m irr,w
Averla piccola (<i>Lanius collurio</i>)	Passeriformes	Laniidae	X	VU	n,m
Storno (<i>Sturnus vulgaris</i>)	Passeriformes	Sturnidae		LC	n,s,m,w
Rigogolo (<i>Oriolus oriolus</i>)	Passeriformes	Oriolidae		LC	n,m
Ghiandaia (<i>Garrulus glandarius</i>)	Passeriformes	Corvidae		LC	n,s,m,w

Specie	Ordine	Famiglia	Direttiva 2009/147/CE Allegato I	Lista Rossa regionale ⁵	Status ⁶
Gazza (<i>Pica pica</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Corvidae</i>		LC	n,s,m,w
Cornacchia grigia (<i>Corvus corone cornix</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Corvidae</i>		LC	n,s,m,w
Taccola (<i>Corvus monedula</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Corvidae</i>		LC	n,s,m,w
Passera mattugia (<i>Passer montanus</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Passeridae</i>		VU	n,s,m,w
Passera d'Italia (<i>Passer italiae</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Passeridae</i>		VU	n,s,m,w
Frosone (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Fringillidae</i>		LC	n,m,w
Fringuello (<i>Fringilla coelebs</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Fringillidae</i>		LC	n,s,m,w
Peppola (<i>Fringilla montifringilla</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Fringillidae</i>		-	m,w
Verdone (<i>Carduelis chloris</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Fringillidae</i>		NT	n,s,m,w
Fanello (<i>Carduelis cannabina</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Fringillidae</i>		NT	n,m,w
Verzellino (<i>Serinus serinus</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Fringillidae</i>		LC	n,m,w
Cardellino (<i>Carduelis carduelis</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Fringillidae</i>		NT	n,m,w
Lucherino (<i>Carduelis spinus</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Fringillidae</i>		LC	n,m,w
Zigolo nero (<i>Emberiza cirius</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Emberizidae</i>		LC	n,m,w
Strillozzo (<i>Emberiza calandra</i>)	<i>Passeriformes</i>	<i>Emberizidae</i>		VU	n,s,m,w

In base a quanto riportato in Tabella 7.3.4, si ritiene che possano frequentare l'area di studio almeno 92 specie, molte delle quali solo per brevi periodi durante il periodo di migrazione e svernamento; il numero elevato di specie è dovuto sostanzialmente alla discreta eterogeneità ambientale presente nel territorio di indagine, che comprende ambienti di greto di fondovalle, aree agricole ricche di siepi, vigneti, prati stabili, aree forestali con diverse forme di governo e tipologie forestali che spaziano dal bosco ripariale, ai querceti e al castagneto.

Delle specie sopra riportate, solamente 7 sono inserite nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE (sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE): tra queste, la Tottavilla (*Lullula arborea*), il Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) e l'Averla piccola (*Lanius collurio*) sono tipiche dell'ecomosaico collinare caratterizzato dalla presenza di aree agricole ricche di siepi, mentre l'Occhione (*Burhinus oedicnemus*) è una specie nidificante negli ambienti di greto situati a valle dell'abitato di Ponte dell'Olio.

Per quanto riguarda lo stato di conservazione delle singole specie di uccelli in Emilia Romagna (Lista Rossa), 4 specie (Airone bianco maggiore, Albanella minore, Allodola e Lui verde) sono inserite nella categoria IUCN "specie in pericolo" (EN); di queste solamente l'Allodola è potenzialmente nidificante in corrispondenza delle aree di intervento.

9 specie rientrano rispettivamente nella categoria IUCN "specie vulnerabili" (VU), ovvero specie che presentano un rischio alto di estinzione allo stato selvatico in regione (Occhione, Piro piro piccolo, Gabbiano comune, Torcicollo, Saltimpalo, Averla piccola, Passera mattugia, Passera d'Italia e Strillozzo), e nella categoria "quasi minacciate" (NT), tra cui il Succiacapre, la Rondine e il Fanello.

7.3.4 Mammalofauna

Per la determinazione della mammalofauna presente e/o potenzialmente presente in corrispondenza del territorio oggetto di indagine, si è fatto riferimento a diverse pubblicazioni di settore per ottenere informazioni sull'ecologia di ogni singola specie, con particolare riguardo agli areali di distribuzione e alle caratteristiche degli habitat frequentati. Tra le pubblicazioni e i siti web consultati, si cita:

- "Mammiferi d'Italia." a cura di Spagnesi M., De Marinis A.M., (2002). Quad. Cons. Natura, 14, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica;
- "Mammiferi" della collana "Quaderni di educazione ambientale" a cura di Andrea Ambrogio e Antonio Ruggeri (Museo civico di storia naturale di Piacenza);
- La Fauna del Piacentino (A. Ambrogio, 2013);
- sito web www.iucn.it;

Nella tabella seguente si riporta l'elenco delle specie che si presume possano essere presenti nell'area oggetto di studio e, in generale, nel settore collinare compreso tra il Fiume Trebbia e il Torrente Nure.

Tabella 7.3.5 – Check list delle specie di mammiferi più comuni nella collina della provincia di Piacenza.

Specie	Ordine	Famiglia	Dir. 92/43/CEE, All. II e IV	Lista rossa nazionale ⁷
Riccio europeo (<i>Erinaceus europaeus</i>)	<i>Insectivora</i>	<i>Erinaceidae</i>		LC
Talpa europea (<i>Talpa europaea</i>)	<i>Soricomorpha</i>	<i>Talpidae</i>		LC
Crocidura ventre bianco (<i>Crocidura leucodon</i>)	<i>Soricomorpha</i>	<i>Soricidae</i>		LC
Crocidura minore (<i>Crocidura suaveolens</i>)	<i>Soricomorpha</i>	<i>Soricidae</i>		LC
Toporagno acquatico di Miller (<i>Neomys anomalus</i>)	<i>Soricomorpha</i>	<i>Soricidae</i>		DD
Toporagno d'acqua (<i>Neomys fodiens</i>)	<i>Soricomorpha</i>	<i>Soricidae</i>		DD
Toporagno comune (<i>Sorex araneus</i>)	<i>Soricomorpha</i>	<i>Soricidae</i>		-
Toporagno nano (<i>Sorex minutus</i>)	<i>Soricomorpha</i>	<i>Soricidae</i>		LC
Toporagno appennico (<i>Sorex samniticus</i>)	<i>Soricomorpha</i>	<i>Soricidae</i>		LC
Mustiolo (<i>Suncus etruscus</i>)	<i>Soricomorpha</i>	<i>Soricidae</i>		LC
Arvicola di Savi (<i>Microtus savii</i>)	<i>Rodentia</i>	<i>Cricetidae</i>		LC
Arvicola di Fatio (<i>Microtus multiplex</i>)	<i>Rodentia</i>	<i>Cricetidae</i>		LC
Arvicola rossastra (<i>Myodes glareolus</i>)	<i>Rodentia</i>	<i>Cricetidae</i>		LC
Ghiro (<i>Glis glis</i>)	<i>Rodentia</i>	<i>Gliridae</i>		LC
Quercino (<i>Eliomys quercinus</i>)	<i>Rodentia</i>	<i>Gliridae</i>		NT
Moscardino (<i>Moscardinus avellanarius</i>)	<i>Rodentia</i>	<i>Gliridae</i>	IV	LC
Topo selvatico a collo giallo (<i>Apodemus flavicollis</i>)	<i>Rodentia</i>	<i>Muridae</i>		LC

⁷ Legenda: CR = Specie in pericolo critico; EN = Specie in pericolo; VU = Specie vulnerabile; NT = specie quasi minacciata; LC = specie a minor preoccupazione; DD = Specie con carenza di informazioni; NA = non applicabile. Fonte: www.iucn.it

Specie	Ordine	Famiglia	Dir. 92/43/CEE, All. II e IV	Lista rossa nazionale ⁷
Topo selvatico (<i>Apodemus sylvaticus</i>)	Rodentia	Muridae		LC
Topolino delle case (<i>Mus domesticus</i>)	Rodentia	Muridae		NA
Ratto nero (<i>Rattus rattus</i>)	Rodentia	Muridae		NA
Scoiattolo comune europeo (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Rodentia	Sciuridae		LC
Istrice (<i>Hystrix cristata</i>)	Rodentia	Hystricidae	IV	LC
Pipistrello albolimbato (<i>Pipistrellus kuhli</i>)	Chiroptera	Vespertilionidae	IV	LC
Pipistrello nano (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Chiroptera	Vespertilionidae	IV	LC
Pipistrello di Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	Chiroptera	Vespertilionidae	IV	LC
Serotino comune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Chiroptera	Vespertilionidae	IV	NT
Vespertilio di Blyth (<i>Myotis blythii</i>)	Chiroptera	Vespertilionidae	II	VU
Vespertilio di Daubenton (<i>Myotis daubentoni</i>)	Chiroptera	Vespertilionidae	IV	LC
Vespertilio smarginato (<i>Myotis emarginatus</i>)	Chiroptera	Vespertilionidae	II	NT
Vespertilio maggiore (<i>Myotis myotis</i>)	Chiroptera	Vespertilionidae	II	VU
Vespertilio di Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	Chiroptera	Vespertilionidae	IV	VU
Vespertilio mustacchino (<i>Myotis mystacinus</i>)	Chiroptera	Vespertilionidae	IV	VU
Rinolofo maggiore (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Chiroptera	Rhinolofidae	II	VU
Rinolofo minore (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Chiroptera	Rhinolofidae	II	EN
Lepre comune (<i>Lepus europaeus</i>)	Lagomorpha	Leporidae		LC
Capriolo (<i>Capreolus capreolus</i>)	Cetartiodactyla	Cervidae		LC
Cinghiale (<i>Sus scrofa</i>)	Cetartiodactyla	Suidae		LC
Faina (<i>Martes foina</i>)	Carnivora	Mustelidae		LC
Donnola (<i>Mustela nivalis</i>)	Carnivora	Mustelidae		LC
Puzzola (<i>Mustela putorius</i>)	Carnivora	Mustelidae		LC
Tasso (<i>Meles meles</i>)	Carnivora	Mustelidae		LC
Volpe (<i>Vulpes vulpes</i>)	Carnivora	Canidae		LC
Lupo (<i>Canis lupus</i>)	Carnivora	Canidae	II	VU

Complessivamente si ritiene che le specie di mammiferi presenti in corrispondenza del territorio di indagine (settore collinare tra Trebbia e Nure) sia di circa 43 specie, sebbene per molte specie siano piuttosto carenti le informazioni disponibili (in particolare roditori, soricomorfi e chiroteri) e pertanto la loro presenza nel territorio d'indagine è presunta solo in funzione degli habitat presenti (habitat forestali e margini).

Delle specie riportate in Tabella, il Lupo e 5 specie di chiroteri sono inseriti nell'Allegato II della Direttiva "Habitat" (92/43/CEE) (specie la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione), mentre tutte le altre specie di Chiroteri, l'Istrice e il Moscardino sono inserite nell'Allegato IV della medesima Direttiva (specie che richiedono una protezione rigorosa).

Per quanto riguarda lo stato di conservazione delle singole specie di mammiferi in Italia (Lista Rossa), il Rinolofo minore è inserito nella categoria IUCN "specie in pericolo" (EN), ovvero specie che presentano un rischio molto elevato di estinzione allo stato selvatico.

Il Lupo e 5 specie di chiroteri sono invece inserite nella categoria IUCN “specie vulnerabili” (VU), ovvero specie che presentano un rischio alto di estinzione allo stato selvatico, mentre il Serotino comune e il Vespertilio smarginato rientrano nella categoria “quasi minacciate” (NT), ovvero quelle specie molto prossime a rientrare in una delle precedenti categorie di minaccia.

8. RETE ECOLOGICA

Il concetto di rete ecologica rappresenta una strategia per la tutela della diversità biologica e del paesaggio basata sul collegamento di aree con rilevante interesse ambientale-paesistico in un sistema a rete continua.

In tale strategia le aree di primario interesse ambientale, corrispondenti agli ecosistemi più significativi, sono le aree centrali (core areas) della rete ecologica nelle quali attuare misure rivolte alla conservazione e al rafforzamento dei processi naturali che sostengono tali ecosistemi, prevedendo la protezione dei corridoi ecologici (ecological corridors). Per completare il sistema si prevede l'individuazione di aree di riqualificazione (nature development areas) significative dal punto di vista della funzionalità della rete ecologica e dei suoi sub-sistemi.

Un elemento rilevante del concetto di rete ecologica è la scala geografica; la rete ecologica, infatti, è un sistema gerarchico, segue cioè un gradiente di scala, dal locale all'area vasta e perciò a esso si deve sempre riferire. Esisteranno quindi reti ecologiche locali basate su elementi (nodi e corridoi) di piccola dimensione e reti ecologiche di area vasta basate su elementi a scala regionale o addirittura nazionale e transnazionale.

Nel mondo scientifico internazionale è stata definita la nomenclatura per le aree di rete ecologica in grado di svolgere determinate funzioni. Se tali aree coprono una rilevante estensione e ospitano popolazioni vitali di specie di grande interesse ecologico e conservazionistico esse vengono denominate "nodi" (core areas), che possono essere classificati a seconda della loro importanza strategica nel disegno complessivo della rete; le aree la cui funzione vocazionale è di favorire la dispersione di individui, mantenendo così la connettività tra le popolazioni prendono il nome di "corridoi" (corridors), oppure di "pietre da guado" (stepping stones) se di piccole dimensioni, ma entrambe sono collocate in modo strategico lungo aree di migrazione o dispersione (come le aree umide per gli uccelli acquatici migratori).

La rete ecologica è, quindi, configurata come un sistema polivalente di nodi e corridoi di varia estensione e rilevanza, caratterizzati da reciproca integrazione e ampia ramificazione e diffusione territoriale, tali da svolgere il ruolo di serbatoio di biodiversità per favorire in primo luogo i processi di mantenimento e riproduzione delle popolazioni faunistiche e vegetazionali e conseguentemente per compensare gli impatti dei processi di antropizzazione.

8.1 RETE ECOLOGICA PROVINCIALE

In ambito provinciale il F. Po rappresenta la direttrice principale di migrazione lungo la quale avvengono gli spostamenti in direzione est – ovest dei contingenti in transito, attraverso la Pianura Padana, fra le coste adriatiche e la catena alpina.

Le vallate appenniniche nel complesso si caratterizzano per flussi migratori di modesta entità che sembrano distribuirsi in maniera abbastanza diffusa sul territorio. Si possono comunque riconoscere alcune vie preferenziali di transito interessate da un più consistente flusso migratorio. In particolare, è possibile

individuare alcuni flussi, con orientamento nord – sud, lungo i principali affluenti del Po (Tidone, Trebbia, Nure, Arda) e le relative vallate. Queste direttrici secondarie, in parte rappresentano vie di collegamento fra l'Appennino Tosco-Emiliano (area tirrenica) e l'asta del F. Po (soprattutto per specie acquatiche e rapaci), in parte accolgono gruppi in migrazione che seguono la dorsale appenninica italiana (passeriformi).

Secondo lo schema direttore della Rete Ecologica del PTCP di Piacenza, le aree oggetto di intervento sono interessate dai seguenti elementi funzionali (vedi Figura 8.1.1):

- Nodo Ecologico di terzo livello denominato “Vallecole del Bagnolo”, una vasta area collinare interessata dalla presenza di numerosi rii e corsi d'acqua minori dove, nelle aree più acclivi, si ha la presenza di aree boscate relittuali che ospitano aree rifugio per presenze faunistiche e floristiche legate al bosco in un contesto fortemente depauperato; la miniera di Albarola in parte (settore ovest) rientra nel Nodo in esame, mentre la miniera di Canova ne risulta esterna;
- Corridoio ecologico fluviale primario e nodo ecologico del T. Nure, situato in adiacenza alla miniera di Albarola.

Occorre infine evidenziare che la Miniera di Albarola è situata immediatamente ad ovest del Sito ZSC-ZPS IT4010017 “Conoide del Nure e bosco di Fornace Vecchia” e del Paesaggio naturale e seminaturale protetto “Colli del Nure”, per le cui caratteristiche si rimanda ai paragrafi 8.2 e 8.3 della presente relazione.

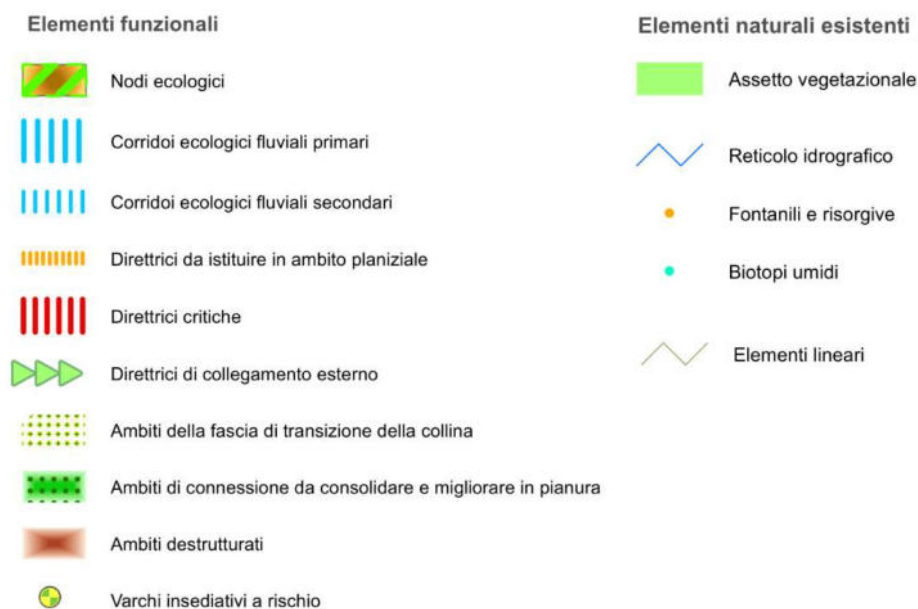
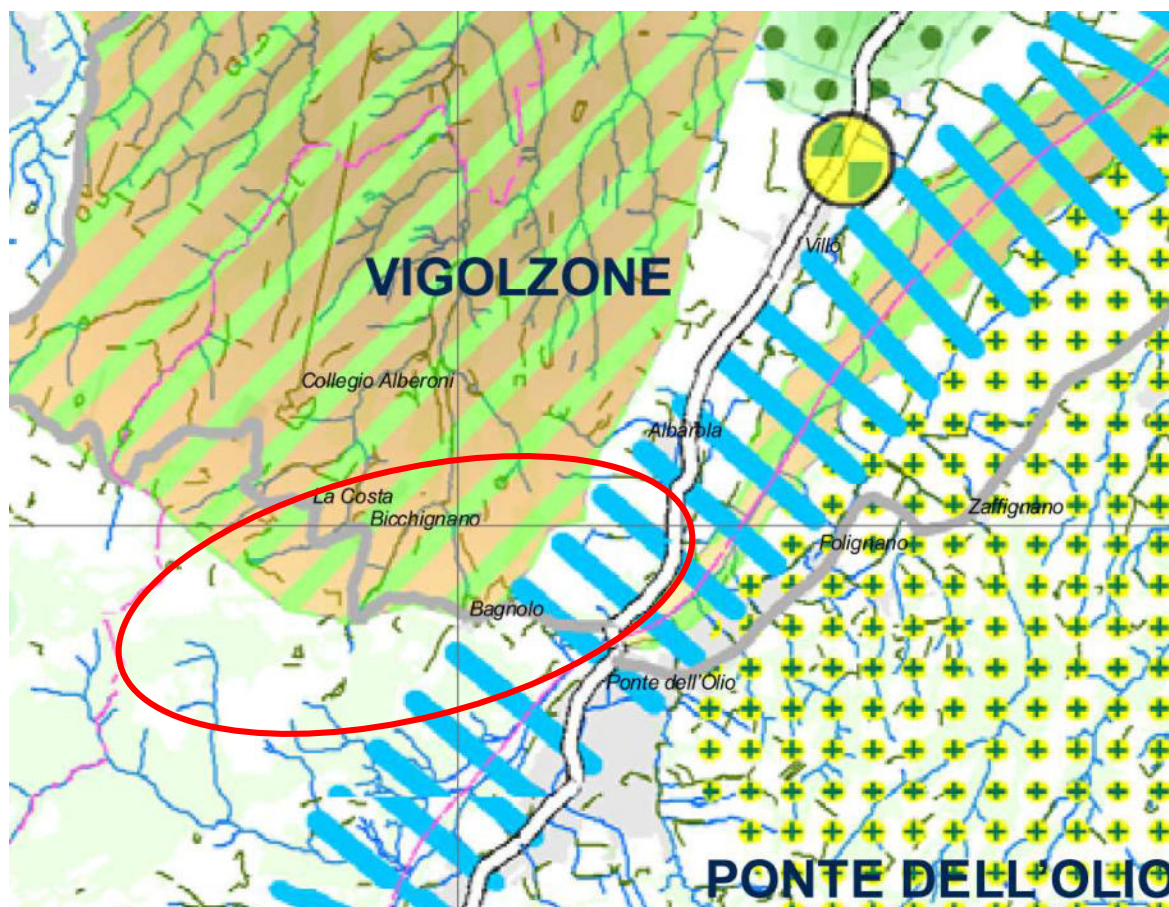


Figura 8.1.1 – Stralcio Tavola A6 “Schema direttore della Rete Ecologica” del PTCP di Piacenza (in rosso è indicata l'area di intervento).

8.2 SITO ZSC-ZPS IT 4010017 “CONOIDE DEL NURE E BOSCO DI FORNACE VECCHIA”

La miniera di Albarola è situata immediatamente ad ovest del Sito ZSC-ZPS IT4010017 “Conoide del Nure e bosco di Fornace Vecchia”, mentre la miniera di Canova dista dall’area protetta circa 2 km (vedi Figura 8.2.1).

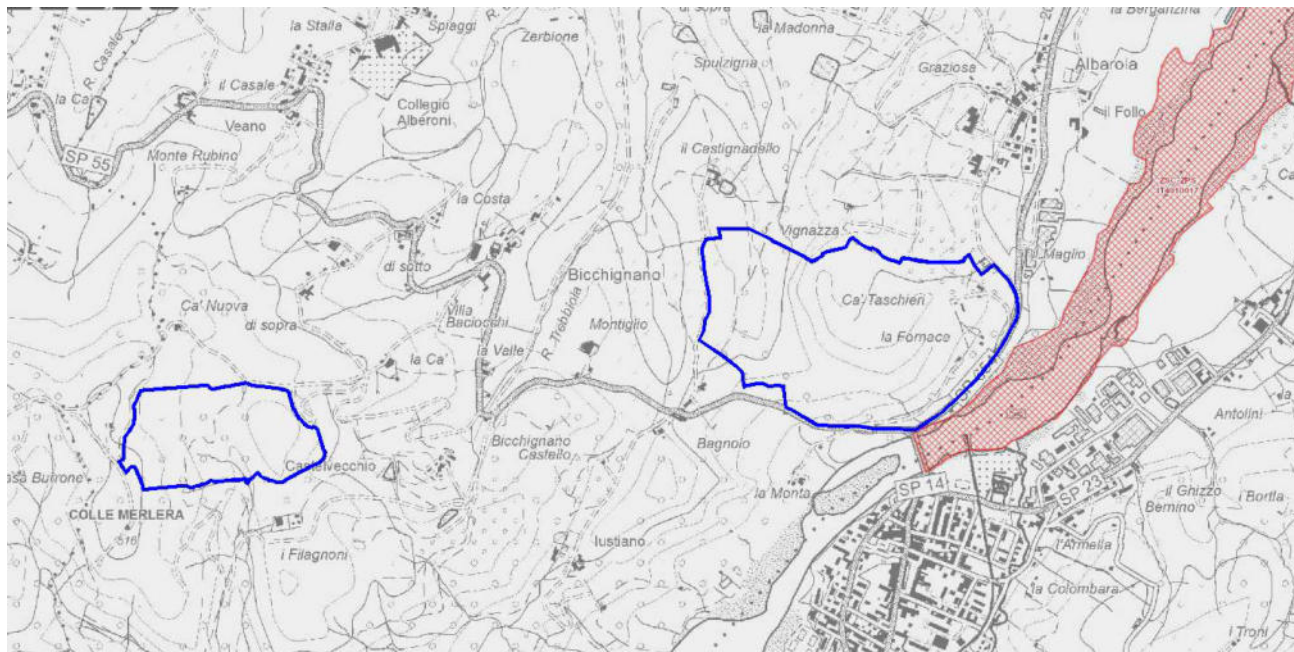


Figura 8.2.1 – Ubicazione aree di intervento (in blu) rispetto a Sito ZSC-ZPS IT4010017 “Conoide del Nure e bosco di Fornace Vecchia” (in rosso). Fonte: <https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/>

Di seguito si riporta una descrizione sintetica delle principali caratteristiche ambientali del Sito Rete Natura in esame.

8.2.1 Descrizione e caratteristiche del sito

Il sito comprende un tratto di circa 13 km del Torrente Nure, da Ponte dell'Olio a S. Giorgio Piacentino, in corrispondenza del piano alto pedeappenninico piacentino. Si tratta in particolare della conoide fluviale formata lungo il tratto di sbocco in pianura, durante il quale, per rapida diminuzione delle pendenze, si formano estesi accumuli di sedimenti detritici ghiaiosi. Vi si trova infatti un vasto e ben conservato greto fluviale, lembi di praterie aride ai lati e importanti relitti di foresta planiziaria tra cui Il Bosco della Fornace Vecchia (biotopo di 16 ettari, già captazione del vecchio acquedotto di Piacenza). L'area del conoide del Torrente Nure possiede una rilevanza notevole per la conservazione della biodiversità e per la strategica collocazione nella rete ecologica tra Appennino e Pianura, in particolare per la presenza di interessanti specie ornitiche legate agli ambienti aperti e agli incolti. Il Bosco della Fornace rappresenta un relitto di foresta planiziaria dominato da varie specie di querce (*Quercus pubescens*, *Quercus petraea*, *Quercus cerris*) a cui si associano in varia

misura Ontano bianco (*Alnus incana*), Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), Castagno (*Castanea sativa*), Frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*), Orniello (*Fraxinus ornus*), Acero campestre (*Acer campestre*) e pioppi (*Populus alba*, *Populus nigra*, *Populus tremula*). Alveo con acque stagnanti e correnti (40%), altrettante macchia e boscaglia perfluviali dominano un paesaggio abbastanza naturale con ridotte formazioni boschive ed erbacee di tipo arido e qualche coltivo (8%) di tipo estensivo. Sei habitat d'interesse comunitario (due forestali in particolare d'ambito ripariale e planiziale, uno prativo e tre legati alla presenza dell'acqua, tutti collegati dalle dinamiche fluviali) dei quali uno prioritario, ricoprono circa metà della superficie del sito.

8.2.2 Vegetazione

Pur in un contesto relativamente naturale che racchiude sia elementi appenninici che presenze tipicamente planiziali, non si riscontrano aggruppamenti vegetazionali primari ben conservati, quanto piuttosto situazioni naturalizzate in un ambito - circostante - fortemente antropizzato (agricoltura, cave, insediamenti urbani). I lembi forestali presenti, attribuiti genericamente al tipo dei saliceti-pioppeti fluviali, registrano la presenza di specie appenniniche ma anche di avventizie quali la Robinia. Pur in assenza di specifici inventari floristici, non sono attualmente segnalate specie vegetali d'interesse comunitario. A corredo degli ambiti ripariali hanno un certo rilievo popolamenti elofitici con tife (anche *Typha minima*) e ciperacee come *Schoenoplectus tabernaemontani*. I lembi di prateria arida ospitano orchidacee quali: *Anacamptis pyramidalis*, *Cephalantera longifolia*, *Ophrys fuciflora* e *Orchis morio*, nonché la sempreverde rustica labiata *Hyssopus officinalis*.

8.2.3 Habitat di interesse comunitario

Gli habitat individuati nel Sito e riportati formulario NATURA 2000 sono i seguenti:

Codice	Habitat di interesse comunitario presenti nel sito	% sulla superficie del sito
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i>	6,52
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodium rubri p.p.</i> e <i>Bidention p.p.</i>	15,21
6210*	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco Brometalia</i>)	17,24
91L0	Querceti di rovere illirici (<i>Erythronio-Carpinion</i>)	1,76
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	9,41
Non habitat		49,86

* habitat di interesse prioritario

8.2.4 Fauna

Nell'area nidificano numerose specie ornitiche tipiche degli habitat fluviali con ampi greti ghiaiosi, quali Sterna comune, Corriere piccolo (*Charadrius dubius*), Occhione (*Burhinus oedicephalus*) e quelle di praterie aride, quali Calandro (*Anthus campestris*), Calandrella (*Calandrella brachydactyla*) e Sturna (*Perdix perdix*). In inverno è presente il Falco pellegrino (*Falco peregrinus*). Le ripe fluviali soggette ad erosione offrono siti ideali per colonie di Gruccione (*Merops apiaster*) e Topino (*Riparia riparia*). Per le sue caratteristiche ambientali e la sua collocazione geografica, il torrente Nure è interessato dal transito e dalla sosta di migratori e il tratto fluviale considerato è un sito di svernamento per alcune specie di Uccelli legati agli ambienti umidi: Cormorano (*Phalacrocorax carbo*), Airone cenerino (*Ardea cinerea*), Germano reale, Fischione (*Anas penelope*), Alzavola (*Anas crecca*), Gallinella d'acqua, Beccaccia (*Scolopax rusticola*), Beccaccino (*Gallinago gallinago*). Per quanto riguarda i mammiferi, è riportata la presenza di diverse specie di Chiroteri, tra i quali Serotino comune (*Eptesicus serotinus*), Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*), Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*), *Myotis daubentonii*. Sono scarse, sicuramente da integrare le conoscenze sulla fauna minore (rettili, anfibi, pesci, invertebrati), relativamente alla quale si segnalano numerose specie. Tra gli invertebrati, d'interesse comunitario sono la libellula (*Ophiogomphus cecilia*) e il Cervo volante (*Lucanus cervus*). Sono insediati altri coleotteri come *Elater ferrugineus* e *Cicindela majalis*.

8.3 PAESAGGIO NATURALE E SEMINATURALE PROTETTO "COLLI DEL NURE"

Il Paesaggio naturale e seminaturale protetto "Colli del Nure" è stato istituito ai sensi della L.R 6/2005 con DGR n. 1783 del 29/10/2018 e con Deliberazione n. 89 del 15/11/2018 del Comitato esecutivo dell'Ente di Gestione Parchi Emilia Occidentale, Ente di Gestione del sito stesso.

Il paesaggio protetto fa parte del "Sistema Regionale delle aree naturali protette e dei siti della Rete Natura 2000" in quanto si tratta di un'area "con presenza di valori paesaggistici diffusi, d'estensione anche rilevante e caratterizzate dall'equilibrata interazione di elementi naturali e attività umane tradizionali in cui la presenza di habitat in buono stato di conservazione e di specie, risulti comunque predominante o di preminente interesse ai fini della tutela della natura e della biodiversità".

L'area protetta interessa l'intero territorio del Comune di Ponte dell'Olio eccezion fatta per le seguenti aree:

- porzione situata in Comune di Ponte dell'Olio dell'area ZSC-ZPS "Conoide del Nure e Bosco di Fornace Vecchia";
- area artigianale comunale posta nella zona nord del centro abitato e della eventuale area di espansione limitrofa (attualmente agricola).

Si estende per 4.210 ettari ed è delimitata a ovest dal Torrente Nure, ad est dal Torrente Riglio, a sud dal Rio Biana; Confina con i territori di Vigolzone ad ovest, di Gropparello ad est, di Bettola a sud e di San Giorgio a nord.

L'area riassume bene i caratteri tipici del paesaggio collinare del piacentino ed è caratterizzata da una notevole biodiversità botanica e faunistica e da una grande variabilità di paesaggio; nella zona a ridosso del Torrente Nure è presente l'unità di paesaggio fluviale, la porzione collinare è compresa nell'unità di paesaggio del margine Appenninico Orientale, la parte sud, con la cima del Monte Santo (677m) fa parte dell'Alta Collina.

Il Paesaggio Protetto si situa a ridosso dell'area ZSC-ZPS "Conoide del Nure e Bosco di Fornace Vecchia" (IT4010017) e in posizione intermedia tra il Parco Fluviale Regionale del Trebbia e il Parco Regionale Stirone e Piacenziano.

Il territorio del Comune di Ponte dell'Olio è ascrivibile alla fascia fitoclimatica del *castanetum* sottozona calda, il soprassuolo boschivo riscontrabile è il querco-carpineto collinare con presenza di numerose essenze minoritarie quali: ciliegio, nocciolo, maggiociondolo, acero campestre ed il significativo ritorno di esemplari di olmo resilienti alla quasi estinzione causata dalla grafiosi. Non manca la presenza di castagneti cedui utilizzati storicamente per la produzione di paleria per i vigneti locali, il governo a ceduo preserva altresì la sopravvivenza dell'essenza limitando la virulenza dei patogeni caratteristici della specie (cancro corticale del castagno e mal dell'inchiostro) che riduce drasticamente la longevità degli esemplari d'alto fusto.

Caratteristica della zona è la sopravvivenza di aziende agricole medio piccole e dell'agricoltura non intensiva, unità produttive tradizionali a conduzione familiare che preservano la morfologia del territorio fatta di campi dalle superfici medio piccole, di stradelli non asfaltati e di capezzagne inerbite dove trova spazio una flora erbacea e arbustiva minore.

Testimonianze superstiti di una ruralità ormai scomparsa sono i filari di alberi d'alto fusto e di salici domestici gialli e rossi (*Salix viminalis*) tuttora utilizzati per la legatura delle viti e l'intreccio, patate e allevati nella tipica forma della capitozzatura con la costruzione del castello; i gelsi neri e bianchi, ricordo del tempo in cui l'allevamento del baco da seta costituiva una piccola ma fondamentale integrazione al reddito delle famiglie contadine. Contribuiscono alla bellezza del paesaggio esemplari di alberi isolati e, per la loro rarità, i popolamenti di bucanee e campanelle (*Galanthus nivalis* e *Leucojum vernum*).

L'esistenza di numerosi arginelli boscati che si alternano ad appezzamenti piccoli, a canali di scolo e ruscelli dalle formazioni arbustive naturali favorisce la nidificazione di una variegata avifauna costituita in particolare da fringillidi e passeridi, ma anche da diversi rapaci diurni (poiane, gheppi sparvieri). L'avifauna migratoria e nidificante vanta una grande quantità di gruccioni – si possono contare oltre 50 esemplari nella sola zona del crinale tra Sarmata e S. Maria nel periodo precedente alla partenza di fine estate verso l'Africa orientale – e un apprezzabile numero di upupe, rondini, rondoni e balestrucci. Discreta anche la presenza di colubridi, tra cui la Natrice dal collare (*Natrix natrix*), l'Aspide (*Vipera aspis*) e il Saettone (*Zamenis longissimus*).

Per quanto riguarda i mammiferi, oltre a tutte le specie di mustelidi caratteristici della zona (tassi, faine e donnole), da rilevare la sporadica presenza della puzzola nei pressi dei corsi d'acqua. Gli ungulati, soprattutto cinghiali e caprioli, hanno determinato la discesa del lupo dalle vicine aree montagnose, dapprima solo sporadici avvistamenti di giovani che negli ultimi anni hanno formato piccoli gruppi familiari che si muovono

sia lungo l'asta della valle che perpendicolarmente ad essa, la cui esistenza è riconoscibile dai numerosi avanzi di predazione e dalle fatte caratteristiche.

Rilevatori ambientali indici di una più che buona biodiversità e salute ambientale sono gli anfibi (rane e rospi) e tra gli insetti le numerosissime lucciole, il cerambicide maggiore (*Cerambyx cerdo*) ed il cervo volante (*Lucanus cervus*) queste ultime due specie inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat.

Di seguito si riporta l'ubicazione del paesaggio protetto rispetto alle aree oggetto di intervento.

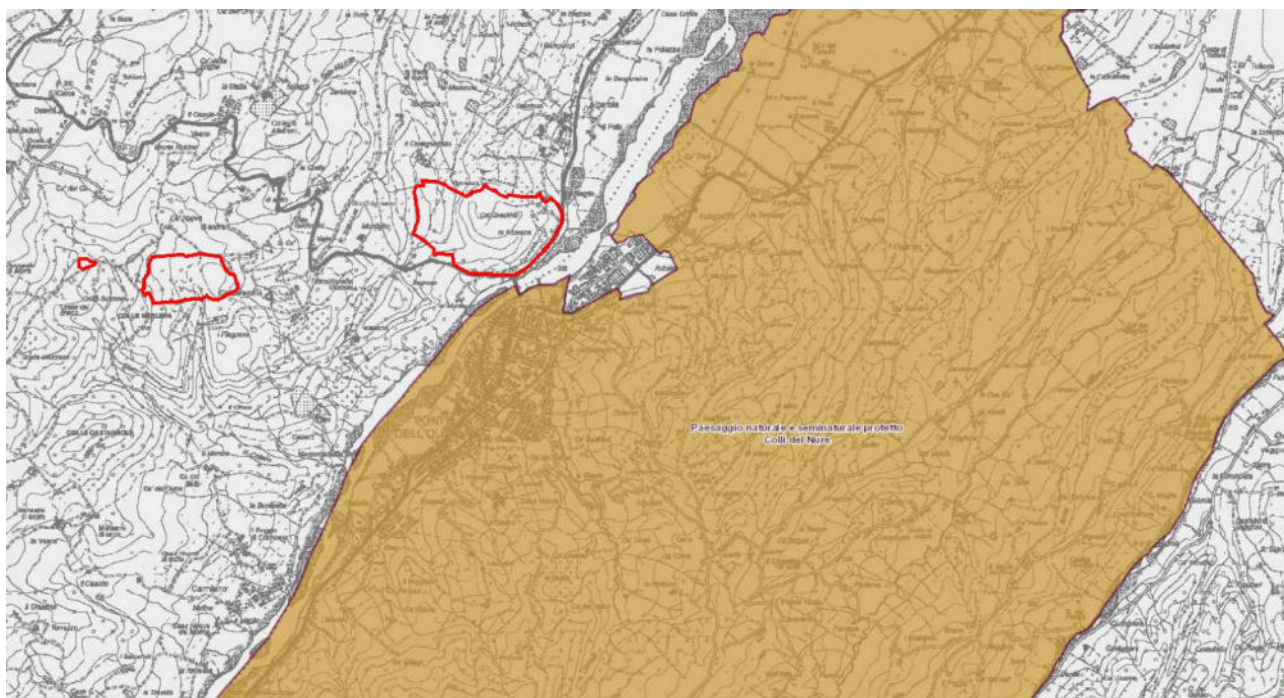


Figura 8.3.1 – Ubicazione aree di intervento (in rosso) rispetto al Paesaggio naturale e seminaturale protetto “Colli del Nure”.
Fonte: <https://servizimoka.regione.emilia-romagna.it/>

9. PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO CULTURALE

9.1 TESSITURA E SISTEMI INSEDIATIVI STORICI

La tessitura paesaggistica è il risultato delle complesse dinamiche evolutive di una porzione di territorio in cui si combinano l'evoluzione geomorfologica, ambientale ed in ultimo le dinamiche trasformative di natura antropica. L'uomo ha profondamente trasformato il territorio, lasciando, nello scorrere dei secoli, profonde tracce della propria cultura e creando in questo modo il paesaggio.

L'area di interesse risulta strutturalmente determinata dallo scorrere del principale corso d'acqua, il torrente Nure, in direzione sud-ovest nord-est, costretto tra le ultime propaggini collinari che progressivamente digradano in direzione nord verso la pianura. Su questa struttura geomorfologica si è inserito l'elemento dinamico rappresentato dall'insediamento umano e dalla conseguente modificazione dei luoghi.

La distribuzione dei centri abitati lungo o nei pressi dei principali percorsi stradali evidenzia come la struttura insediativa dell'area risulta determinata dalla rete dei collegamenti. In direzione nord-sud la Strada Podenzana, che costituisce da sempre la spina dorsale del territorio, collegava le città di Piacenza e Genova, secondo un itinerario documentato sin dal 1096, mentre in direzione est-ovest erano presenti numerosi percorsi che mettevano in relazione le zone di interesse o con la sponda destra del Nure e poi, attraverso una via di pianura con Carpaneto, o con Velleia tramite una direttrice di collina detta via Castellana, o con la val Trebbia tramite la strada del Bagnolo, già documentata dal catasto del 1822 ma realizzata solo nel 1858.

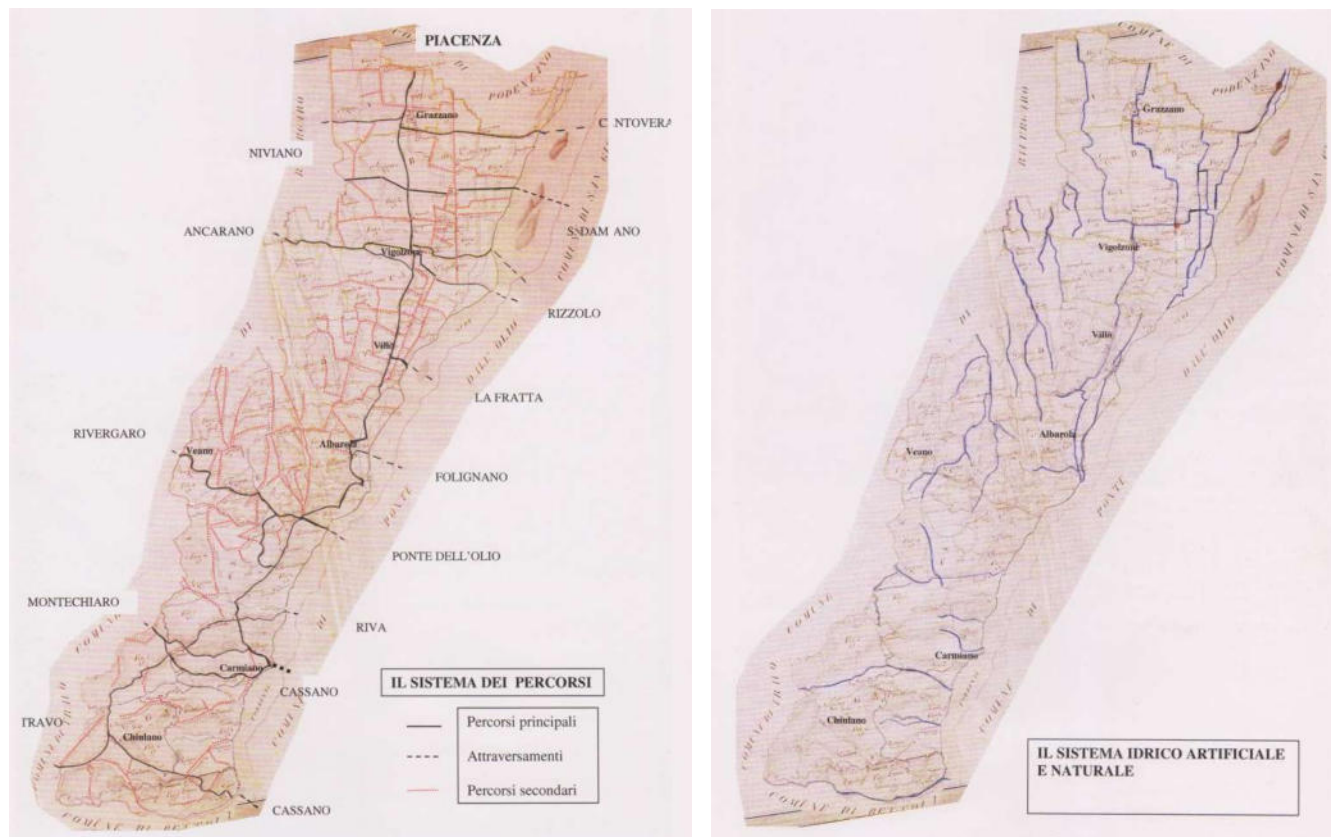


Figura 9.1.1 – Il sistema dei percorsi ed il sistema idrico artificiale e naturale su Foglio di unione del catasto 1822 del Comune di Vigolzone. Tratte da “Vigolzone e la storia della territorialità della Val Nure” di Valeria Poli, Piacenza: GM editore, 2012

La presenza di un ponte per l'attraversamento del Nure è documentata nel 1564, ma Luciano Scarabelli ricorda, già nel 1351, la distruzione del ponte d'Albarola, ed ancora nel 1770 è verificata la presenza di un ponte in legno. Per la costruzione di un ponte in muratura occorre aspettare il progetto di Lotario Tomba del 1815 e il successivo del 1830 dell'ing. Giambattista Ferrari concluso nel 1835. Ulteriore elemento di sviluppo per i collegamenti, i traffici e le attività economico-imprenditoriali della zona fu senza dubbio la realizzazione della ferrovia Piacenza – Bettola, conclusa nel suo tratto Piacenza – Ponte dell'Olio già nel 1881, che prevedeva una fermata ad Albarola ed una facoltativa in corrispondenza delle cave, ma che venne poi sospesa definitivamente nel 1967.

In Figura 9.1.2 viene proposto uno stralcio della Topografia Militare dei Ducati di Parma, Piacenza e Guastalla elaborata dai cartografi delle Esercito Austriaco negli anni 1820-1821, attraverso la quale si provvede a fornire una descrizione dello stato dei luoghi all'inizio del secondo ventennio del XIX° secolo. In essa appare evidente il ruolo ordinatore rispetto al territorio di riferimento svolto dal centro abitato di Ponte dell'Olio rispetto ad un contesto nel quale, seppur emergendo gli abitati di Albarola in sponda sinistra e Folignano e Zaffignano in sponda destra, risulta caratterizzato dalla diffusa presenza di numerosi nuclei abitati rurali di piccole dimensioni posizionati generalmente in posizioni dominanti sui rilievi collinari. Il percorso stradale principale è la strada

che attraversando il borgo pontolliese da nord a sud lo poneva in relazione con le zone di pianura e la città di Piacenza a settentrione, e l'alta valle del Nure e la città di Genova a meridione. Il territorio risulta segnato da una fitta trama di percorsi a carattere locale che collegavano i numerosi nuclei rurali.



Figura 9.1.2 – Stralcio della Topografia Militare dei Ducati di Parma, Piacenza e Guastalla (1820-21).

Il territorio di interesse presenta elementi, più o meno ben conservati, di una fitta rete di castelli che secondo lo schema degli sbarramenti incrociati intendeva controllare la strada che risalendo la valle conduceva alla riviera ligure di levante.

Il castello di Bicchignano, posto in posizione dominante e importante cardine del sistema difensivo della famiglia Anguisola, passato poi alla famiglia Zanardi Landi, venne abbandonato già nel XVIII andando in rovina, e subì ulteriori danni nel corso di uno scontro a fuoco tra partigiani e tedeschi durante la seconda guerra mondiale. Oggi ne restano le mura di un torrione, composte prevalentemente di pietre di fiume ricoperte esternamente di mattoni, con alta scarpa e lunghi beccatelli, che ne fanno intuire l'importanza e l'imponenza.

Il castello di Folignano, di proprietà della famiglia Anguisola sino alla fine del XIX° secolo e trasformato successivamente in azienda agricola, si presenta a pianta quadrangolare, costruito interamente con murature in pietra e mattoni, con basse torri circolari agli angoli e circondato da un ampio fossato. Al suo interno è possibile notare tracce di affreschi.

Il castello di Riva, posto strategicamente in corrispondenza dello sbocco del torrente Nure in pianura, fu costruito in buona parte con sassi e ciottoli del torrente stesso, articolandosi sullo schema di un triangolo isoscele con il lato maggiore rivolto a Nord, parallelo al corso d'acqua, mentre i due lati minori, rivolti a sud e ad est, convergono e si saldano ai margini della strada per Bettola. Al vertice di ogni angolo sono poste torri diverse per funzione e forma. Il fortilizio, che anticamente aveva la funzione di raccogliere al suo interno la

popolazione locale quando le vicende belliche lo richiedevano, oggi si presenta in buono stato di conservazione.

In località Albarola si ritrovano inoltre due ville, Villa Peirano, costruita attorno alla metà del XVII secolo dai padri Gesuiti come residenza estiva e di riposo, e Villa Barattieri, eretta nel 1704 come residenza di campagna del conte Gerolamo Trevani. Entrambe si caratterizzano per gli ampi spazi verdi: Villa Peirano è arricchita da un ampio giardino all'italiana che si configura come terrazza che si affaccia sulla vallata del Nure, e Villa Barattieri presenta uno spazio verde a prato davanti alla villa ed uno sul retro, articolato su più livelli con un piccolo ninfeo.

9.2 UNITÀ DI PAESAGGIO

Con il termine Unità di Paesaggio si intendono degli *ambiti aventi specifiche, omogenee e distintive caratteristiche di formazione e di evoluzione* (Piano Territoriale Paesistico Regionale). Tali ambiti sono individuati sulla base delle loro caratteristiche fisiche, biologiche ed antropiche, che hanno contribuito nella realizzazione di un ambiente peculiare, distinto da quelli adiacenti.

L'individuazione delle unità di paesaggio a livello regionale si è basata, oltre che sulla lettura delle immagini da satellite e di foto aeree, anche su specifiche elaborazioni della cartografia regionale esistente, che contengono di per sé una sintesi degli elementi geologici, morfologici, vegetazionali e di uso del suolo. Si sono così evidenziate le specificità che permettono una suddivisione in ambiti dotati di caratteri e valori omogenei al loro interno, ma diversificati rispetto a quelli circostanti.

Con questo metodo si è giunti a definire il complessivo aspetto dei luoghi e ad individuare le peculiarità che costituiscono gli elementi tipici e caratteristici, da assoggettare quindi a tutela e valorizzazione.

L'obiettivo è giungere alla definizione delle invarianti biologiche, geomorfologiche ed insediative che per la loro persistenza ed inerzia al cambiamento sono poste come elementi ordinanti delle fasi di crescita e trasformazione della struttura territoriale.

Le Norme Tecniche del PTPR prevedono che gli strumenti di pianificazione infraregionale individuino le unità di paesaggio di rango provinciale, secondo i criteri assunti dal Piano Paesistico, mediante approfondimenti, specificazioni ed articolazioni delle unità definite a scala regionale.

In particolare, devono essere evidenziate le componenti del paesaggio e gli elementi che lo caratterizzano nelle diverse componenti fisiche, biologiche ed antropiche, gli aspetti di pregio che non devono essere modificati, nonché le condizioni per il mantenimento della sua integrità.

9.2.1 Unità di Paesaggio del Piano Territoriale Paesistico Regionale

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (approvato con delibera del Consiglio regionale n° 1338 in data 28/01/1993) individua le porzioni di territorio omogenee per caratteristiche vegetazionali, morfologiche ed antropiche a livello regionale.

Le unità di paesaggio individuate costituiscono *quadro di riferimento essenziale per le metodologie di formazione degli strumenti di pianificazione e di ogni altro strumento regolamentare, al fine di mantenere una gestione coerente con gli obiettivi di tutela.*

L'area oggetto di studio rientra interamente nell'Unità di Paesaggio n. 16 "Collina piacentina-parmense". Di seguito si riporta la scheda di riferimento.

Tabella 9.2.1 – Caratteristiche dell'Unità di Paesaggio n. 16 "Collina piacentina-parmense".

Comuni interessati	Integralmente:	-
	Parzialmente:	Agazzano, Alseno, Borgonovo Val Tidone, Carpaneto Piacentino, Castell'Arquato, Collecchio, Felino, Fidenza, Fornovo Taro, Gazzola, Gropparello, Langhirano, Lesignano Bagni, Lugagnano V. Arda, Medesano, Noceto, Piozzano, Ponte dell'Olio, Rivergaro, Sala Baganza, Salsomaggiore, S. Giorgio Piacentino, Traversetolo, Travo, Vernasca, Vigolzone.
Province interessate	Parma, Piacenza	
Inquadramento territoriale	Superficie territoriale (Km ²)	680,02
	Abitanti residenti (tot.)	62.028
	Densità (ab/km ²)	91,21
	Distribuzione della popolazione	Centri: 40.396 (65%)
		Nuclei: 633 (1%)
		Sparsa: 20.999 (34%)
	Temperatura media/annua (C°)	10,7
	Precipitazione media/annua (mm)	1.069
Uso del suolo (ha)	Sup. agricola	57.282 (84,24%)
	Sup. boscata	7.898 (11,61%)
	Sup. urbanizzata	1.740 (2,56%)
	Aree marginali	1.079 (1,59%)
	Altri	-
Altimetria s.l.m. (per superfici in ha)	< 0	-
	0 ÷ 40	-
	40 ÷ 600	67.712 (99,57%)
	600 ÷ 1200	290 0,43%)
	> 1200	-
	Suoli con poche limitazioni	2.223

Capacità d'uso (per superfici in ha)	Suoli con talune limitazioni	11.094
	Suoli con intense limitazioni	26.955
	Suoli con limitazioni molto forti	13.455
	Suoli con limitazioni ineliminabili	156
	Suoli inadatti alla coltivazione	7.270
	Suoli con limitazioni molto intense	3.044
	Suoli inadatti a qualsiasi tipo di produzione	3.376
Clivometria (per superfici in ha)	Superfici occupate da fosse	-
	Superfici con pendenze > 35%	17.635
Geologia	Classe litologica prevalente	Suoli provenienti da rocce argillose o marnose
	Superficie in ha	27.150
Stato di fatto della strumentazione urbanistica	Comuni privi di strumento o con P.d.F.	6 (23%)
	Comuni con P.R.G. approvato ante L.R. 47/78	7 (27%)
	Comuni con P.R.G. approvato post L.R. 47/78 e ante D.M. 21/9/84	4 (15%)
	Comuni con P.R.G. approvato post D.M. 21/9/84	9 (35%)
Vincoli esistenti	Vincolo idrogeologico	
	Abitati soggetti a consolid. e trasferimento	
	Vincolo paesistico	
	Vincolo militare	
	Zone soggette alla L. 615/1996	
	Oasi di protezione della fauna	
Componenti del paesaggio ed elementi caratterizzanti	Elementi fisici	Estese propaggini collinari ricche di vegetazione, separate dalle ampie piane alluvionali dei fiumi appenninici
		Fenomeni legati al termalismo
		Sezioni geologiche di interesse cronostratigrafico (stratotipi)
	Elementi biologici	Propaggini collinari ricche di vegetazioni
		Fauna del piano collinare prevalentemente nei coltivi alternati a incolti e scarsi cedui del querceto misto caducifoglio
	Elementi antropici	Castelli e borghi
		Insedimenti legati al termalismo
Invarianti del paesaggio	Estese piane alluvionali	
	Castelli e borghi	
Beni culturali di particolare interesse	Beni culturali di interesse biologico - geologico	Stratotipo di Vernasca, Castell'Arquato e di Tabiano, Boschi di Carrega, Calanchi di Maiatico, Giacimento fossilifero di Visiano
	Beni culturali di interesse socio – testimoniale	Centri storici di: Salsomaggiore, Castell'Arquato, Torrechiara
Programmazione	Programma e progetti esistenti	R.E.R.: progetti di Parco "Boschi di Carrega", fiume Taro, torrente Stirone; F.I.O. '84: Progetto di sistemazione torrente Chiavenna.

9.2.2 Unità di paesaggio provinciale

Partendo dalle Unità di Paesaggio individuate dal PTPR, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Piacenza (approvato con C.P. n. 69 del 02/07/2010) ha approfondito il livello di conoscenza del paesaggio locale, valutando tutti gli elementi che possono essere considerati come parametri di riferimento per la qualificazione di una unità ed indagando tre macrosettori: la componente antropico-insediativa, la componente geomorfologica e la componente ambientale-vegetazionale.

La descrizione delle unità di paesaggio è realizzata per schede composte da due parti. La prima contiene la descrizione degli elementi invarianti che caratterizzano la porzione di paesaggio considerato, mentre nella seconda sono dettati indirizzi normativi che regolano gli interventi all'interno delle medesime unità.

In particolare, la prima parte è stata compilata considerando il numero, la quantità oppure la prevalenza dell'elemento (ALTA, MEDIA, SCARSA), o ancora la sua sola presenza all'interno dell'areale (X). Il cantiere di Albarola ricade nell'Unità di Paesaggio di rango provinciale n. 6 *"Unità di paesaggio del margine appenninico occidentale"*, mentre il cantiere di Canova e di Costa di Breno ricadono nell'Unità di Paesaggio n. 9 *"Unità di paesaggio dell'alta collina"* ulteriormente specificata nella subunità n. 9b *"Sub Unità della collina delle valli del Trebbia e del Nure"* (vedi Figura 9.2.2).

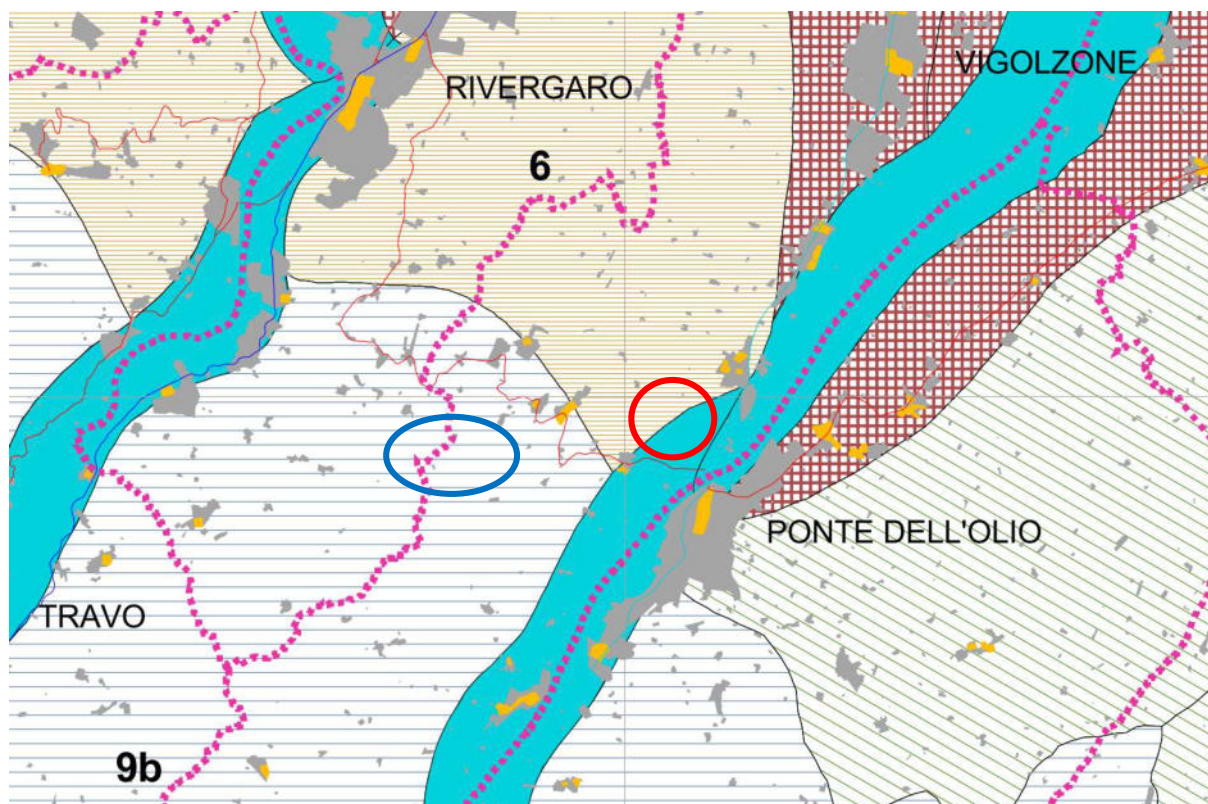


Figura 9.2.2 – Stralcio Tavola T1 "Ambiti di riferimento delle Unità di paesaggio provinciali" del PTPC; in rosso il cantiere di Albarola, in blu i cantieri di Canova e Costa di Breno.

Di seguito si riportano uno stralcio delle schede delle Unità di Paesaggio allegate al PTCP che interessano le aree di intervento.

N.6: UNITA' DI PAESAGGIO DEL MARGINE APPENNINICO OCCIDENTALE			
Comuni interessati: Agazzano, Borgonovo, Castel San Giovanni, Gazzola, Pianello, Piozzano, Rivergaro, Travo, Vigolzone, Ziano P.no			
Superficie territoriale (kmq.):			116,03
Altimetriche principali (minima e massima):			160-580 m s.l.m.
A: CARATTERI ANTROPICI PRINCIPALI			
1	SCHEMA INSEDIATIVO DEI TESSUTI COMPATTI:		
1a	accentrato:	di collina	ALTA
1b	lineare	su strade	BASSA
2	TIPOLOGIE DEGLI INSEDIAMENTI RURALI SPARSI:		
2a	edificio isolato		MEDIA
2b	a "elle" o contrapposti		MEDIA
2d	aggregazioni complesse		ALTA
3	BENI CULTURALI:		
3a	aree archeologiche:	scavi, rovine	X
3b	sistemi di fortificazioni (castelli, torri, luoghi fortificati)		ALTA
3d	edifici religiosi		ALTA
3e	centri storici:	agglomerati principali	1
		agglomerati minori	5
		nuclei minori secondari	5
4	STRADE INTERPODERALI:		
4b	viabilità storica:	strade	5
5	APPODERAMENTI:		
5a	campi aperti		ALTA
5b	campi chiusi		BASSA
6	USO DEL SUOLO:		
6a	seminativo		ALTA
6b	vigneto, frutteto		BASSA
6d	orti, giardini, serre		7
6e	urbanizzato:	residenziale o simile	MEDIA
		Industriale/commerciale	BASSA
B: CARATTERI NATURALI PRINCIPALI			
1	MORFOLOGIA:		
1b	crinali		1
1c	pendenze:	inferiori al 10%	ALTA
		comprese tra il 10% e il 25%	MEDIA
1d	età dei terreni:	suoli "antichi"	ALTA
2	GEOLOGIA:		
2a	litologia:	sedimenti fluviali	ALTA
2b	pedologia:	tessitura fine	MEDIA
		tessitura media	MEDIA
2c	stabilità dei versanti:	aree stabili	ALTA
2d	emergenze geologiche:	paleosuoli	X
3	IDROGRAFIA:		
3a	acque superficiali:	torrenti	2
		rivi	26
4	EQUIPAGGIAMENTO VEGETAZIONALE:		

4a	grado di copertura delle formazioni boschive:	superiore al 70%	ALTA
		compreso tra il 70% e il 41%	BASSA
4b	filari alberati:	gelsi	BASSA
		altre essenze	ALTA
4c	vegetazione di ripa		X
4d	arbusteto		X
4e	bosco:	misto	BASSA
		querce	MEDIA
5	VULNERABILITA' DELL'ACQUIFERO ALL'INQUINAMENTO:		
5a	grado di vulnerabilità:	medio	BASSA
		alto	BASSA
		area pedecollinare a medio-alta vulnerabilità	ALTA
C: PANORAMICITA':			
	tratti di percorsi panoramici		4

D: LE INVARIANTI DEL PAESAGGIO**D1 di tipo antropico**

L'Unità di Paesaggio costituisce un ambito di transizione tra la pianura e la collina, ed è caratterizzata dalla presenza di insediamenti agricoli a corte che si sono spesso evoluti in aggregazioni complesse.

La conformazione geo-morfologica, caratterizzata da acclività lievi, ha consentito il sorgere di insediamenti sparsi, localizzati in modo diffuso sulle prime pendici della collina e costituiti da corpi edilizi singoli o doppi.

Fortemente caratterizzante l'Unità di Paesaggio è la diffusa presenza di sistemi di fortificazione di notevole interesse storico ed architettonico, posizionati in punti strategici per il controllo dell'accesso al territorio.

La coltura prevalente è quella seminativa, mentre, ai margini dell'Oltre Po Pavese e della Val Trebbia, si segnalano formazioni di colture intensive (viti).

Il sistema insediativo è caratterizzato dai due centri principali di Rivergaro ed Agazzano che costituiscono, nelle rispettive vallate, un forte richiamo (in particolare nelle stagioni estive) per il turismo giornaliero di provenienza urbana; tale vocazione ha consentito la crescita di insediamenti turistico-ricreativi altamente specializzati, in località Croara e La Bastardina.

Il sistema insediativo storico è costituito dai seguenti centri.

Agglomerati principali: Rivergaro, Agazzano

Agglomerati minori: Ancarano, Gazzola, Sarturano, Seminò

Nuclei minori secondari: Albarola, Arcello, Montecanino, Tavernago

D2 di tipo naturale

La topografia è caratterizzata da pendenze medie con quote comprese tra 160 e 580 m. s.l.m.

L'ambiente di transizione tra il retrostante apparato appenninico e la pianura vera e propria, costituisce una fascia più o meno continua modellata nei depositi alluvionali più antichi, organizzati in piatte superfici topografiche degradanti verso nord-est e sopraelevate di alcune decine di metri rispetto agli alvei attuali dei collettori principali.

Il reticolato idrografico, fitto e profondamente inciso nelle alluvioni, ha conferito all'Unità uno scenario molto articolato, che trova nelle alte e ripide scarpate, generalmente boschive, l'elemento caratterizzante.

La falda è notevolmente profonda a causa dell'ossatura ghiaiosa, che provoca un facile drenaggio dalle acque, inducendo frequente siccità alla quale si è ovviato con la realizzazione di numerosi "laghetti collinari" per lo stoccaggio e la raccolta dell'acqua per pratica irrigua, che costituiscono oggi elementi di valore ambientale in virtù della vegetazione di tipo ripariale che spontaneamente è cresciuta ai margini.

L'unica presenza significativa di tipo vegetazionale è quella dei boschi di Rovere e Farnia, che si localizzano sui primi versanti collinari ed intensificano la loro presenza nella zona occidentale dell'Unità di Paesaggio, compresa tra il fiume Trebbia ed il torrente Nure.

E: ELEMENTI DI CRITICITA'**E1 di tipo antropico**

1. Trasformazione degli insediamenti di versante esistenti in nuclei edilizi, che ne fanno perdere l'originario impianto puntiforme;
2. Occultamento della leggibilità delle relazioni tra emergenze e contesto, a causa di presenze edilizie o infrastrutturali intrusive;
3. Costruzione di nuovi edifici sui versanti in formazione sparsa e con tipologie di tipo urbano;
4. Cancellazione dei caratteri originali delle emergenze storico-architettoniche (edilizia fortificata, edilizia religiosa, edilizia rurale), a causa di interventi edilizi distruttivi o di microtrasformazioni dei caratteri architettonici peculiari;
5. Degrado delle strutture edilizie dovuto all'abbandono di molte architetture storiche;
6. Cancellazione dei caratteri originari degli edifici a causa di interventi edilizi distruttivi, in seguito a processi di variazione della destinazione d'uso;

7. Ampliamento delle corti rurali con l'aggregazione di elementi in modo disorganico allo schema morfologico originario e con l'utilizzo di materiali dissonanti o fuori "scala" con quelli dell'insediamento esistente;
8. Ulteriore distruzione, in pianura, del sistema dei "filari" ed eliminazione progressiva dei residui dell'appoderamento a campi chiusi;
9. Alterazione delle visuali esistenti sull'alta pianura dai percorsi che si sviluppano lungo le prime quinte collinari;
10. Progressiva inaccessibilità e scomparsa dei sentieri.

E2 di tipo naturale

1. Gli elementi di criticità del sistema vegetazionale esistente sono essenzialmente legati alla trasformazione delle pratiche colturali tradizionali, di tipo estensivo con quelle di tipo intensivo contemporanee, con conseguente abbandono o distruzione della vegetazione naturale o seminaturale del paesaggio agrario;
2. Diminuzione della funzione di protezione idrogeologica del territorio nel caso di bosco degradato e di forti tagli;
3. Impoverimento delle varietà di specie arboree presenti e prevalenza delle specie dominanti;
4. Progressivo abbandono del territorio e dismissione delle pratiche agricole, che generano scompensi idrogeologici e geomorfologici, specie nelle aree più acclivi;
5. Cattiva regimazione delle acque superficiali, che provoca fenomeni di dissesto con conseguente denudamento dei versanti e formazione di nicchie di distacco che, anche se consolidate, interrompono l'andamento uniforme del versante rendendolo meno fruibile e paesisticamente incongruo.

F: INDIRIZZI DI TUTELA**F1 Indirizzi****F1.1 di tipo antropico**

1. Censimento degli insediamenti sparsi con logica diffusa e loro suddivisione in base al valore storico-architettonico ed ambientale;
2. Andranno dettati indirizzi finalizzati al controllo tipologico formale dei nuovi insediamenti sparsi sia di tipo residenziale che agricolo-produttivo;
3. In prossimità delle linee di crinale non consolidate andranno evitate le nuove edificazioni che tendano ad alterare per altezza e rapporto con il sito, il profilo naturale;
4. I Comuni, nell'ambito del processo di adeguamento dei PRG al PTCP, individuano e descrivono gli elementi architettonici tipici dell'edilizia locale e dettano indirizzi per il loro mantenimento e criteri per la sostituzione di quelli fatiscenti;
5. L'ampliamento delle corti rurali più significative andrà controllato individuando le parti di territorio destinate a tale scopo, nel rispetto dello schema morfologico a corte originario, e delle visuali di accesso più importanti all'edificazione esistente di pregio storico ed architettonico;
6. Controllo dei processi di conservazione, di ristrutturazione e di modifica della destinazione d'uso degli edifici rurali, tramite l'adozione di accorgimenti finalizzati alla non alterazione degli elementi caratterizzanti la tipologia e morfologia originarie;
7. I Beni culturali (fortificazioni ed edilizia religiosa) andranno sottoposti alla salvaguardia ed al recupero, attraverso la conservazione della leggibilità paesistica dell'elemento;
8. Dovrà essere garantita la fruizione visiva dalle strade e dagli spazi pubblici degli edifici o dei complessi che, per posizione e singolarità, costituiscono luoghi notevoli sotto il profilo estetico-visuale. Andrà verificata la valorizzazione delle emergenze architettoniche anche attraverso l'insediamento di funzioni compatibili;
9. Nei siti archeologici andrà prescritto il divieto di aratura profonda, lo spianamento o sbancamento dei luoghi con eliminazione di dossi o terrazzi e di pozzi;
10. Tutela dei percorsi panoramici e aumento dell'accessibilità ai sentieri.

F2 Raccomandazioni**F2.1 di tipo antropico**

1. Per gli insediamenti isolati di versante andranno evitati interventi edilizi finalizzati alla loro trasformazione in formazioni lineari o nucleiformi, al fine di conservarne la originaria caratteristica puntiforme;
2. Le nuove costruzioni, compresi gli edifici di servizio annessi ad attività rurali, dovranno porsi in rapporto di aderenza ed assonanza con le forme strutturali del paesaggio, con l'andamento del terreno e le caratteristiche tipologico-architettoniche degli edifici storici presenti; preferibilmente verrà ripresa la tipologia in linea compatibile con le pendenze prevalenti, evitando l'adozione e il riferimento a tipi urbani (villino);
3. Negli interventi di recupero ambientale e/o negli ampliamenti di edifici esistenti andranno utilizzati materiali tipici della zona o comunque altri con essi compatibili;
4. Nelle zone di rilevante valore paesaggistico, dovrà essere valutata l'assonanza dell'opera rispetto alle dimensioni degli edifici e alle caratteristiche degli elementi del paesaggio circostante: in tal senso si suggeriscono le seguenti indicazioni operative per la progettazione:
 - nelle abitazioni saranno da preferire volumi semplici, definiti, privi di sporgenze o rientranze ingiustificate;
 - i nuovi manufatti, di qualsiasi tipo, dovranno essere localizzati in posizioni e a quote di limitata percezione visiva;
 - il raccordo del manufatto con il terreno adiacente dovrà avvenire con riporti di terreno e/o compensazioni, curando che la condizione di rilascio di eventuali sbancamenti e scarpate sia armonizzata con l'andamento orografico del terreno circostante;
 - eventuali muri di contenimento o di sostegno dovranno essere realizzati in pietrame, oppure se in cemento adeguatamente rivestiti (mattoni - pietra);

- l'impatto visivo dell'opera potrà essere ridotto per mezzo di siepi, arbusteti e/o piante di alto fusto da prevedersi puntualmente nel progetto edilizio;	
5.	In tutto il territorio, in particolare nelle zone paesisticamente vincolate, è preferibile ispirarsi al colore delle terre, delle rocce e degli edifici antichi presenti sul posto, evitando cromatismi esasperati e stridenti quanto il ricorso diffuso al colore bianco, che in genere è estraneo alla tradizione costruttiva del territorio rurale;
6.	Le opere edilizie e di infrastrutturazione, anche ad uso agricolo, in prossimità degli elementi vegetazionali diffusi, dovranno essere tali da non alterare fisicamente questi elementi e da non modificare le relazioni visive colturali che gli stessi instaurano con il contesto;
7.	Andrà evitata la previsione di intrusioni tecnologiche, quali gli elettrodotti, che tagliano secondo linee rettilinee larghe fasce boscate;
8.	Qualora non sia possibile mantenere le strade bianche nelle caratteristiche originarie, si deve prevedere l'uso del conglomerato bituminoso, eseguito con mescole ed inerti che ne garantiscano una tonalità di adeguata integrazione ambientale;
9.	I muri di limitazione e/o di contenimento in pietra non squadrata posti lungo terrazzamenti, confini di proprietà e strade vicinali andranno salvaguardati nei loro caratteri, imponendo la manutenzione con materiali e tecniche tradizionali. Qualora fosse tecnicamente inevitabile il ricorso al cemento armato questo dovrà essere rivestito con la stessa pietra tipica dei luoghi;
10.	In sede di installazione di pannelli solari, nell'individuazione delle falde di copertura interessate dalla predisposizione degli impianti, si dovrà porre particolare attenzione ai con visivi principali;
11.	Nella realizzazione di piscine sarebbe opportuno dare la preferenza alle "biopiscine" in quanto garantiscono un inserimento compatibile nel contesto paesaggistico e un basso impatto sull'ambiente; qualora si ricorra ad una tipologia diversa dalla "biopiscina" si dovranno preferire forme, materiali e colori in armonia con il paesaggio circostante.
F2.2 di tipo naturale	
1.	Andranno contenuti il degrado ed il forte taglio dei boschi esistenti al fine di contenere il dissesto idrogeologico, favorendo il mantenimento delle specie arboree presenti;
2.	Contenimento della trasformazione delle pratiche colturali tradizionali, di tipo estensivo con quelle di tipo intensivo con conseguente abbandono o distruzione della vegetazione naturale o seminaturale del paesaggio agrario.

N.9: UNITA' DI PAESAGGIO DELL'ALTA COLLINA			
Comuni interessati: Bettola, Bobbio, Gazzola, Gropparello, Lugagnano, Pecorara, Pianello, Ponte dell'Olio, Piozzano, Rivergaro, Travo, Vernasca, Vigolzone			
Superficie territoriale (kmq.):			288,84
			<u>Sub.b</u>
Altimetriche principali (minima e massima):			330-865 m s.l.m.
A: CARATTERI ANTROPICI PRINCIPALI			
1	SCHEMA INSEDIATIVO DEI TESSUTI COMPATTI:		
1a	accentrato:	di collina	ALTA
2	TIPOLOGIE DEGLI INSEDIAMENTI RURALI SPARSI:		
2a	edificio isolato		MEDIA
2d	aggregazioni complesse		ALTA
3	BENI CULTURALI:		
3a	aree archeologiche:	scavi, rovine	X
3b	sistemi di fortificazioni (castelli, torri, luoghi fortificati)		MEDIA
3d	edifici religiosi		ALTA
3e	centri storici:	nuclei minori principali	2
		nuclei minori secondari	18
4	STRADE INTERPODERALI:		
4b	viabilità storica:	strade	2
5	APPODERAMENTI:		
5a	campi aperti		ALTA
5b	campi chiusi		BASSA
5c	terrazzamenti		BASSA
6	USO DEL SUOLO:		
6a	seminativo		ALTA
6d	orti, giardini, serre		1

6e	urbanizzato:	residenziale o simile	BASSA
		Industriale/commerciale	BASSA
B: CARATTERI NATURALI PRINCIPALI			
1	MORFOLOGIA:		
1a	vette, cime		6
1b	crinali		10
1c	pendenze:	inferiori al 10%	BASSA
		comprese tra il 10% e il 25%	ALTA
		comprese tra il 26% e il 50%	MEDIA
1d	età dei terreni:	suoli "recenti"	ALTA
2	GEOLOGIA:		
2a	litologia:	alternanze calcareo-marnose	MEDIA
		alternanze marnoso-argillose	MEDIA
2b	pedologia:	tessitura fine	ALTA
		tessitura media	MEDIA
2c	stabilità dei versanti:	aree di frana attiva	MEDIA
		aree di frana quiescente	MEDIA
		aree stabili	BASSA
		calanchi	BASSA
2d	emergenze geologiche:	calanchi	X
3	IDROGRAFIA:		
3a	acque superficiali:	rivi	31
4	EQUIPAGGIAMENTO VEGETAZIONALE:		
4a	grado di copertura delle formazioni boschive:	superiore al 70%	ALTA
		compreso tra il 70% e il 41%	BASSA
4b	filari alberati:	altre essenze	MEDIA
4c	vegetazione di ripa		X
4d	arbusteto		X
4e	bosco:	misto	BASSA
		querce	MEDIA
		pino nero	BASSA
		carpino nero	BASSA
		conifere	BASSA
C: PANORAMICITA':			
	tratti di percorsi panoramici		4
D: LE INVARIANTI DEL PAESAGGIO			
D1 di tipo antropico			
Il sistema insediativo sparso è caratterizzato da piccoli nuclei rurali in aggregazioni complesse frammisto a case sparse poste sui versanti con acclività non superiore al 25-30%, in particolare nella zona di confine con le Unità di Paesaggio 6 e 7.			
L'Unità è suddivisa in quattro Sub Unità di rilevanza locale, differenziate tra loro per un diverso equilibrio tra gli elementi del sistema insediativo prima descritto.			
La sub Unità 9c della Pietra Marcia e Pietra Parcellara si caratterizza per una bassa densità insediativa, costituita da nuclei edilizi di piccole dimensioni, e per l'assenza quasi totale dell'insediamento sparso, localizzato sui versanti alla base delle formazioni ofiolitiche.			
L'Unità di Paesaggio nel suo complesso è caratterizzata dalla diffusa presenza di un sistema di torri e luoghi fortificati, concentrati in particolar modo nella Sub Unità 9a delle valli del Tidone e del Luretta e nella 9b delle valli del Trebbia e del Nure, mentre gli edifici religiosi sono maggiormente diffusi nella Sub Unità 9b.			
È verificata la presenza di aree di interesse archeologico risalenti al periodo neolitico concentrata nel Comune di Travo.			
In tutta l'Unità di Paesaggio l'uso del suolo prevalente è quello seminativo con modesta presenza di colture intensive a vigneto.			
Il sistema insediativo storico appartenente alla Sub Unità 9b è composto dai seguenti centri:			
Agglomerati principali: -			
Agglomerati minori: -			
Non agglomerati: -			
Nuclei minori principali: Sarmata, Montechioso			

Nuclei minori secondari: Castagneto, Rocca di Viserano, Montalbero, Spinello, Martini, Grilli, Cassinari, Casaleto, Chiulano, Torria, Missano, Montesanto, Padri, Riggio, Ca' Vicini, Montechino, Cassano, Riva

D2 di tipo naturale

Dal punto di vista morfologico l'Unità di Paesaggio si contraddistingue per la presenza dei primi rilievi di una certa importanza e per una decisa frammentarietà nello sviluppo delle dorsali spartiacque, interrotte di rii laterali che degradano verso la pianura, costituendo una sorta di gradinata.

Si segnalano i seguenti rilievi:

- Costa del Bulla (656 m)
- M. Pillerone (596 m)
- M. Barbieri (865 m)
- M. Santo (677 m)
- M. Viserano (719 m)
- M. Dinavolo (702 m)

E: ELEMENTI DI CRITICITA'

E1 di tipo antropico

1. Cancellazione dei caratteri originari delle emergenze storico-architettoniche a causa di interventi distruttivi;
2. Occultamento della leggibilità delle relazioni tra emergenze e contesto, a causa di presenze edilizie o infrastrutturali intrusive;
3. Modificazione della morfologia dei nuclei rurali attraverso l'aggiunta di nuovi corpi o il sopralzo ed ampliamento di quelli esistenti, con modalità che cancellano le caratteristiche originarie degli edifici a causa dell'uso di materiali impropri e di anomale soluzioni costruttive (coperture, cornicioni, camini e torrioni di areazione, balconi);
4. Costruzione di nuovi edifici in formazione sparsa con tipologie di tipo urbano (villino);
5. Trasformazione degli insediamenti di versante esistenti in nuclei edilizi, che ne fanno perdere l'originario impianto puntiforme;
6. Degrado delle strutture edilizie dovute all'abbandono di molte architetture storiche;
7. Presenza diffusa di elementi tecnologici intrusivi (elettrodotti e cavidotti), con possibile alterazione della morfologia e dello stato di naturalità dei luoghi (taglio di larghe fasce boscate secondo linee rettilinee) e con effetti negativi dal punto di vista percettivo, in particolar modo per quanto riguarda il profilo delle cime.

E2 di tipo naturale

1. Impoverimento delle varietà di specie arboree presenti e prevalenza delle specie dominanti;
2. Progressiva colonizzazione spontanea del bosco (nelle zone più alte) che si abbassa di quota, con possibilità di aggressione anche di nuclei di antica formazione;
3. Diminuzione della funzione di protezione idrogeologica del territorio nel caso di bosco degradato e di forti tagli;
4. Rischio di dissesti idrogeologici diffusi e di fenomeni di erosione lungo carraie e sentieri.

F: INDIRIZZI DI TUTELA

F1 Indirizzi

F1.1 di tipo antropico

1. I Comuni verificheranno i perimetri delle zone omogenee A (escludendo quelli completamente trasformati rispetto alla cartografia del 1828), oppure provvederanno al loro allargamento a porzioni di tessuto o spazi liberi considerati parte integrante del nucleo originario;
2. I Comuni andranno a definire la disciplina particolareggiata di cui all'art. 36 della L. R. n. 47/1978 e s. m. per le unità edilizie originarie ancora integre, prevedendo per quelle alterate, politiche di ricostruzione delle morfologie insediative originarie;
3. I Comuni detteranno inoltre le destinazioni d'uso insediabili, definite in relazione alle caratteristiche morfologiche dell'insediamento;
4. Andrà evitata la crescita concentrica attorno ai nuclei storici, nelle loro varie formazioni morfologiche individuate, che tenda ad occludere completamente la percezione dei nuclei stessi;
5. Andranno evitati nuovi insediamenti che comportino la conurbazione di più nuclei separati, andranno tutelati i margini dei nuclei edilizi ancora integri salvaguardando il rapporto con gli elementi naturali circostanti;
6. Negli insediamenti di tipo lineare andrà contenuta la propensione alla saldatura, salvaguardando gli spazi interstiziali di significative dimensioni;
7. Andranno predisposte norme che garantiscano la permanenza degli insediamenti rurali, se non nocivi per il vicinato, oppure si prevederanno norme per il loro trasferimento e per la ristrutturazione urbanistica;
8. I Beni culturali (fortificazioni ed edilizia religiosa) andranno sottoposti alla salvaguardia ed al recupero attraverso la conservazione della leggibilità paesistica dell'elemento. Per gli edifici o i complessi che per posizione e singolarità costituiscono luoghi notevoli sotto il profilo estetico-visuale dovrà essere garantita la fruizione visiva dalle strade e dagli spazi pubblici. Andrà verificata la valorizzazione delle emergenze architettoniche anche attraverso l'insediamento di funzioni compatibili;
9. I Comuni, nell'ambito del processo di adeguamento dei PRG al PTCP, individuano e descrivono gli elementi architettonici tipici dell'edilizia locale e dettano indirizzi per il loro mantenimento e criteri per la sostituzione di quelli fatiscenti;

10. Nei siti archeologici andrà prescritto il divieto di aratura profonda, lo spianamento o sbancamento dei luoghi con eliminazione di dossi o terrazzi e di pozzi;
11. Andrà evitata la previsione di intrusioni tecnologiche quali gli elettrodotti, che tagliano secondo linee rette larghe fasce boscate;
12. Salvaguardia, valorizzazione e potenziamento dei percorsi panoramici e storici esistenti lungo i rilievi.

F2 Raccomandazioni**F2.1 di tipo antropico**

1. In caso di previsione di nuovi interventi edilizi, ne andrà verificata la percettibilità sia da monte che da valle, controllando il grado di interferenza con il tessuto preesistente e con il linguaggio architettonico tradizionale;
2. Andranno evitati interventi edilizi finalizzati alla trasformazione degli insediamenti isolati di versante in formazioni lineari o nucleiformi, al fine di conservarne la originaria caratteristica puntiforme; i nuovi interventi dovranno preferibilmente riprendere la tipologia in linea compatibile con le pendenze prevalenti, evitando l'adozione e il riferimento a tipi urbani (villino);
3. Le nuove costruzioni, compresi gli edifici di servizio annessi ad attività rurali, dovranno porsi in rapporto di aderenza ed assonanza con le forme strutturali del paesaggio, con l'andamento del terreno e le caratteristiche tipologico-architettoniche degli edifici storici presenti;
4. In prossimità delle linee di crinale non consolidate andranno evitate le nuove edificazioni che tendano ad alterare per altezza e rapporto con il sito, il profilo naturale;
5. Nelle zone di rilevante valore paesaggistico, dovrà essere valutata l'assonanza dell'opera rispetto alle dimensioni degli edifici e alle caratteristiche degli elementi del paesaggio circostante: in tal senso si suggeriscono le seguenti indicazioni operative per la progettazione:
 - nelle abitazioni saranno da preferire volumi semplici, definiti, privi di sporgenze o rientranze ingiustificate;
 - i nuovi manufatti, di qualsiasi tipo, dovranno essere localizzati in posizioni e a quote di limitata percezione visiva;
 - il raccordo del manufatto con il terreno adiacente dovrà avvenire con riporti di terreno e/o compensazioni, curando che la condizione di rilascio di eventuali sbancamenti e scarpate sia armonizzata con l'andamento orografico del terreno circostante;
 - eventuali muri di contenimento o di sostegno dovranno essere realizzati in pietrame, oppure se in cemento adeguatamente rivestiti (mattoni - pietra);
 - l'impatto visivo dell'opera potrà essere ridotto per mezzo di siepi, arbusteti e/o piante di alto fusto da prevedersi puntualmente nel progetto edilizio;
6. In tutto il territorio, in particolare nelle zone paesisticamente vincolate, è preferibile ispirarsi al colore delle terre, delle rocce e degli edifici antichi presenti sul posto, evitando cromatismi esasperati e stridenti quanto il ricorso diffuso al colore bianco, che in genere è estraneo alla tradizione costruttiva del territorio rurale;
7. Negli interventi di recupero ambientale e/o negli ampliamenti di edifici esistenti andranno utilizzati materiali tipici della zona o comunque altri con essi compatibili;
8. Andranno favorite la conservazione e la valorizzazione delle sistemazioni e dei manufatti esterni di pertinenza dei fabbricati tipici della zona, quali pavimentazioni, strade di accesso, cortili, alberature e recinzioni;
9. Potenziamento della presenza antropica, tramite incentivi sulla produzione e/o sgravi fiscali a favore delle attività artigianali ed agronomiche esistenti e prospettabili;
10. Qualora non sia possibile mantenere le strade bianche nelle caratteristiche originarie, si deve prevedere l'uso del conglomerato bituminoso, eseguito con mescole ed inerti che ne garantiscano una tonalità di adeguata integrazione ambientale;
11. I muri di limitazione e/o di contenimento in pietra non squadrata posti lungo terrazzamenti, confini di proprietà e strade vicinali andranno salvaguardati nei loro caratteri, imponendo la manutenzione con materiali e tecniche tradizionali. Qualora fosse tecnicamente inevitabile il ricorso al cemento armato questo dovrà essere rivestito con la stessa pietra tipica dei luoghi;
12. In sede di installazione di pannelli solari, nell'individuazione delle falde di copertura interessate dalla predisposizione degli impianti, si dovrà porre particolare attenzione ai con i visivi principali;
13. Nella realizzazione di piscine sarebbe opportuno dare la preferenza alle "biopiscine" in quanto garantiscono un inserimento compatibile nel contesto paesaggistico e un basso impatto sull'ambiente; qualora si ricorra ad una tipologia diversa dalla "biopiscina" si dovranno preferire forme, materiali e colori in armonia con il paesaggio circostante.

F2.2 di tipo naturale

1. Andranno contenuti il degrado ed il forte taglio dei boschi esistenti, al fine di contenere il dissesto idrogeologico favorendo il mantenimento delle specie arboree presenti;
2. Salvaguardia e valorizzazione degli habitat vegetazionali esistenti e potenziamento della loro naturalità tramite interventi mirati di rimboschimento e di riqualificazione ambientale;
3. Andrà evitato il rischio di dissesti idrogeologici diffusi e di fenomeni di erosione lungo carraie e sentieri, attraverso la manutenzione dei muri di contenimento originari.

9.3 BENI CULTURALI TUTELATI AI SENSI DELLA PARTE SECONDA DEL CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO

All'interno della zona di interesse i beni culturali e paesaggistici individuati risultano essere (vedi anche Figura 9.3.1):

- Chiesa Parrocchiale della Beata Vergine Immacolata e area adiacente, bene architettonico tutelato ai sensi degli artt.10 e 11 del D. Lgs 42/2004, non interessato dagli interventi di progetto;
- Resti del castello di Bicchignano, bene architettonico tutelato ai sensi degli artt.10 e 11 del D. Lgs 42/2004, non interessato dagli interventi di progetto;
- Chiesa Parrocchiale di San Lorenzo Martire e pertinenze, bene architettonico tutelato ai sensi degli artt.10 e 11 del D. Lgs 42/2004, non interessato dagli interventi di progetto;
- Collegio Alberoni di Veano, bene architettonico tutelato ai sensi degli artt.10 e 11 del D. Lgs 42/2004, non interessato dagli interventi di progetto;
- Castello di Riva, bene architettonico tutelato ai sensi degli artt.10 e 11 del D. Lgs 42/2004, non interessato dagli interventi di progetto;
- Cimitero di Riva, bene architettonico tutelato ai sensi degli artt.10 e 11 del D. Lgs 42/2004, non interessato dagli interventi di progetto;
- Stabilimento Tevi in Ponte dell'Olio, bene architettonico tutelato ai sensi degli artt.10 e 11 del D. Lgs 42/2004, non interessato dagli interventi di progetto;
- Villa Rossi, bene architettonico tutelato ai sensi degli artt.10 e 11 del D. Lgs 42/2004, non interessato dagli interventi di progetto;
- Fornaci da calce Cementirosi, bene architettonico tutelato ai sensi degli artt.10 e 11 del D. Lgs 42/2004, non interessato dagli interventi di progetto;
- Oratorio di San Rocco, bene architettonico tutelato ai sensi degli artt.10 e 11 del D. Lgs 42/2004, non interessato dagli interventi di progetto;
- Scuola elementare in Ponte dell'olio, bene architettonico tutelato ai sensi degli artt.10 e 11 del D. Lgs 42/2004, non interessato dagli interventi di progetto;
- Chiesa di San Martino di Tour, bene architettonico tutelato ai sensi degli artt.10 e 11 del D. Lgs 42/2004, non interessato dagli interventi di progetto;
- Casa con torretta in Ponte dell'olio, bene architettonico tutelato ai sensi degli artt.10 e 11 del D. Lgs 42/2004, non interessato dagli interventi di progetto;
- Palazzo ex sede del Municipio, bene architettonico tutelato ai sensi degli artt.10 e 11 del D. Lgs 42/2004, non interessato dagli interventi di progetto;

- Chiesa di San Giacomo, bene architettonico tutelato ai sensi degli artt.10 e 11 del D. Lgs 42/2004, non interessato dagli interventi di progetto;
- Cimitero di Ponte dell'Olio, bene architettonico tutelato ai sensi degli artt.10 e 11 del D. Lgs 42/2004, non interessato dagli interventi di progetto;
- Fornaci da calce di Albarola, bene architettonico tutelato ai sensi dell'art.12 del D. Lgs 42/2004, interno al limite di richiesta autorizzazione per il cantiere minerario di Albarola ma non interessate dagli interventi di progetto;
- Beni pubblici con oltre settant'anni tutelati Ope legis, non interessati dagli interventi di progetto;
- Villa e parco Peirano, tutelati ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs 42/2004, non interessato dagli interventi di progetto;
- Villa parco e boschetto Barattieri, tutelati ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs 42/2004, non interessato dagli interventi di progetto;
- il Torrente Nure e le relative aree interne alla fascia di 150 m calcolata dalle sponde o dal piede dell'argine di fiumi, torrenti o corsi d'acqua di interesse pubblico, sottoposte a tutela ai sensi della lettera c, comma 1, art. 142 del D. Lgs 42-2004, interno al limite di richiesta autorizzazione per il cantiere minerario di Albarola;
- il Rio Caiano e le relative aree interne alla fascia di 150 m calcolata dalle sponde o dal piede dell'argine di fiumi, torrenti o corsi d'acqua di interesse pubblico, sottoposte a tutela ai sensi della lettera c, comma 1, art. 142 del D. Lgs 42-2004, non interessato dagli interventi di progetto;
- il Rio Trebbiola e le relative aree interne alla fascia di 150 m calcolata dalle sponde o dal piede dell'argine di fiumi, torrenti o corsi d'acqua di interesse pubblico, sottoposte a tutela ai sensi della lettera c, comma 1, art. 142 del D. Lgs 42-2004, interno al limite di richiesta autorizzazione per il cantiere minerario di Albarola;
- territori coperti da foreste o boschi ancorchè percorsi o danneggiati dal fuoco, sottoposti a vincolo paesaggistico ai sensi della lettera g), comma 1 dell'art. 142 del D. Lgs 42/2004, interessati dagli interventi di progetto.

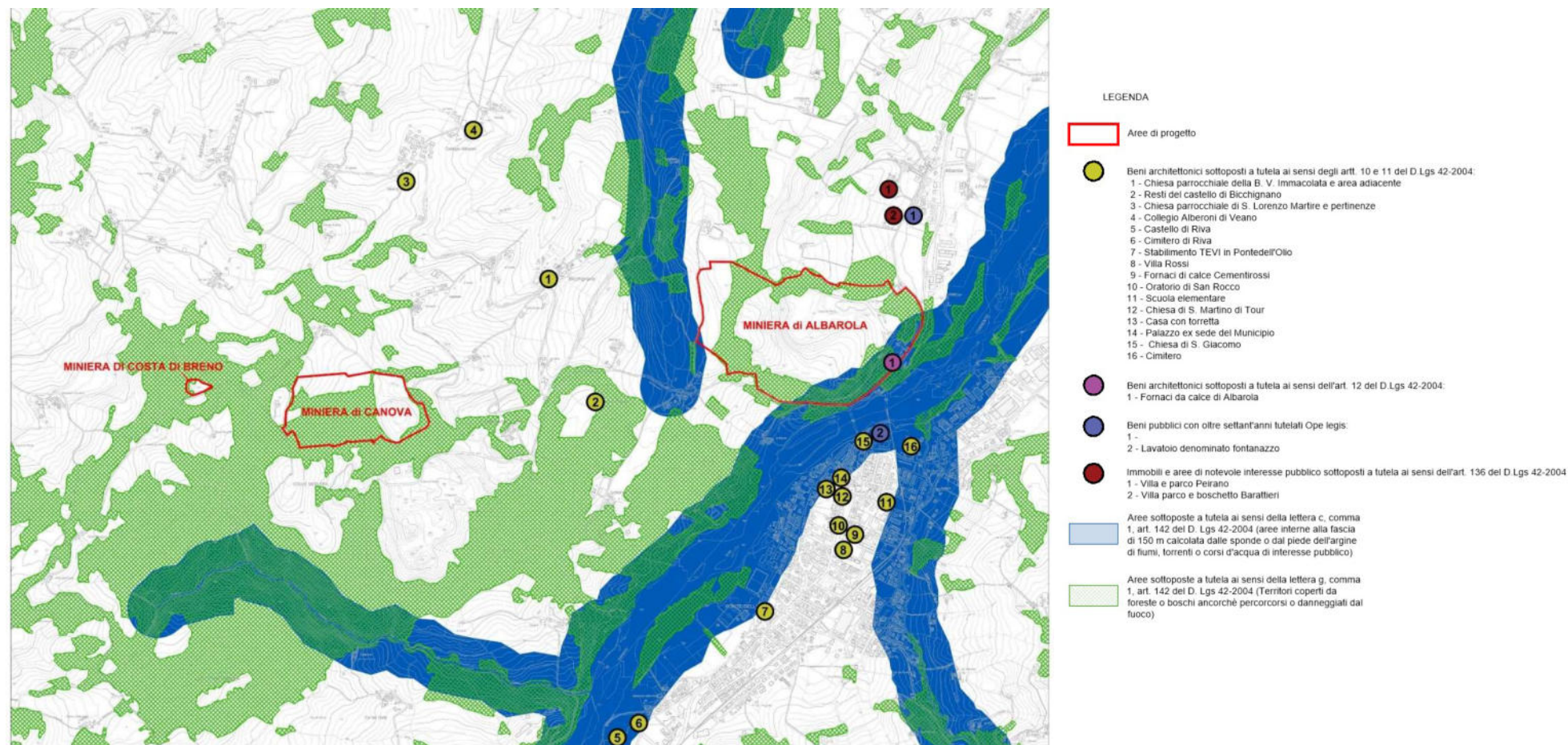


Figura 9.3.1 – Localizzazione beni culturali e paesaggistici in corrispondenza delle aree di intervento

10. SALUTE PUBBLICA, BENESSERE DELL'UOMO E RISCHI DI INCIDENTE

10.1 ASPETTI SULLA SALUTE PUBBLICA

Per quanto riguarda la qualità delle matrici ambientali che può incidere sulla salute pubblica della popolazione si rimanda agli approfondimenti sugli aspetti inerenti alla qualità dell'aria (capitolo 3), alla componente rumore e vibrazioni (capitolo 4) e alla qualità delle acque superficiali e sotterranee (capitolo 5).

10.2 RISCHI DI INCIDENTE RILEVANTE

Nella zona in esame non sono presenti stabilimenti a rischi di incidente rilevante ai sensi del D. Lgs. 334/99 e s.m.i.

10.3 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

Gli effetti della radiazione elettromagnetica sugli esseri viventi dipendono principalmente da due fattori: la frequenza della radiazione e le modalità di esposizione (intensità della radiazione, durata dell'esposizione, parti del corpo esposte...). Per quanto riguarda la frequenza della radiazione si usa distinguere tra radiazioni ionizzanti e radiazioni non ionizzanti.

10.4 RADIAZIONI IONIZZANTI

Per radiazioni ionizzanti si intendono le radiazioni elettromagnetiche di frequenza sufficientemente alta da essere in grado di ionizzare gli atomi della sostanza esposta. Tali radiazioni sono quindi capaci di modificare la struttura chimica delle sostanze su cui incidono e possono produrre effetti biologici a lungo termine sui viventi interagendo con il DNA delle cellule.

Nel territorio oggetto di studio e, in generale, nel Comune di Vigolzone e nei comuni limitrofi, non sono presenti sorgenti di radiazioni ionizzanti.

10.5 RADIAZIONI NON IONIZZANTI

Le radiazioni non ionizzanti sono forme di radiazioni elettromagnetiche, comunemente chiamate campi elettromagnetici, che, al contrario delle radiazioni ionizzanti, non possiedono l'energia sufficiente per modificare le componenti della materia e degli esseri viventi (atomi, molecole).

Le radiazioni non ionizzanti si dividono inoltre in radiazioni a bassa ed alta frequenza. La classificazione si basa sulla diversa interazione che i due gruppi di onde hanno con gli organismi viventi e i diversi rischi che potrebbero causare alla salute umana.

Le principali sorgenti artificiali di radiazioni non ionizzanti a bassa frequenza sono:

- linee elettriche a differente grado di tensione (altissima, alta, media, bassa), nelle quali fluisce corrente elettrica alternata alla frequenza di 50 Hz;
- impianti di produzione dell'energia elettrica;
- stazioni e cabine di trasformazione elettrica.

In corrispondenza delle aree oggetto di intervento non sono presenti elettrodotti e cabine di trasformazione che interferiscono con le attività oggetto del presente studio.

Le principali sorgenti artificiali di radiazioni non ionizzanti ad alta frequenza sono invece:

- impianti per la telefonia mobile o cellulare, o stazioni radio base (SRB);
- impianti di diffusione radiotelevisiva (RTV: radio e televisioni);
- ponti radio (impianti di collegamento per telefonia fissa e mobile e radiotelevisivi);
- radar.

Nell'area oggetto di indagine non sono presenti impianti di emittenza radiotelevisiva, nè stazioni radio-base per la telefonia mobile. Non sono pertanto presenti campi elettromagnetici ad alta frequenza nelle immediate vicinanze delle aree oggetto del presente studio.

11. SISTEMA INSEDIATIVO E INFRASTRUTTURALE

11.1 SISTEMA INSEDIATIVO

Il sistema insediativo che caratterizza l'area in esame è riconducibile al modello geografico degli spazi rurali che connotano il territorio dell'alta pianura e basso collinare nella regione Emilia – Romagna e, in particolare, nel territorio provinciale di Piacenza. Lo sviluppo industriale e insediativo degli ultimi anni ha interessato anche la zona in esame, dove la campagna, poco alla volta, sta lasciando spazio ad insediamenti di tipo commerciale ed industriale.

Negli ultimi decenni si è, infatti, assistito all'ampliamento dei piccoli centri rurali mediante *“l'aggregazione di elementi disposti in modo disorganico rispetto allo schema morfologico originario, e mediante utilizzo di materiali dissonanti o fuori "scala" rispetto a quelli dell'insediamento esistente”* (cfr. PTCP, Quadro Conoscitivo Volume C).

I centri urbani principali più vicini alle aree di intervento sono:

- Ponte dell'Olio, che dista circa 200 metri dal limite orientale del cantiere di Albarola e circa 1,7 km dal limite orientale del cantiere di Canova;
- Vigolzone, che dista circa 3,8 km dal limite settentrionale del cantiere di Albarola e circa 5,4 km dal limite nord orientale del cantiere di Canova;
- Rivergaro, che dista circa 4,5 km dal limite occidentale del cantiere di Albarola e circa 4 km dal limite settentrionale del cantiere di Canova;
- Travo, che dista circa 6,5 km dal limite occidentale del cantiere di Albarola e circa 4,5 km dal limite sud occidentale del cantiere di Canova.

Centri abitati minori presenti nelle immediate circostanze delle aree di intervento sono Albarola, situata poco più a nord del cantiere omonimo (circa 500 m), Bicchignano, situato circa 800 metri ad ovest dal cantiere di Canova e circa 1 km a nord-est dal cantiere di Canova, Veano, quest'ultimo situato circa 1 km a nord del cantiere di Canova.

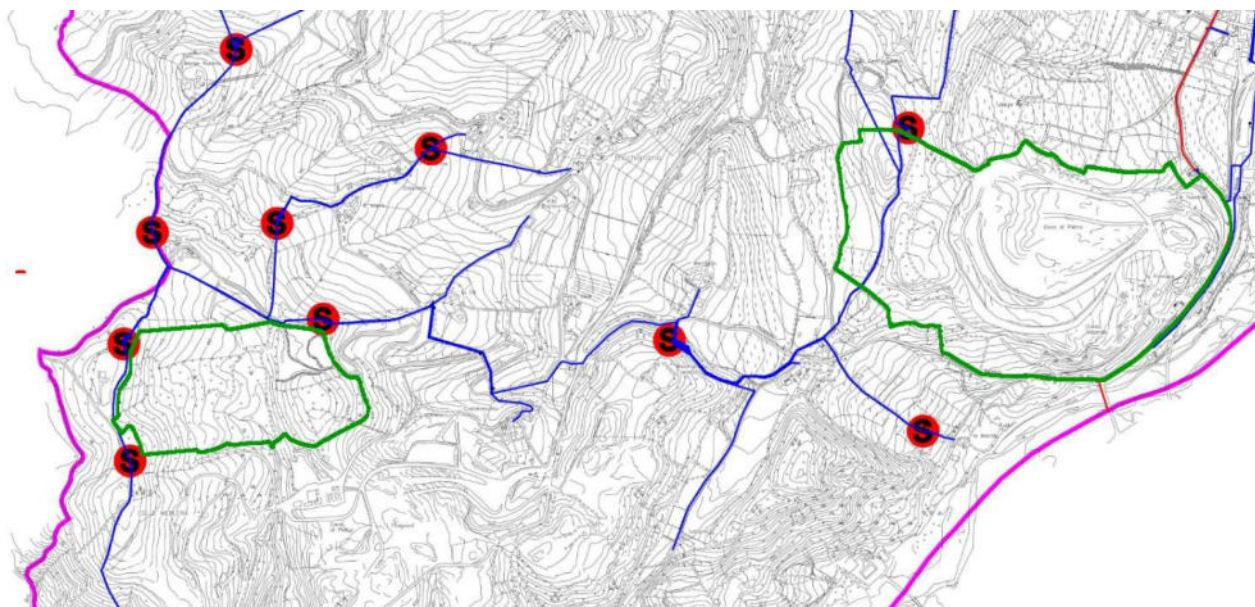
Per quanto riguarda infine gli insediamenti industriali e/o commerciali, questi sono prevalentemente situati lungo le principali arterie viabilistiche dell'area o in connessione ai principali centri urbani; nell'area in esame, i principali centri produttivi sono ubicati nei pressi della località Albarola, in corrispondenza della località Borgo di Sotto (subito a sud del centro abitato di Vigolzone) e il quartiere artigianale di Ponte dell'Olio, subito a nord del centro urbano.

11.2 SISTEMA INFRASTRUTTURALE

Il sistema infrastrutturale comprende le reti tecnologiche (acquedotti, elettrodotti, gasdotti, ecc.) e stradali.

Per quanto riguarda le reti tecnologiche, si specifica che le aree di intervento non sono interessate dalla presenza di infrastrutture che possano interferire con le attività in progetto; sono presenti alcune linee di Media Tensione (MT), aeree e interrate, ad est e a sud del cantiere di Albarola, che tuttavia rimangono esterne e distanti dalle attività in programma.

Per quanto riguarda la rete acquedottistica, di seguito si riporta lo stralcio della Tavola "Acquedotto" del Quadro Conoscitivo del PSC di Vigolzone, da cui si evince la presenza di una tubatura di distribuzione che attraversa in senso nord-sud il cantiere di Albarola e una tubatura di distribuzione che corre lungo il confine occidentale, ma esterno ad esso, del cantiere di Canova. Sempre esternamente ai cantieri, sono presenti alcuni serbatoi che fanno parte della rete acquedottistica.



LEGENDA






	Confine Comunale		Pozzo
	Tubazione Distribuzione		Serbatoio
	Tubazione Adduzione		

Figura 11.2.1 – Stralcio Tavola "Acquedotto" del Quadro Conoscitivo del PSC di Vigolzone; in verde sono individuati i cantieri oggetto di studio

Per quanto riguarda infine le caratteristiche della rete stradale, riguarda infine Attraverso l'utilizzo e l'analisi della cartografia territoriale (Carte Tecniche Regionali) e la Pianificazione a livello comunale di Vigolzone, è stato possibile ottenere una classificazione della rete viaria principale secondo l'importanza ed il ruolo svolto nell'ambito territoriale di studio, come riportato di seguito:

- Tipo C: viabilità primaria extraurbana;
- Tipo C: viabilità secondaria extraurbana;
- Tipo F: viabilità comunale extraurbana.

Nel dettaglio, il cantiere di Albarola è delimitato ad est dalla Strada Provinciale n. 654r di Val Nure (viabilità primaria extraurbana di Tipo C) e a sud dalla Strada Provinciale n. 55 del Bagnolo (viabilità secondaria extraurbana di Tipo C); il cantiere di Canova e il cantiere di Costa di Breno sono invece interessati dalla presenza di una strada asfaltata di proprietà BUZZI UNICEM denominata Strada del "Bagnolo", regolarmente aperta anche al traffico ordinario.

ALLEGATO A – DOCUMENTO FOTOGRAFICO

Cantiere di Albarola



Foto 1: Panoramica del cantiere di Albarola con visuale da nord-est verso ovest



Foto 2: Panoramica del cantiere di Albarola con visuale da sud-ovest verso est



Foto 3: Panoramica del cantiere di Albarola con visuale da sud-ovest verso nord-ovest



Foto 4: Panoramica del cantiere di Albarola con visuale da sud-ovest verso nord



Foto 5: Panoramica delle aree (indicate in rosso) che saranno oggetto di ampliamento e di estrazione della risorsa

Cantiere di Canova



Foto 6: Panoramica della porzione di cantiere attivo di Canova (visuale da nord)



Foto 7: Panoramica delle aree già cantierizzate; sullo sfondo si osserva la zona in cui sono stati effettuati alcuni interventi di recupero ambientale mediante sistemazione morfologica e successivo inerbimento e messa a dimora di vegetazione arborea ed arbustiva



Foto 8: Bacino di sedimentazione presente nel settore nord orientale del cantiere



Foto 9: Panoramica delle aree oggetto di ampliamento con visuale da est. Sulla sinistra della foto si possono osservare le aree forestali oggetto di trasformazione, sulla destra della foto si osservano i seminativi a foraggera



Foto 10: Panoramica delle aree oggetto di ampliamento con visuale da nord-est. Sulla sinistra della foto si possono osservare le aree forestali oggetto di trasformazione, sulla destra i seminativi a foraggera



Foto 11: Panoramica delle aree oggetto di ampliamento con visuale da ovest. In primo piano i seminativi a foraggera, mentre sulla destra della foto le aree forestali oggetto di trasformazione

Cantiere dismesso di Costa di Breno



Foto 12: Visuale dell'area di intervento dalla strada "del Bagnolo". In primo piano piano si osserva il piazzale in parte ricoperto da incolti erbacei; sullo sfondo i gradoni su cui si ha la presenza di aree boschive che derivano da precedenti interventi di recupero ambientale



Foto 13: Visuale dell'area di intervento da Nord ovest, da cui si osserva il piazzale su cui saranno effettuati gli interventi recupero ambientale in progetto



Foto 14: Particolare della vegetazione arboreo-arbustiva situata esternamente al piazzale con incolti erbacei