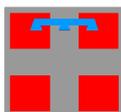


Provincia di Biella



REGIONE PIEMONTE



Comune di Masserano



MINERALI



Minerali Industriali S.r.l.

SEDE LEGALE ED AMMINISTRATIVA P.zza M.Liberta', 4 28100 NOVARA

PROGETTO

AMPLIAMENTO AL PROGETTO DI
Sistemazione idraulica agraria con recupero minerario del materiale argilloso
in Località "Sette Sorelle Nord"

Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.)

predisposto secondo le indicazioni del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.)

Elaborato

SIA

Data

Agosto 2023

Identificazione elaborato

Redatto

Verificato

Approvato

SIA.pdf

-

-

-

Revisione

Data

Redatto

Verificato

Approvato

Oggetto

PROGETTISTI

(ELABORATO FIRMATO DIGITALMENTE)

Geol. Enrico ARESE

Agr. Giulio MONTI

Ing. Alberto MILANI

Ordine Geologi Regione Piemonte
A.P. Sez. A - N. 458

Ordine Dott. Agronomi e Sc. Forestali
Provincia VC
N. 47

Ordine Ingegneri Provincia BI
N. A383

RESPONSABILE DEL PROGETTO

Ing. Davide SANDRIN

TOPOGRAFO

Geom. Gianluca OSS

| | |
|--|-----------|
| PREMESSA..... | 7 |
| 1 QUADRO PROGRAMMATICO | 10 |
| 1.1.NORMATIVA E STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE | 10 |
| 1.1.1.NORMATIVA NAZIONALE..... | 10 |
| 1.1.2. NORMATIVA REGIONALE | 11 |
| 1.1.3.PIANIFICAZIONE A LIVELLO REGIONALE, PROVINCIALE E COMUNALE..... | 14 |
| 1.1.4. INFORMAZIONI TERRITORIALI DI ALTRA NATURA | 64 |
| 1.2. ITER AUTORIZZATIVO | 79 |
| 1.2.1. MOTIVAZIONE DELLA RICHIESTA..... | 79 |
| 1.3. CONSEGUENZE DEL PROGETTO SUL SISTEMA ECONOMICO E TERRITORIALE (VINCOLI E OPPORTUNITÀ) | 80 |
| 1.4. RAPPORTO TRA COSTI PREVENTIVATI E BENEFICI STIMATI..... | 81 |
| 2 QUADRO PROGETTUALE | 83 |
| 2.1. ILLUSTRAZIONE DELLE PRINCIPALI ALTERNATIVE POSSIBILI | 83 |
| 2.1.1. ALTERNATIVE TECNOLOGICHE | 83 |
| 2.1.2. ALTERNATIVE LOCALIZZATIVE (IPOTESI ZERO)..... | 83 |
| 2.2.DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE TECNOLOGICHE E DIMENSIONALI DELL'OPERA | 84 |
| 2.2.1. ELABORATI DI PROGETTO | 84 |
| 2.2.2. MODALITÀ DI COLTIVAZIONE | 84 |
| 2.2.3. FASI DI COLTIVAZIONE | 87 |
| 2.2.4. CRONOPROGRAMMA | 89 |
| 2.2.5. ACCESSIBILITÀ | 90 |
| 2.3. DATI DI PROGETTO..... | 92 |
| 2.4 INTERVENTI PROPOSTI PER IL RECUPERO DELL'AREA DI CAVA | 93 |
| 3 QUADRO AMBIENTALE | 94 |
| 3.1. METODOLOGIA DI VERIFICA DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE | 94 |
| 3.2. IDENTIFICAZIONE DEI FATTORI REALI DI IMPATTO..... | 94 |
| 3.3 IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE | 95 |
| 3.4 ATMOSFERA | 96 |
| 3.4.1. CONDIZIONI METEO CLIMATICHE | 96 |

| | |
|---|-----|
| 3.4.2. QUALITÀ DELL'ARIA NEL SITO E NELL'AREA VASTA | 110 |
| 3.5 AMBIENTE IDRICO..... | 125 |
| 3.5.1. AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE | 125 |
| 3.5.2 QUALITÀ ACQUE SUPERFICIALI..... | 129 |
| 3.5.3. AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO | 139 |
| 3.5.4. QUALITÀ ACQUE SOTTERRANEE | 139 |
| 3.6 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA..... | 144 |
| 3.6.1 L'AREA IN ESAME | 145 |
| 3.6.3 PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA | 147 |
| 3.7 SUOLO | 150 |
| 3.7.1. CARATTERIZZAZIONE PEDOLOGICA | 150 |
| 3.7.2. CAPACITÀ USO DEL SUOLO | 152 |
| 3.7.3. ASPETTI SISMICI | 153 |
| 3.8.VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI | 154 |
| 3.8.1. CARATTERISTICHE DELLA VEGETAZIONE POTENZIALE | 154 |
| 3.8.3. AREA D'INTERVENTO | 156 |
| 3.8.4. FAUNA | 158 |
| 3.8.5. IDENTIFICAZIONE DEGLI ECOSISTEMI..... | 167 |
| 3.8.6. BIODIVERSITÀ | 170 |
| 3.9.RUMORE..... | 174 |
| 3.9.1 ZONIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AREA | 175 |
| 3.9.2 RILIEVI PUNTUALI | 178 |
| 3.10.PAESAGGIO E BENI CULTURALI | 178 |
| 3.10.1. PREMESSA..... | 178 |
| 3.10.2. L'AMBITO PAESAGGISTICO DI RIFERIMENTO..... | 179 |
| 3.10.3. CENNI STORICI DELL'AREA DI STUDIO | 185 |
| 3.11.RIFIUTI..... | 185 |
| 3.12.SALUTE PUBBLICA..... | 185 |
| 3.13. IL SISTEMA PRODUTTIVO | 194 |
| 3.13.1 ATTIVITÀ AGRO-SILVO-PASTORALI..... | 194 |
| 3.13.2 ATTIVITÀ INDUSTRIALI E ARTIGIANALI | 197 |
| 3.14 MOBILITÀ E TRASPORTI..... | 201 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 3.15 | LA RETE STRADALE DELL'AREA VASTA | 202 |
| 3.15.1 | STRADE VICINALI CHE ATTRAVERSANO L'AREA | 205 |
| 3.15.2 | VIABILITÀ USATA DALL'USCITA DALLA CAVA 7 SORELLE ALLO STABILIMENTO DI LAVORAZIONE MINERALI INDUSTRIALI S.R.L. DI LOZZOLO VC, DENOMINATA 7 SORELLE IN COMUNE DI MASSERANO. | 206 |
| 3.15.3 | VIABILITÀ USATA PER L'USCITA DALLO STABILIMENTO DI LAVORAZIONE DI LOZZOLO VC DEL MATERIALE LAVORATO..... | 210 |
| 3.15.4 | TRAFFICO INDOTTO DALL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA | 212 |
| 3.16. | STRUTTURE TECNOLOGICHE PRESENTI NELL'AREA | 212 |
| 3.16.1. | IMPIEGO MANODOPERA | 213 |
| 4 | VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE..... | 215 |
| 4.1. | INDIRIZZI METODOLOGICI | 215 |
| 4.2. | ATMOSFERA | 217 |
| 4.2.1. | POLVERI | 217 |
| 4.2.2. | GAS DI SCARICO..... | 218 |
| 4.3 | AMBIENTE IDRICO..... | 221 |
| 4.3.1 | ACQUE SUPERFICIALI | 221 |
| 4.3.2 | ACQUE PROFONDE | 228 |
| 4.4. | SUOLO E SOTTOSUOLO | 230 |
| 4.5. | VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI | 236 |
| 4.6 | RUMORE E VIBRAZIONI..... | 246 |
| 4.7. | PAESAGGIO | 248 |
| 4.8. | SALUTE PUBBLICA..... | 252 |
| 4.9. | ASPETTI SOCIO-ECONOMICI..... | 254 |
| 5. | VALUTAZIONI CONCLUSIVE..... | 257 |
| 5.1 | ANALISI DELLE RISULTANZE | 258 |
| 5.2 | CONCLUSIONI..... | 259 |

| | |
|---|-----|
| FIGURA 1 - FASI DI COLTIVAZIONE | 85 |
| FIGURA 2. - ESEMPIO DI MIGLIORAMENTO FONDIARIO ESEGUITO DA MINERALI INDUSTRIALI. | 86 |
| FIGURA 3 - TRATTA DA GOOGLE MAPS – PERCORSO TRA CAVA SETTE SORELLE E LO STABILIMENTO DI LAVORAZIONE DELLA MINERALI INDUSTRIALI SRL A LOZZOLO | 91 |
| FIGURA 4 - SCHEMA DELLE SUPERFICI E DELLE VOLUMETRIE INTERESSATE DAL “MIGLIORAMENTO FONDIARIO SETTE SORELLE NORD”..... | 93 |
| FIGURA 5 - GRAFICO TEMPERATURA DELL'ARIA: TEMPERATURA MEDIA, TEMPERATURA MEDIA DEI MASSIMI E TEMPERATURA MEDIA DEI MINIMI | 100 |
| FIGURA 6 - GRAFICO REGIMI MENSILI DELLE PRECIPITAZIONI | 101 |
| FIGURA 7 - GRAFICO UMIDITÀ: MEDIE ANNUALI (LINEE: PUNTINATA = VALORI MISURATI; INTERA = MEDIA MOBILE; TRATTEGGIATA = LINEA DI TENDENZA) | 102 |
| FIGURA 8 - (FONTE REGIONE PIEMONTE) REGIMI DI UMIDITÀ | 104 |
| FIGURA 9 - DIAGRAMMA OMBROTERMICO- STAZIONE DI MASSERANO..... | 105 |
| FIGURA 10 - BACINI ANEMOLOGICI PIEMONTESI (STUDIO STATISTICO CLIMATOLOGICO DEL VENTO IN PIEMONTE, REGIONE PIEMONTE)..... | 106 |
| FIGURA 11 - ROSA DEI VENTI: DIREZIONE PREVALENTE DEL VENTO ANNUA NEI CAPOLUOGHI DI PROVINCIA (FONTE ARPA) | 108 |
| FIGURA 12 - GRAFICO CALMA DI VENTO | 109 |
| FIGURA 13 - GRAFICO VELOCITÀ MEDIA DEL VENTO | 109 |
| FIGURA 14 - . TRATTA DA TABELLA N. 3 – ALLEGATO D.G.R. 29 DICEMBRE 2014, N. 41-855 - PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELL'AGGLOMERATO E DELLE TRE ZONE..... | 112 |
| FIGURA 15 - . TRATTA DA ALLEGATO D.G.R. 29 DICEMBRE 2014, N. 41-855 - FIGURA 26 – RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELLA NUOVA ZONIZZAZIONE | 112 |
| FIGURA 16 - . STRALCIO TRATTO DA GEOPORTALE ARPA - UBICAZIONE STAZIONI RETE DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA IN PROVINCIA DI BIELLA CON EVIDENZA DELL'AREA DI PROGETTO | 116 |
| FIGURA 17 - TRATTA DA ARPA - CARTA ALTERAZIONE/NATURALITÀ ANNO 1997 | 124 |
| FIGURA 18 - TRATTA DA ARPA - CARTA ALTERAZIONE/NATURALITÀ ANNO 2004 | 124 |
| FIGURA 19 - TRATTA DA GEOPORTALE ARPA: BACINI IDROGRAFICI..... | 127 |
| FIGURA 20 - TRATTA GEOPORTALE ARPA: RETICOLO IDROGRAFICO CON PERIMETRATO IL BACINO DEL CORPO IDRICO DI RIFERIMENTO | 127 |
| FIGURA 21 - . ESTRATTO PTA, TAV. 5: ZONE VULNERABILI DA PRODOTTI FITOSANITARI | 135 |
| FIGURA 22 - ESTRATTO PTA, TAV. 7: ZONE DI PROTEZIONE DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO | 136 |
| FIGURA 23 - ESTRATTO CARTA CON PUNTI DI MONITORAGGIO FALDA | 140 |
| FIGURA 24 - ESTRATTO CARTA DELLO STATO CHIMICO DELLA FALDA SUPERFICIALE | 141 |
| FIGURA 25 - ESTRATTO CARTA DELLO SATO CHIMICO DELLA FALDA PROFONDA | 142 |
| FIGURA 26 - SCHEMA GEOLOGICO DELLA REGIONE PIEMONTE. (BIGI ET AL., 1990). IL CERCHIO ROSSO INDICA L'AREA IN ESAME. | 144 |
| FIGURA 27 - ESTRATTO NON IN SCALA DELLA CARTA GEOLOGICA D'ITALIA. IN ROSSO VIENE RAPPRESENTATA L'AREA IN ESAME. | 145 |

| | |
|---|-----|
| FIGURA 28 – ESTRATTO, NON IN SCALA, DELL’ELABORATO G3 “CARTA GEOLOGICA” (PRGC). IL CERCHIO ROSSO INDICA L’AREA SOGGETTA A MIGLIORAMENTO FONDIARIO..... | 146 |
| FIGURA 29 - ESTRATTO, NON IN SCALA, DEL GEOPORTALE DELLA REGIONE PIEMONTE, DA CUI VENGONO VISUALIZZATE LE MAPPE DI PERICOLOSITÀ CONTENUTE NEL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI (PGRA) AGGIORNAMENTO 2019 INERENTI IL TORRENTE GUARABIONE E IL TORRENTE ROVASENDA (LATO DESTRO DELL’IMMAGINE). L’AREA IN ESAME RICADE PARZIALMENTE IN P3. | 148 |
| FIGURA 30 - ESTRATTO, NON IN SCALA, DELLA TAVOLA 3 (STATO ATTUALE), CON SOVRAPPOSTO (TRATTEGGIO AZZURRO) IL LIMITE DI ESONDAZIONE CONTENUTO NEL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO DI ALLUVIONI (PGRA) AGGIORNAMENTO 2019 DI FIGURA 26 , UN CUI ESTRATTO È RIPORTATO IN ALTO A DESTRA. DALL’ANALISI DELLE QUOTE RILEVATE DELLE CAMERE DI RISAIA RISULTA IMPOSSIBILE L’ALLAGAMENTO EVIDENZIATO DAL PGRA. | 149 |
| FIGURA 31 .- ESTRATTO NON IN SCALA CARTA DEI SUOLI - REGIONE PIEMONTE – CARTA DEI SUOLI 1:50000 (SERVIZIO WMS). 150 | |
| FIGURA 32. - ESTRATTO NON IN SCALA CARTA CAPACITÀ D’USO DEL SUOLO 1/50.000- REGIONE PIEMONTE –ELABORAZIONE WMS GEOPORTALE..... | 152 |
| FIGURA 33 - CARTA FORESTALE | 155 |
| FIGURA 34 - BDN REGIONE PIEMONTE: SEGNALAZIONE FLORA | 156 |
| FIGURA 35 - COLTURE SECONDO ANAGRAFE AGRICOLA 2022 | 157 |
| FIGURA 36 - .COMUNITÀ ITTICA DEL T. GUARABIONE CONFRONTATA CON LA COMUNITÀ AUTOCTONA DI RIFERIMENTO, | 164 |
| FIGURA 37 - CARTA DELLA BIODISPONIBILITÀ DEI MAMMIFERI | 172 |
| FIGURA 38 - CARTA DELLA CONNETTIVITÀ ECOLOGICA | 173 |
| FIGURA 39 - CARTA RETE ECOLOGICA SULLA BASE DELLA BIODISPONIBILITÀ DEI MAMMIFERI (ARPA PIEMONTE) | 174 |
| FIGURA 40 - SERVIZIO WMS GEOPORTALE PIEMONTE – CLASSIFICAZIONE ACUSTICA | 177 |
| FIGURA 41 - CARTA DEI PAESAGGI - SCALA 1:250.000 - (FONTE REGIONE PIEMONTE SISTEMA PIEMONTE)..... | 180 |
| FIGURA 42 - FOTO AEREA CON RIPORTATA LA DISTANZA DELLA LINEA FFSS BIELLA- NOVARA DALLO SPIGOLO SUD DELL’AREA DI AMPLIAMENTO | 201 |
| FIGURA 43 - ESTRATTO REVISIONE PRG COMUNE DI MASSERANO ELABORATO PR.1.C..... | 205 |
| FIGURA 44 - TRATTA DA GEOPORTALE DEL PIEMONTE SOVRAPPONENDO ALL’ORTOFOTO AGEA 2021 LA CARTA ORIGINALE DI IMPIANTO CATASTALI | 206 |
| FIGURA 45 -. TRATTA DA GOOGLE MAPS – PERCORSO TRA ‘AREA DI CAVA 7 SORELLE E LO STABILIMENTO DI LAVORAZIONE DELLA MINERALI INDUSTRIALI SRL IN COMUNE DI LOZZOLO VC IN- VIA VIRAUDA..... | 207 |
| FIGURA 46 -. TRATTA DA GOOGLE MAPS –INCROCIO TRA LA STRADA DI USCITA NORD DELL’AREA DI CAVA (STRADA VICINALE BIANCA E LA SP 316..... | 208 |
| FIGURA 47 - TRATTA DA GOOGLE MAPS – PASSAGGIO LIVELLO A RASO DELLA LINEA FERROVIARIA BIELLA –NOVARA SULLA SP316 | 208 |
| FIGURA 48- TRATTA DA GOOGLE MAPS –INCROCIO TRA SP 316 E SP 317 SAN GIACOMO DEL BOSCO BI - SP319 ROVASENDA VC | 209 |
| FIGURA 49 -. TRATTA DA GOOGLE MAPS –INCROCIO TRA SP 109 E SP 64 ROVASENDA VC | 209 |
| FIGURA 50 -. TRATTA DA GOOGLE MAPS –INCROCIO TRA SP 64 - SP142 BIELLESE | 209 |
| FIGURA 51 -. TRATTA DA GOOGLE MAPS –INCROCIO TRA SP142 BIELLESE E VIA ROMA A LOZZOLO..... | 210 |
| FIGURA 52 -. TRATTA DA GOOGLE MAPS –INCROCIO TRA VIA ROMA A LOZZOLO VIA VIRAUDA STRADA DI ACCESSO ALLO STABILIMENTO DI LAVORAZIONE | 210 |

| | |
|---|-----|
| FIGURA 53 - TRATTA DA GOOGLE MAPS - PERCORSO USCITA MATERIALI LAVORATI DA STABILIMENTO MINERALI INDUSTRIALI SRL, VERSO CASELLO A4 DI BALOCCO | 211 |
| FIGURA 54 -. TRATTA DA GOOGLE MAPS - PERCORSO USCITA MATERIALI LAVORATI DA STABILIMENTO MINERALI INDUSTRIALI SRL, VERSO CASELLO A26 DI GHEMME | 212 |
| FIGURA 55 -. FOSSO FITODEPURAZIONE: SI EVIDENZIA IL BUON SVILUPPO DELLA VEGETAZIONE ELIOFITA (TRATTO TERMINALE DEL FOSSO DI DEPURAZIONE) | 225 |
| FIGURA 56 - FOSSO DI SCOLO ESTERNO ALL'AREA DI INTERVENTO (LATO W) CON PRESENZA DI SPECIE PALUSTRI CON FUNZIONE DI CANALE FITODEPURATORE. | 227 |
| FIGURA 57 -. COSTRUZIONE FOSSO A BORDO CAMERA RISAIA CON FUNZIONE DI RISERVA D'ACQUA DURANTE L'ASCIUTTA..... | 228 |
| FIGURA 58 -. FOTO AEREA CON RIPORTATE SUPERFICI BOSCHIVE DELL'AREA VASTA | 237 |
| FIGURA 59 -. DISTANZA CENTRO AREA LAVORO DA AREE NATURALI PROTETTE | 243 |
| FIGURA 60 -. CARTOGRAFIA TRATTA DAL CATALOGO DEI BENI PAESAGGISTICI DEL PIEMONTE – PRIMA PARTE, AREE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO DELLA BARAGGIA VERCELLESE RICADENTI NEI COMUNI DI MASSERANO, BRUSNENGO, ROASIO, LOZZOLO, GATTINARA, LENTA, ROVASENDA E CASTELLETTO CERVO” A CUI APPARTIENE IL SITO OGGETTO DI MIGLIORAMENTO FONDIARIO. | 244 |
| FIGURA 61 -. TRATTA DA GOOGLE EARTH CON CONOIDI VISUALI DELL'AREA OGGETTO DI MIGLIORAMENTO FONDIARIO VISTA DALL'INCROCIO TRA SP160 E LA LINEA FFSS BI-NO | 250 |
| FIGURA 62 -. FOTO VISTA DA SUD (PASSAGGIO A LIVELLO LINEA FFSS BI-NO) DELL'AREA DI LAVORO | 250 |
| FIGURA 63 -. MATRICE IMPATTI | 258 |

PREMESSA

La società Minerali Industriali srl s.r.l. è titolare del diritto di scavo del “progetto di sistemazione fondiaria mediante cava in loc. Sette Sorelle Nord”; tale attività è in adiacenza al progetto oggetto della presente richiesta denominato “*sistemazione idraulica agraria con recupero del materiale argilloso, in Loc. Sette Sorelle Nord, nel Comune di Masserano (BI)*”.

Il progetto “Sette Sorelle Nord” è stato autorizzato con i seguenti provvedimenti:

- Provincia di Biella Determinazione Dirigenziale n. 913 del 11.07.2019 “D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. art. 19 - Progetto sottoposto a giudizio di Verifica di Assoggettabilità a V.I.A. presentato dalla “Minerali Industriali” S.r.l., Novara e denominato:”Progetto di sistemazione fondiaria mediante cava in loc. 7 Sorelle Nord” - Comune di Masserano (BI) - nel Comune di Masserano (BI)” – Esclusione dalla fase di VIA
- Provincia di Biella Determinazione n. 244 del 20/02/2020 “L.R. 23/2016 e ss.mm.ii. - Autorizzazione per nuovo intervento di sistemazione idraulica agraria con recupero del materiale argilloso, in Loc. Sette Sorelle Nord, del Comune di Masserano (BI), rilasciata alla “Minerali Industriali” S.r.l.” – Autorizzazione alla coltivazione di cava
- Provvedimento SUAP dell’unione Biellese orientale n. 20 del 10/3/2020 “autorizzazione ai sensi della LR 23/2016, progetto per nuovo intervento di sistemazione idraulica agraria con recupero del materiale argilloso in Loc. Sette Sorelle Nord del Comune di Masserano (BI), presentato dalla ditta Minerali Industriali SRL” comprensivo di autorizzazione paesaggistica

L’attuale progetto prevede un ampliamento della superficie di intervento e pertanto ricade, per limiti dimensionali, nella procedura di valutazione di compatibilità ambientale (Dlgs 152/2006 – LR 13/2023) con contestuale rilascio di autorizzazione paesaggistica (Dlgs 42/2004), autorizzazione per attività estrattiva (LR 23/2006), autorizzazione per emissioni diffuse (Dlgs 152/2006).

Il presente documento ha lo scopo di illustrare e valutare gli impatti determinati dall’ampliamento del cantiere “sette Sorelle Nord” in comune di Masserano richiesto dalla società Minerali Industriali srl, nel rispetto e secondo le indicazioni contenute nelle

procedure di legge. Il presente Studio di Impatto Ambientale è redatto ai sensi dell'art. 22 del Dlgs 152/2006

I contenuti del presente SIA sono i seguenti:

- Descrizione del progetto in relazione alla legislazione, alla pianificazione ed alla programmazione di riferimento vigente (nazionale, regionale e locale) e descrizione delle finalità e delle motivazioni strategiche dell'intervento proposto (*Quadro programmatico*);
- Descrizione delle caratteristiche tecnologiche e dimensionali dell'intervento di coltivazione, dei principali criteri assunti in fase di progettazione e delle motivazioni delle scelte progettuali effettuate (*Quadro progettuale*);
- Analisi della qualità ambientale con riferimento alle componenti dell'ambiente potenzialmente interferenti con il suddetto progetto (*Quadro ambientale*);
- Valutazione degli effetti che l'intervento in progetto comporta sull'ambiente e descrizione delle misure previste di mitigazione e compensazione degli impatti (*Valutazione impatti e mitigazioni*).

Il progetto rientra nella categoria progettuale della L.R. 13/2023 di seguito descritto:

Categoria A.s2 - Cave e torbiere con più di 500.000 m³ /a di materiale estratto o di **un'area interessata superiore a 20 ettari** non ricadenti nella categoria A.s1) di competenza della provincia

Il riferimento alla normativa statale è: decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale con riferimento ad art. 7-bis. “Competenze in materia di VIA e di verifica di assoggettabilità a VIA”

Comma 3. Fatto salvo quanto previsto dal comma 2-bis, sono sottoposti a VIA in sede regionale, i progetti di cui all'allegato III alla parte seconda del presente decreto

Allegati alla Parte Seconda

ALLEGATO III - Progetti di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e di Bolzano

s) Cave e torbiere con più di 500.000 mc/a di materiale estratto o di un'area interessata **superiore a 20 ettari**

In ambito regionale l'art. 1 comma 7bis e 8 della LR 23/2016 “Disciplina delle attività estrattive: disposizioni in materia di cave” normano le procedure autorizzative:

“7 bis.: Sono soggetti alla segnalazione certificata di inizio attività (SCIA) da presentare alla Città metropolitana di Torino o alla provincia territorialmente competente gli interventi di bonifica agraria e di miglioramento fondiario, per volumi di scavo calcolati dalle sezioni di progetto per l'intervento complessivo svolto in unica soluzione, inferiori contemporaneamente alle seguenti soglie:

a) seimila metri cubi totali e tremila metri cubi per ettaro di superficie dei terreni interessati dagli interventi, qualora l'asportazione sia per ricavare aggregati per le costruzioni e infrastrutture, o per materiali industriali;

b) seimila metri cubi totali e duecento metri cubi per ettaro, qualora l'asportazione sia per ricavare materiali lapidei destinati quali pietre ornamentali. Nel caso in cui l'attività oggetto di SCIA sia condizionata all'acquisizione di atti di assenso comunque denominati o pareri di altri uffici e amministrazioni, ovvero all'esecuzione di verifiche preventive, si applica l' articolo 19 bis, comma 3, della legge 241/1990.

*8. : Sono assoggettati alle procedure autorizzative di cui alla presente legge gli interventi di bonifica agraria e di miglioramento fondiario, regolamentati nel piano regionale delle attività estrattive di cui all'articolo 4, che comportano l'estrazione di materiali oggetto di commercializzazione o di conferimento al di fuori dei propri fondi, **purché i volumi scavati siano superiori** alle soglie indicate all'articolo 1, comma 7 bis”*

L'opera in progetto ricade nella procedura autorizzativa normata dalla LR 23/2016 art. 8

Il R.D. 13-2-1933 n. 215 “recante Nuove norme per la bonifica integrale” norma gli interventi agrari:

*“ 1. Alla bonifica integrale si provvede per scopi di pubblico interesse, mediante opere di bonifica e di miglioramento fondiario. **Le opere di bonifica** sono quelle che si compiono in base ad un piano generale di lavori e di attività coordinate, con rilevanti vantaggi igienici, demografici, economici o sociali, in Comprensori in cui cadano laghi, stagni, paludi e terre paludose, o costituiti da terreni montani dissestati nei riguardi idrogeologici e forestali, ovvero da terreni, estensivamente utilizzati per gravi cause d'ordine fisico e sociale, e suscettibili, rimosse queste, di una radicale trasformazione dell'ordinamento produttivo. **Le opere di miglioramento fondiario** sono quelle che si compiono a vantaggio di uno o più fondi, indipendentemente da un piano generale di bonifica” .*

1 QUADRO PROGRAMMATICO

1.1.NORMATIVA E STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE

1.1.1.Normativa nazionale

Acque

D.Lgs. 03.04.2006 n° 152, recante "Norme in materia ambientale" e s.m.i., così come modificato dal D.lgs 30/2009 "Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento."

Atmosfera

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"

D.Lgs. 03.04.2006 n° 152, recante "Norme in materia ambientale" e successive modifiche

Rifiuti solidi

D.Lgs. 03.04.2006 n° 152 succ.mod. recante "Norme in materia ambientale"

D.Lgs. 30 maggio 2008 n. 117 "Gestioni rifiuti di estrazione". Attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie estrattive e che modifica la direttiva 2004/35/CE"

Rumore

DPCM del 1/3/91 recante norme per il controllo e la limitazione delle emissioni sonore e ulteriormente specificate con il DPCM del 14 novembre 1997 di applicazione della legge 447/95.

Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26/11/95.

DPCM del 14 novembre 1997 di applicazione della 447/95: "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"

DM Ambiente 16/3/98, "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

L. 09/12/98 n. 426 "Nuovi interventi in campo ambientale".

D. Lgs n° 194 del 19 agosto 2005 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale"

Beni ambientali

D.Lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio ai sensi dell'art. 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137".

D.P.C.M. 12 dicembre 2005 "Codice dei beni culturali e del paesaggio (relazione paesaggistica)".

DPR 13 febbraio 2017, n. 31 "Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata"

Cave e bonifiche

D.P.R. 09.04.1959 N° 128 "Norme di polizia delle miniere e delle cave".

D.Lgs. 25.11.1996 n° 624, "Attuazione della direttiva comunitaria sul miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori nelle industrie estrattive".

R.D. 13-2-1933 n. 215 "recante Nuove norme per la bonifica integrale

1.1.2. Normativa regionale

Acque meteoriche

Regolamento regionale 1/R del 20 febbraio 2006, entrato in vigore il 24 febbraio 2006 e successivamente modificato con il regolamento regionale 2 agosto 2006, n. 7/R e con il regolamento regionale 4 dicembre 2006, n. 13/R, disciplina le acque meteoriche di dilavamento e le acque di lavaggio di aree esterne, in attuazione della legge regionale 29 dicembre 2000, n. 61.

Qualità dell'aria

L.R. 07/04/2000 n. 43 "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia d'inquinamento atmosferico. Prima attuazione del Piano Regionale per la tutela e il risanamento della qualità dell'aria"

D.G.R. 21/07/2000 n. 23/610 "Sistema regionale di rilevamento della qualità dell'aria"

D.G.R. 57-7628 del 28 settembre 2018, è stata approvata l'integrazione alla D.G.R. 42-5805 del 20 ottobre 2017, "attuazione dell'Accordo di Programma per l'adozione coordinata e congiunta di misure di risanamento della qualità dell'aria nel Bacino Padano"

Attività estrattiva

L.R. 17/11/2016 n. 23 "Disciplina delle attività estrattive: disposizioni in materia di cave".

L.R. 22/11/1978 n. 69 "coltivazione di cava e torbiere"

L.R. 09/08/1989 n. 45 "Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici"

L.R. 30/04/1996 n. 23 "Modifica alla legge regionale 3 aprile 1989, n. 20 'Norme in materia di tutela di beni culturali, ambientali e paesistici

L.R. 22/04/2000 n. 44 e succ. mod. ""Disposizioni normative per l'attuazione del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112 "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni ed agli Enti locali, in attuazione del Capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59 "

Emissioni acustiche

L.R. 20/10/2000 n. 52 "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico", modificata da l.r. 53/2000, l.r. 03/2013

Legge regionale n. 53 del 20 ottobre 2000 "Integrazione alla legge regionale 20 ottobre 2000, n. 52 "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico"

DGR 06/08/2001 n. 85 – 3802 "Linee guida per la classificazione acustica del territorio"

Deliberazione della Giunta Regionale 14 febbraio 2005, n. 46-14762 "Criteri per la redazione della documentazione di valutazione di clima acustico di cui all'art. 3, comma 3, lettera d) della L.R. 25 ottobre 2000 n. 52"

Rifiuti

L.R. 10/01/2018 n. 1 "Norme in materia di gestione dei rifiuti e servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani e modifiche alle Leggi Regionali 26 Aprile 2000, N. 44 E 24 Maggio 2012, N. 7"

Boschi

L.R. 10 febbraio 2009, n. 4 s.m.i. "Gestione e promozione economica delle foreste".

Fauna

L.R. 19 giugno 2018, n. 5. Tutela della fauna e gestione faunistico – venatoria.

Paesaggio

L.R. 05/12/1977 n. 56 e s.m.i. "Tutela ed uso del suolo" e succ. mod.

L.R. 3 aprile 1989, n. 20;"Norme in materia di tutela di beni culturali, ambientali e paesistici" e successive modifiche ed integrazioni;

L. R. 1 dicembre 2008, n. 32 " Provvedimenti urgenti di adeguamento al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137)"

Aree protette

L:R: 29 giugno 2009, n. 19 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità"

Misure di conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte ai sensi dell'articolo 40 della l.r. 19/2009 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità" e in attuazione delle Direttive 92/43/CEE e 2009/147/CE, del Decreto del Presidente della Repubblica 357/1997 e s.m.i. e del Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del mare del 17/10/2007 e s.m.i. Testo coordinato (D.G.R. n. 54-7409 del 7/4/2014 modificata con D.G.R. n. 22-368 del 29/9/2014, D.G.R. n. 17-2814 e del 18/01/2016 e D.G.R. n. D.G.R. n. 24-2976 del 29/2/2016)

D.G.R. n. 37-28804 del 29 novembre 1999 individuazione e classificazione aree ZPS.

D.G.R. n. 76-2950 del 22 maggio 2006 -Revisione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) e valutazione del loro valore per la conservazione dell'avifauna rispetto alle IBA

Valutazione d'impatto ambientale

L.R. del 19 luglio 2023 n.13 e s.m.i. "Nuove disposizioni in materia di valutazione ambientale strategica, valutazione di impatto ambientale e autorizzazione ambientale integrata"

Legge regionale 29 giugno 2009, n. 19 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità"

1.1.3. Pianificazione a livello regionale, provinciale e comunale

1.1.3.1. Piano territoriale regionale

Il Piano territoriale regionale (PTR), approvato con DCR n. 122-29783 del 21 luglio 2011, rappresenta lo strumento di connessione tra le indicazioni derivanti dal sistema della programmazione regionale e il riconoscimento delle vocazioni del territorio; fonda le sue radici nei principi definiti dallo Schema di sviluppo europeo e dalle politiche di coesione sociale ed è pertanto incentrato sul riconoscimento del sistema policentrico regionale e delle sue potenzialità, sui principi di sussidiarietà e di copianificazione.

Il nuovo piano si articola in tre componenti diverse che interagiscono tra loro:

- Un quadro di riferimento (la componente conoscitivo-strutturale del piano), avente per oggetto la lettura critica del territorio regionale (aspetti insediativi, socio-economici, morfologici, paesistico-ambientali ed ecologici), la trama delle reti e dei sistemi locali territoriali che struttura il Piemonte;
- Una parte strategica (la componente di coordinamento delle politiche e dei progetti di diverso livello istituzionale, di diversa scala spaziale, di diverso settore), sulla base della quale individuare gli interessi da tutelare a priori e i grandi assi strategici di sviluppo;
- Una parte statutaria (la componente regolamentare del piano), volta a definire ruoli e funzioni dei diversi ambiti di governo del territorio sulla base dei principi di autonomia locale e sussidiarietà.

La matrice territoriale sulla quale si sviluppano le componenti del piano si basa sulla suddivisione del territorio regionale in 33 Ambiti di integrazione territoriale (Ait); in ciascuno di essi sono rappresentate le connessioni positive e negative, attuali e potenziali, strutturali e dinamiche che devono essere oggetto di una pianificazione integrata e per essi il piano definisce percorsi strategici, seguendo cioè una logica policentrica, sfruttando in tal modo la ricchezza e la varietà dei sistemi produttivi, culturali e paesaggistici presenti nella Regione.

Masserano è inserito nell' **Ambito di Integrazione Territoriale** (AIT) n° 6-Biella riportati dall'Allegato "A" delle NTA

Nell'allegato "B" delle NTA si riporta l'ipotesi di aggregazione per sub ambiti e comuni di appartenenza. Il comune di Masserano è aggregato nel **sotto-ambito 6.7** che raggruppa i comuni di Masserano, Brusnengo, Curino, Sostegno, Villa del Bosco.

L'allegato "C" delle NTA riporta le "**Tematiche settoriali di rilevanza territoriale**" le cui finalità e le strategie perseguite dal PTR sono state esplicitate a livello di AIT in argomenti settoriali di rilevanza territoriale quali:

- *“valorizzazione del territorio;*
- *risorse e produzioni primarie;*
- *ricerca, tecnologia, produzioni industriali;*
- *trasporti e logistica;*
- *turismo”.*

Si riporta per l'AIT n°6 la scheda con le linee d'azione che costituiscono gli indirizzi e i riferimenti di livello strategico, a scala regionale, da approfondire e integrare in sede di costruzione degli strumenti di programmazione locale.

| Tematiche | Indirizzi |
|---|---|
| Valorizzazione del territorio | <p>Nella fascia urbanizzata pedemontana e basso-valliva: riorganizzazione del tessuto suburbano e periurbano e del sistema dei servizi e della mobilità stradale e ferroviaria in un'ottica intercomunale multipolare, con recupero di aree dismesse, eventuale bonifica di siti e riduzione della dispersione, specie lungo gli assi stradali esterni alla conurbazione; prevenzione del rischio idraulico.</p> <p>Nella zona montana e collinare: tutela e gestione, in chiave energetica dell'ingente patrimonio boschivo (compreso rischio incendi) e delle acque; mantenimento delle attività produttive nelle valli e valorizzazione turistica delle risorse ambientali per evitare lo spopolamento e la marginalizzazione della montagna interna. Nella pianura agricola: difesa del suolo agrario, controllando la dispersione urbana e l'estrazione di inerti in terreni alluvionali. Attivazione di APEA.</p> |
| Risorse e produzioni primarie | <p>Produzione integrata da fonti rinnovabili, con particolare riferimento alla produzione idroelettrica e da biomasse vegetali derivanti dall'ingente patrimonio boschivo.</p> <p>Agro-industria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • produzione risicola: tutela delle aree di risaia e integrazione nella filiera degli AIT di Vercelli e Novara, • produzione viti-vinicola: integrazione nel distretto pedemontano Nord (AIT di Borgosesia e Borgomanero), • produzione floro-vivaistica: politiche di qualificazione delle aree destinate alla produzione e integrazione nel distretto pedemontano Nord che fa capo ai laghi. |
| Ricerca, tecnologia, produzioni industriali | <p>Riconversione delle produzioni tradizionali (tessile, abbigliamento, moda, macchine tessili) verso produzioni a più alto valore aggiunto, integrando nella filiera tecnologie innovative (chimica, elettronica, ICT, nanotecnologie ecc). Promozione di forme di cooperazione tra imprese e tra imprese e servizi avanzati, in particolare: finanziari, trasferimento tecnologico, ricerca e formazione (con Città studi e ITIS), design, logistica di distretto.</p> <p>Rafforzamento del polo universitario come centro di ricerca e formazione di eccellenza internazionale nei settori connessi con le specializzazioni produttive locali. A partire da queste interazioni multisettoriali, promuovere uno sviluppo più differenziato della base economica, (v. progetto "Tessile e salute", industria ecologica, ricerca ospedaliera, ecc).</p> |
| Trasporti e logistica | <p>Integrazione dell'AIT nella grande viabilità sovregionale: attuazione dei progetti di connessione veloce di Biella con i fasci infrastrutturali dei corridoi 5 e 24: grande viabilità pedemontana (Masserano- Romagnano e raccordo di Biella con l'autostrada Torino-Milano); potenziamento delle linee ferroviarie che collegano Biella con Novara e con Santhià-Torino. Inserimento dell'aeroporto di Cerrione nel sistema aeroportuale del Nord-Ovest.</p> |

| | |
|---------|---|
| Turismo | <p>Promozione integrata dei prodotti turistici del territorio di valenza regionale: attività outdoor e turismo religioso.</p> <p>Relativamente all'offerta per le pratiche outdoor: valorizzazione del patrimonio naturalistico e consolidamento e promozione dell'offerta di itinerari per la pratica di attività sportive (mountain bike, escursionismo, cavallo, golf) in sinergia con il versante eporediese della Serra e la Valsesia.</p> <p>Promozione del sistema dei santuari (a partire da quello di Oropa sede della borsa del turismo devozionale) e degli itinerari per la fruizione dei beni culturali (ricetti, giardini, musei e mostre, archeologia industriale, ecomusei, centri storici, castelli) e paesaggistici del territorio.</p> |
|---------|---|

Tali indicazioni trovano una rappresentazione sintetica nella Tavola di progetto, nella quale si legge per ciascuna politica la rilevanza che questa riveste a livello di AIT.

Il PTR definisce le linee generali dell'assetto del territorio regionale, identificando le aree di pregio paesistico-ambientale, le aree da destinare a particolari usi, nonché quelle destinate ad infrastrutture di rilevanza regionale:

- individua e norma i caratteri socio-economici ed i caratteri territoriali e paesistici;
- definisce gli indirizzi di governo per le trasformazioni dell'attuale sistema regionale.
- si attua attraverso una molteplicità di strumenti (Piani Territoriali di Coordinamento delle Province, Piani territoriali attuativi del PTR, Piani Territoriali Operativi, adeguamento e/o predisposizione dei Piani Regolatori Generali Comunali) ed è finalizzato ad un'azione di monitoraggio, verifica ed aggiornamento degli strumenti territoriali.

Il PTR individua e rappresenta cartograficamente gli elementi fisici e storico-culturali più significativi, le aree da sottoporre a specifica normativa nonché le strutture territoriali che condizionano in modo rilevante i futuri indirizzi di governo dell'area regionale, fornendo una visione d'insieme delle ipotesi di sviluppo sostenibile tradotte in opportunità di crescita nell'ottica di una compatibilità il territorio.

Al fine di inquadrare l'area di ubicazione della cava nel contesto territoriale regionale, sono stati esaminati gli elaborati cartografici del PTR:

- A: Strategia 1 - Riqualficazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio
- B: Strategia 2 - Sostenibilità ambientale, efficienza energetica
- C: Strategia 3 - Integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica
- D: Strategia 4 - Ricerca, innovazione e transizione produttiva
- E: Strategia 5 - Valorizzazione delle risorse umane e delle capacità istituzionali
- F1: La dimensione europea

- F2: La dimensione sovra regionale
- Tavola di progetto

Si rileva che gli elementi emersi da tale cartografia sono stati inseriti e normati dal piano paesaggistico regionale che consente una visualizzazione più puntuale dei vincoli e degli indirizzi.

1.1.3.2. Piano paesaggistico regionale

Il Piano paesaggistico regionale (Ppr) è stato approvato con D.C.R. n. 233-35836 del 3 ottobre 2017 sulla base dell'Accordo, firmato a Roma il 14 marzo 2017 tra il Ministero per i beni e le attività culturali (MiBAC) e la Regione Piemonte.

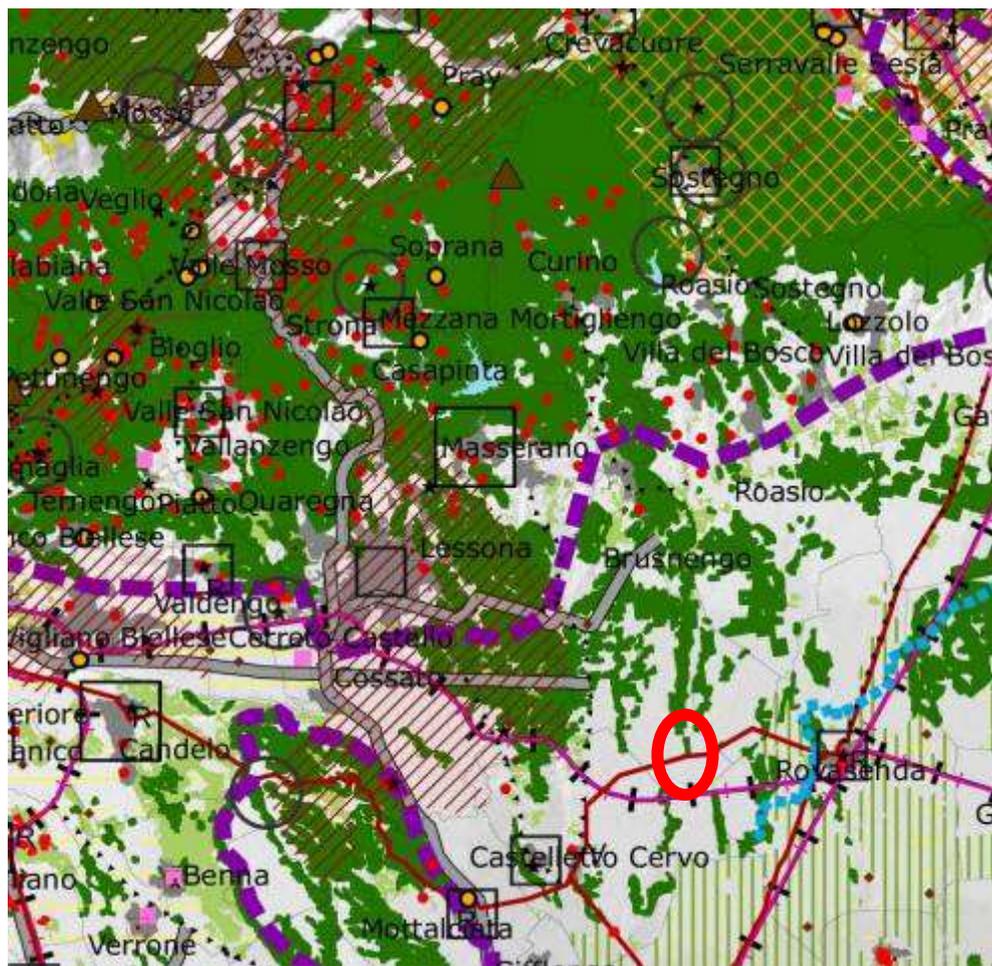
Gli obiettivi del PPR comprendono:

- la riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio;
- la riqualificazione delle aree urbane e rigenerazione delle aree dismesse e degradate;
- il recupero e la riqualificazione di aree degradate in territori rurali (insediamenti industriali dismessi, cave, discariche ecc.);
- il contenimento dell'edificato frammentato e disperso.

Gli elaborati del piano sono costituiti da:

- Relazione
- Norme di attuazione
- Tavole di Piano che riportano:
 - P1 Quadro strutturale 1:250.000
 - P2 Beni paesaggistici Quadro d'unione (scala 1:250.000); 6 Tavole (scala 1:100.000):
 - P3 Ambiti e unità di paesaggio (scala 1:250.000)
 - P4 Componenti paesaggistiche Quadro di unione 1:250.000 - 22 Tavole (scala 1:50.000):
 - P5 Rete di connessione paesaggistica (scala 1:250.000)
 - P6: Strategie e politiche per il paesaggio (scala 1:250.000) Schede degli ambiti di paesaggio
- Rapporto ambientale e sintesi non tecnica
- Piano di monitoraggio

1.1.3.2.1 Tavola P.1: quadro strutturale



Area di progetto

Fattori naturalistico-ambientali



Boschi seminaturali o con variabile antropizzazione storicamente stabili e permanenti, connotanti il territorio nelle diverse fasce altimetriche

Fattori storico-culturali

Rete viaria e infrastrutture connesse

- - - Direttrici romane
- - - Direttrici medievali
- Strade al 1860
- Ferrovie storiche 1848-1940

Fattori percettivo-identitari

Elementi emergenti

- Versante rilevante dalla pianura

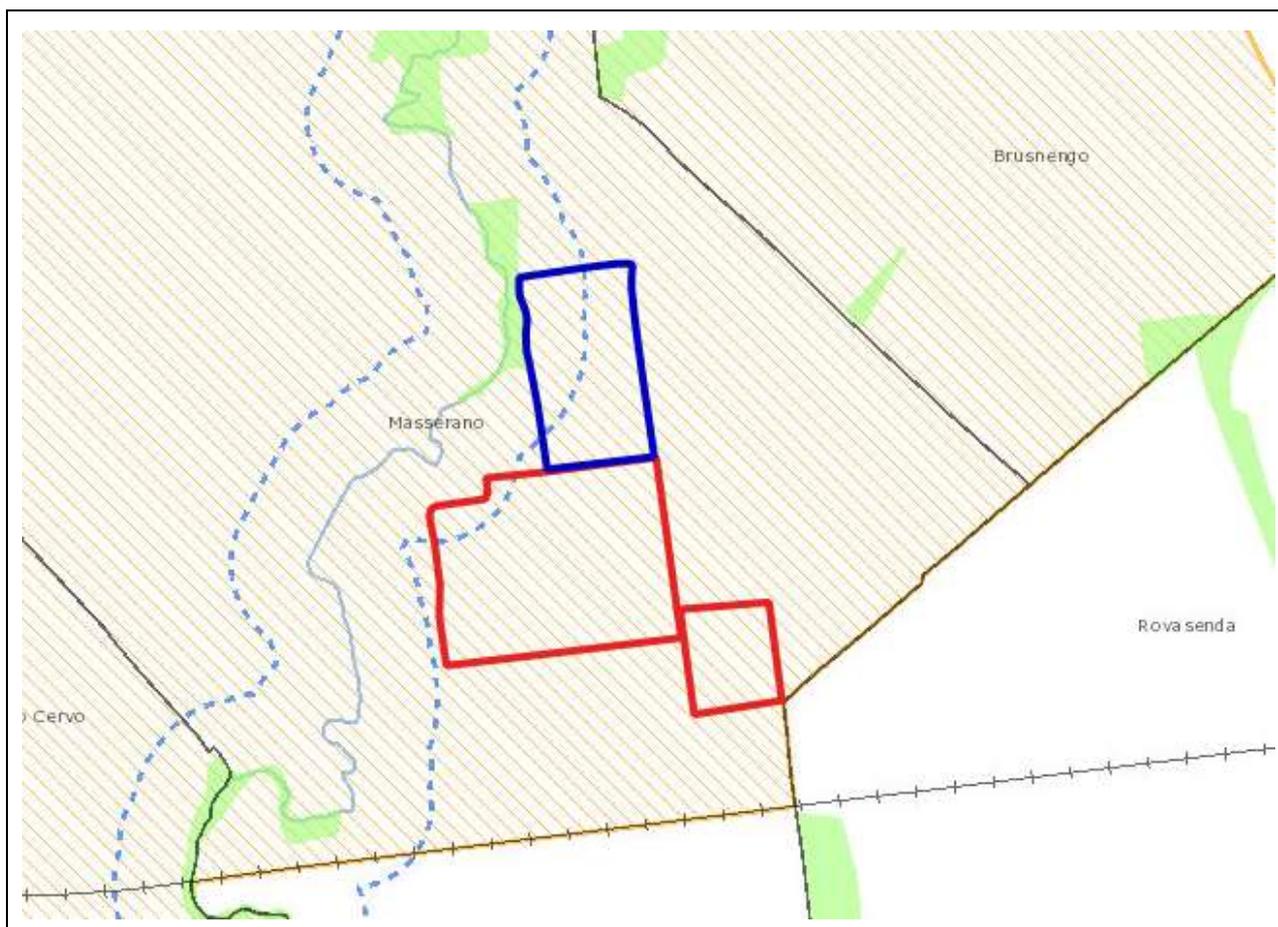
Sistemi di testimonianze storiche del territorio rurale

• Sistemi insediativi sparsi di natura produttiva: nuclei rurali

L'area di progetto è localizzata nella parte sud del territorio comunale di Masserano, a confine con Rovasenda.

L'art. 7 delle norme di attuazione prevede che "Il Ppr individua nella Tavola P1 il quadro strutturale, dove sono riconosciuti i fattori costitutivi della "struttura" paesaggistica articolati in relazione agli aspetti naturalistico-ambientali, storico-culturali e percettivo-identitari". Gli elementi di dettaglio e le precisazioni degli elementi significativi sono maggiormente visibili alle tavole successive.

1.1.3.2.2 Tavola P.2: beni paesaggistici



 Area di progetto

 Intervento di miglioramento fondiario già autorizzato

Immobili e aree di notevole interesse pubblico ai sensi degli artt. 136 e 157 del D.lgs. n. 42/2004

-  Bene individuato ai sensi della L. 778/1922 e 1497/1939
-  Bene individuato ai sensi della L. 778/1922 e 1497/1939
-  Bene individuato ai sensi della L. 778/1922 e 1497/1939
-  Bene individuato ai sensi della L. 1497/1939, del D.M. 21/9/1964 e del D.L. 312/1985 con DD.MM. 1/8/1985
-  Alberi monumentali (L.R. 50/95)

Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142 del D.lgs. n. 42/2004 *

-  Lettera b) I territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi (art. 15 NdA)
-  Lettera c) I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con R.D. n. 1775/1933, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna (art. 14 NdA)
-  Lettera h) Le zone gravate da usi civici (art. 33 NdA) **
-  Lettera f) I parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi (art. 18 NdA)
-  Lettera g) I territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del D.lgs. n. 227/2001 (art. 16 NdA)

L'area è tutelata da:

- Dlgs 42/20024 art. 142 comma 1 lettera C: presenza del torrente Guarabione ad ovest
- Dlgs 42/20024 art. 136 comma 1 lett. C) e D)

La scheda relativa al vincolo di cui all'art. 136 del Dlgs 42/2004 riporta uno specifico riferimento alle attività di sistemazione agrarie:

*“Non è consentita l'apertura di nuovi siti di cava; gli interventi di coltivazione nelle aree di cava esistenti, anche in ampliamento, devono prevedere il recupero contestuale delle aree dismesse e di deposito inerti nonché delle infrastrutture di servizio privilegiando l'uso di tecniche di ingegneria naturalistica. **Le sistemazioni agrarie, che prevedono l'asportazione di materiale argilloso, sono consentite solo se finalizzate al miglioramento fondiario, con sistemazione del piano campagna finale recuperato senza riporto di materiale dall'esterno. La differenza tra la quota del suddetto piano campagna finale recuperato e il piano originario deve essere compresa tra +/- 200 cm.**”*

Si evidenzia che l'intervento in oggetto non implica l'apertura di nuovi siti di cava, ma prevede una sistemazione agraria ed idraulica dei terreni in oggetto, finalizzata al **miglioramento fondiario** (richiesto dall'agricoltore) che risulta in sinergia con il prelievo e asporto del materiale argilloso in esubero e solo per tale intervento risulta, ai fini legislativi, ricadente nelle attività di cava. Si evidenzia che il piano campagna finale sarà recuperato senza riporto di materiale dall'esterno, ma ridistribuendo il volume di terreno agrario rimosso e accantonato inizialmente.

L'intervento in oggetto risulta compatibile con le prescrizioni dettate dal PPR.

Si evidenzia inoltre, che l'area è stata inserita nei bacini estrattivi del Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE) della Regione Piemonte, adottato dalla Giunta regionale con D.G.R. n. 81-6285 del 16/12/2022, che costituisce il quadro di riferimento unitario delle attività estrattive di cava ai sensi della legge regionale n. 23 del 17 novembre 2016 ed è volto a perseguire il corretto equilibrio tra i valori territoriali, l'attività estrattiva e il mercato di riferimento.

D.M. 1 agosto 1985

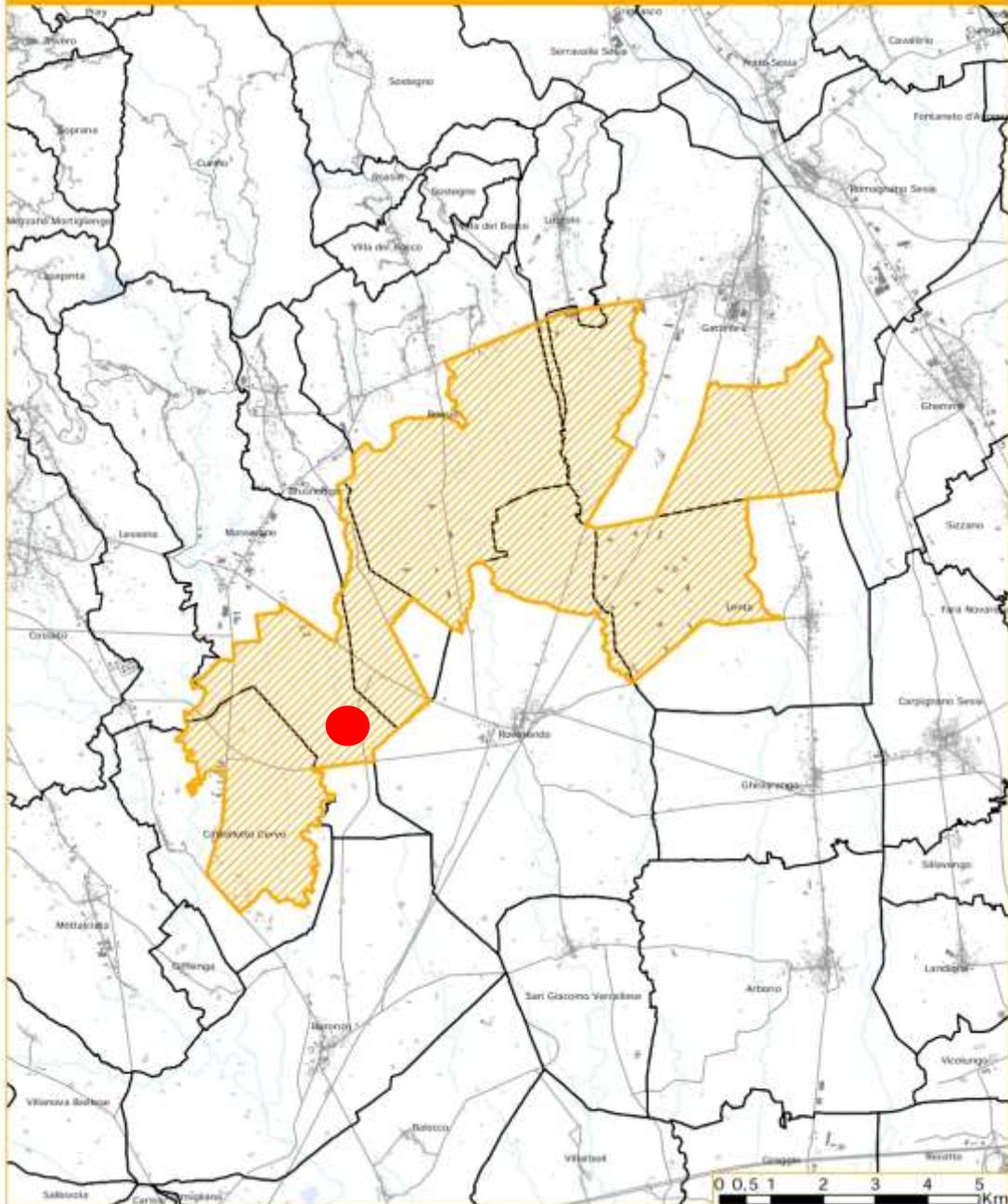
Art. 136, c. 1, lett. c) e d) del D.Lgs. 42/2004

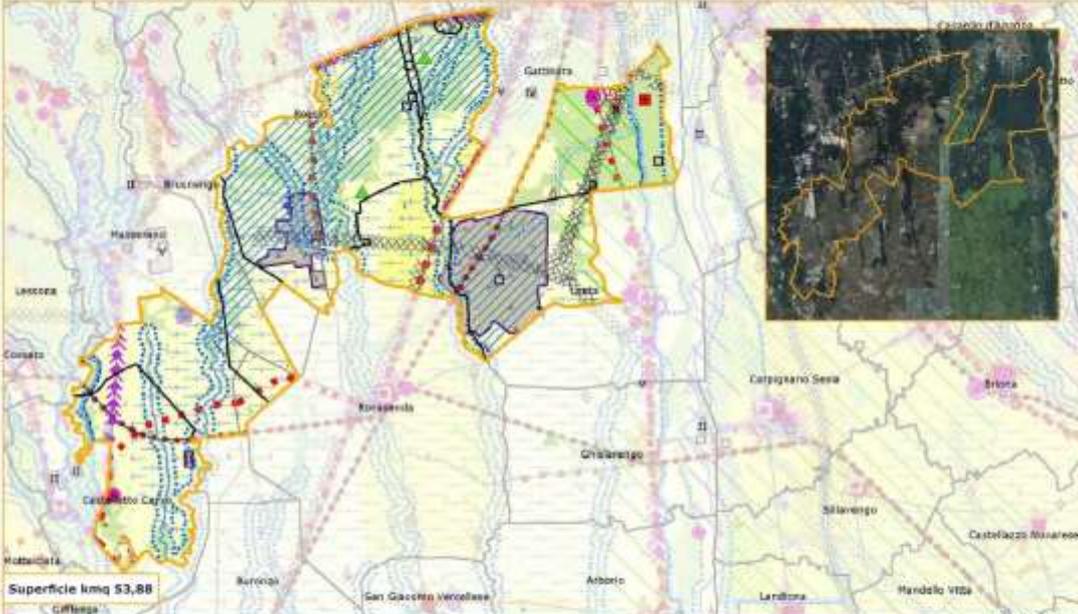
Dichiarazione di notevole interesse pubblico delle aree della Baraggia Vercellese ricadenti nei Comuni di Masserano, Brusnengo, Roasio, Lozzolo, Gattinara, Lenta, Rovasenda e Castelletto Cervo

Numero di riferimento regionale:
B013

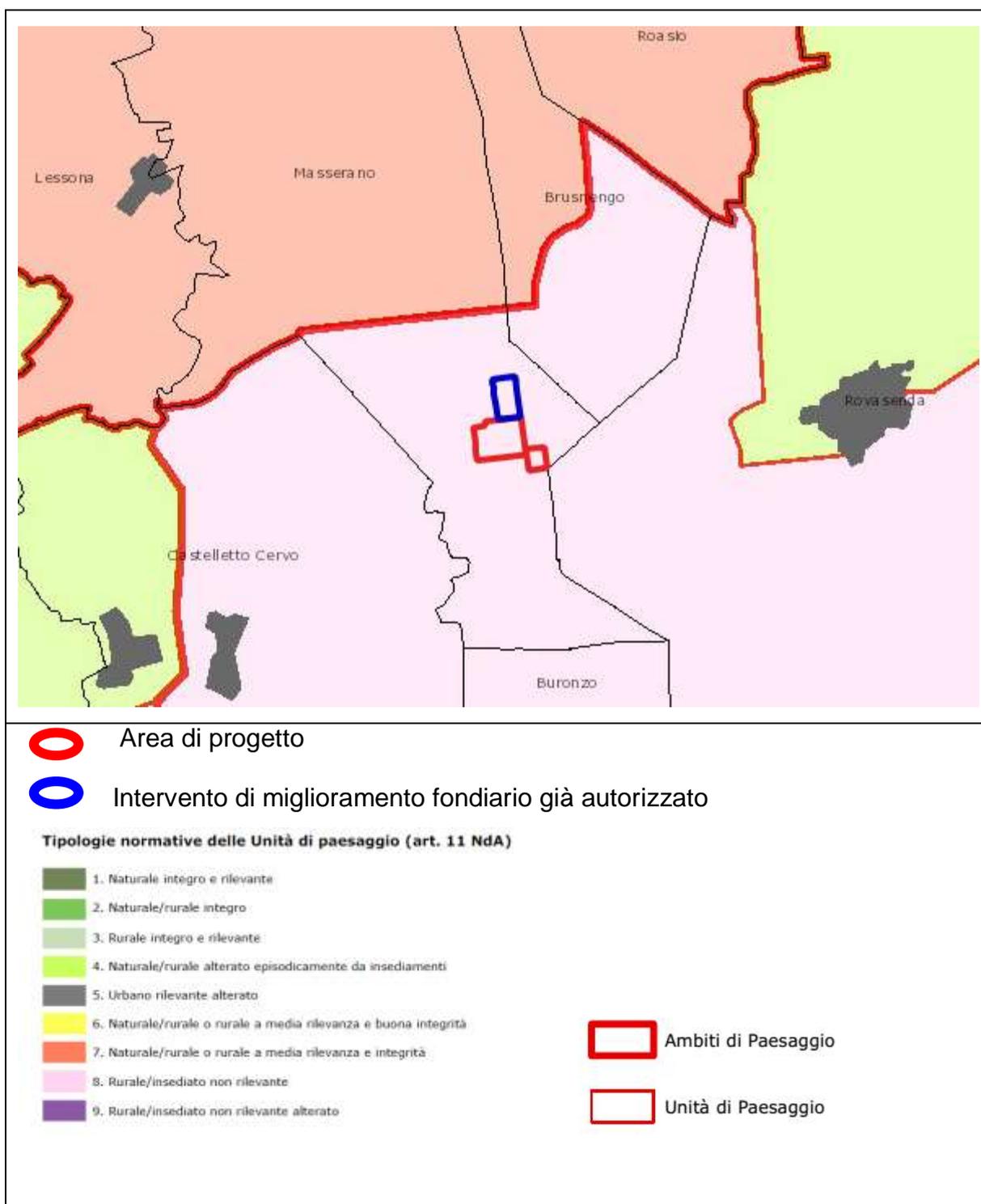
Comuni:
Brusnengo, Castelletto Cervo, Lessona, Masserano (BI)
Gattinara, Lenta, Lozzolo, Roasio, Rovasenda (VC)

Codice di riferimento ministeriale:
10290



| | | | | | |
|---|---|--|--|--|---|
| <p>Riconoscimento del valore dell'area</p> | <p>La dichiarazione di notevole interesse pubblico tutela l'area in quanto "L'insieme di zone residue da vaste coltivazioni di riso, l'ambiente è costituito da boschi più o meno radi di querce, betulle, carpini, pini silvestri, ecc., che un tempo colonizzavano i terrazzi che ornano i margini della pianura piemontese da Biella fino al Ticino. Il paesaggio, la vegetazione, la fauna hanno caratteri unici per le particolari condizioni ambientali, in particolare la presenza di paleosuoli formati durante gli interglaciali. L'interesse della Baraggia è quindi legato alla presenza degli ultimi resti di vegetazione naturale e di boschi presenti nella pianura Padana, ai particolari aspetti paesaggistici e all'esistenza di entità botaniche e faunistiche particolarmente rare. Nella Baraggia vercellese sono inoltre presenti importanti siti archeologici".</p> | | | | |
| <p>Superficie kmq 53,88</p> |  | | | | |
| <p>Altri strumenti di tutela</p> | <p>D.lgs. 42/2004 - art. 142 "Aree tutelate per legge", comma 1 lett. c, f, g; Riserva naturale delle Baragge; SIC: Baraggia di Rovasenda (IT1120004); Beni culturali, a rilevanza paesaggistica, individuati ai sensi della Parte II del Codice: Gattinara, Santuario della Madonna di Rodo (Nat. Min. 06/06/1906); Castellotto Cervo, Monastero Cluniense del SS. Pietro e Paolo (artt. 10-12).</p> | | | | |
| <p>Identificazione dei valori e valutazione della loro permanenza / trasformazione</p> | <p>Il paesaggio mantiene le peculiarità descritte e caratterizzate da ambienti naturali baraggesi, natura, boschi di latifoglie e ampie zone coltivate a riso. Si aprono numerose visuali verso le colline torinesi, le Alpi e il Monte Rosa; si segnalano i tratti panoramici delle strade Rovasenda-Bruzzenigo, Rovasenda-Gattinara e Castellotto Cervo-Masera. Tra i beni si segnalano il monastero del SS. Pietro e Paolo a Castellotto Cervo, posto in affaccio sull'orlo del terrazzo naturale, e il santuario della Madonna di Rodo, ubicato all'ingresso meridionale del centro abitato di Gattinara. Permangono aree agricole, prative e boschi lisciate costituenti varchi liberi (edificati) con funzione di corridoi ecologici tra le aree coltivate e il terrazzo baraggesco. L'esistenza di servizi militari ha provocato una cura nella continuità degli ambienti naturali a causa delle ampie superfici utilizzate per lo stoccaggio e il deposito dei mezzi. Le principali trasformazioni riguardano la crescita urbanistica avvenuta lungo le strade Arona-Biella e Castellotto Cervo-Masera, con insediamenti produttivi, artigianali e commerciali a nastro e depositi con impatti notevoli sulle visuali della baraggia. Nei pressi del santuario della Madonna di Rodo, gli ampliamenti delle aree urbanizzate hanno alterato il rapporto visuale esistente tra l'emergenza e il centro abitato riducendo le aree agricole originarie. Si evidenzia la probabile realizzazione della bretella autostradale che potrebbe causare un ulteriore aumento della pressione insediativa, specialmente lungo le arterie viarie, e la conseguente perdita e frammentazione di superfici agricole, prative e lisciate.</p> | | | | |
| <p>Ambiti e Unità di paesaggio</p> | <p>Ambiti di paesaggio (art. 10): 22 - Colline di Curiño e Coste della Sesia 23 - Baraggia tra Cassato e Gattinara</p> | <p>Unità di paesaggio (art. 11): 2201, 2201, 2302, 2303 - Sono di tipologia normativa IV, VI, VII, VIII, naturale/rurale affiorato episodicamente da insediamenti; naturale/rurale o rurale a media rilevanza e buona integrità; naturale/rurale o rurale a media rilevanza o integrità e rurale/mediato non rilevante.</p> | | | |
| <p>Principali obiettivi di qualità paesaggistica</p> | <p>1.2.3.; 1.2.4.; 1.3.3.; 1.4.1.; 1.5.2.; 1.6.1.; 1.6.2.; 2.5.3. - (cfr. Obiettivi e Linee di azione Ambiti 22 e 23)</p> | | | | |
| <p>Struttura del paesaggio e norme di riferimento</p> | <p>Naturalistico - ambientale Artt. 14, 16, 17, 18, 20</p> | <p>Storico - culturale Artt. 22, 24, 25, 28</p> | <p>Perettivo - identitario Artt. 30, 31, 32</p> | <p>Morfologico - insediativo Artt. 34, 37, 38, 39, 40</p> | <p>Reti di connessione paesaggistica Art. 42</p> |
| <p>Prescrizioni contenute nelle Norme</p> | <p>Artt. 14, 16, 39</p> | | | | |
| <p>Prescrizioni specifiche</p> | <p>Deve essere salvaguardata la visibilità dei beni culturali e degli elementi a rilevanza paesaggistica individuati dalla presente scheda e/o tra le componenti della Tav. P4; a tal fine gli interventi modificativi delle aree poste nelle loro adiacenze non devono pregiudicare l'aspetto visibile dai luoghi né interferire in termini di volume, forma, materiali o crome con i beni stessi (14). L'installazione di impianti per la infrastruttura di rete, per la telecomunicazione o di produzione energetica non deve pregiudicare le visuali panoramiche percepibili dai luoghi privilegiati di osservazione del paesaggio; dalle bellezze panoramiche e/o dalle altre componenti perettivo-identitarie così come individuate nella Tav. P4 e nei relativi Elvchi del Ppr, ovvero dai beni culturali e dagli elementi a rilevanza paesaggistica indicati nella presente scheda (15). Gli interventi di risanamento idrogeologico, di messa in sicurezza dei versanti e di regolazione idraulica devono essere prioritariamente realizzati con opere di ingegneria naturalistica (4). Al fine di tutelare l'integrità del paesaggio baraggesco non sono consentite modifiche e alterazioni del terreno effettuate attraverso sbancamenti o livellamenti se non finalizzati al mantenimento dell'assetto geomorfologico e allo svolgimento delle pratiche agricole (1). Gli interventi sul patrimonio edilizio rurale esistente o quelli di nuova realizzazione non devono alterare gli elementi scenico-perettivi che compongono il paesaggio agrario circostante attraverso la realizzazione di volumi che per forma, posizione e colore modificano la percezione visiva dei luoghi; per i nuovi fabbricati a uso agrosilvicolturale non è consentita l'impiego di strutture prefabbricate, metalliche e in cemento armato, lasciate a vista (9). Gli interventi sugli altri edifici devono essere coerenti con i caratteri tipologici e costruttivi distintivi dell'edificio consolidato e compatibili con la morfologia dei luoghi e la salvaguardia delle visuali, nonché con gli elementi di valore ambientale, storico-culturale e paesaggistico individuati nella Tav. P4 e/o sopraccitati (17). Le eventuali previsioni di nuova edificazione devono essere poste nei lotti liberi interdetti o in contiguità con le aree edificate esistenti, senza compromettere aree integre e totalmente separate dal contesto edificato, ricercando un'adeguata integrazione con i caratteri insediativi del tessuto consolidato. Gli interventi riguardanti i comparti edili non residenziali devono privilegiare il riutilizzo e la riqualificazione delle aree e degli edifici dismessi; eventuali nuove realizzazioni devono garantire un corretto inserimento paesaggistico. In particolare in relazione ai volumi paesaggistici del bene, alla morfologia naturale dei luoghi e al carattere scenico-perettivo dell'area e prevedere, qualora necessario, la realizzazione di opere di mitigazione che limitino l'impatto visivo delle stesse. Le aree di pertinenza del demanio militare affiorate della loro dismissione sono da destinare ad attività compatibili con i valori paesaggistici e ambientali dell'area quali, ad esempio, le attività connesse alla Riserva naturale esistente (19). Per evitare la formazione di edifici a nastro e per garantire la continuità paesaggistica, devono essere conservati i varchi liberi individuati nella Tav. P4 (16). Non è consentita l'apertura di nuovi siti di cave; gli interventi di coltivazione nelle aree di cave esistenti, anche in ampliamento, devono prevedere il recupero contestuale delle aree dismesse o di deposito inerti nonché delle infrastrutture di servizio privilegiando l'uso di tecniche di ingegneria naturalistica. Le sistemazioni agrarie, che prevedono l'asportazione di materiale argilloso, sono consentite solo se finalizzate al miglioramento fondiario, con sistemazione del piano campagna finale recuperato senza riporto di materiale dall'esterno. La differenza tra la quota del suddetto piano campagna finale recuperato e il piano originario deve essere compresa tra +/- 200 cm. Le opere idrauliche funzionali alle attività agricole devono essere realizzate con geometrie, materiali e crome tali da ridurre l'impatto visivo, privilegiando le tecniche di ingegneria naturalistica (22). Eventuali nuovi tracciati viari e l'adeguamento di quelli esistenti devono essere realizzati adattandosi all'andamento delle linee morfologiche dei paesaggi attraversati nonché con gli elementi di valore ambientale, storico-culturale e paesaggistico individuati nella Tav. P4 e/o sopraccitati, inoltre la posa in opera di barriere di protezione deve risultare compatibile con la morfologia dei luoghi e la salvaguardia delle visuali (20). La visibilità minore deve essere mantenuta nella sua integrità con specifica attenzione alla conservazione delle strade bianche; in caso di dimostrata impossibilità a mantenere il piano viabile originario per ragioni di elevata pendenza, è consentito l'utilizzo di altre tecniche costruttive che devono comunque garantire un adeguato inserimento paesaggistico (21). Lungo la visibilità panoramica individuata nella Tav. P4 non è ammessa la posa in opera di cartellonistica o altri mezzi pubblicitari ad eccezione di installazioni previste dalla normativa in materia di cartellonistica stradale o di cartellonistica pubblica per la fruizione e promozione turistica (13).</p> | | | | |

1.1.3.2.3 Tavola P.3: ambiti e unità di paesaggio

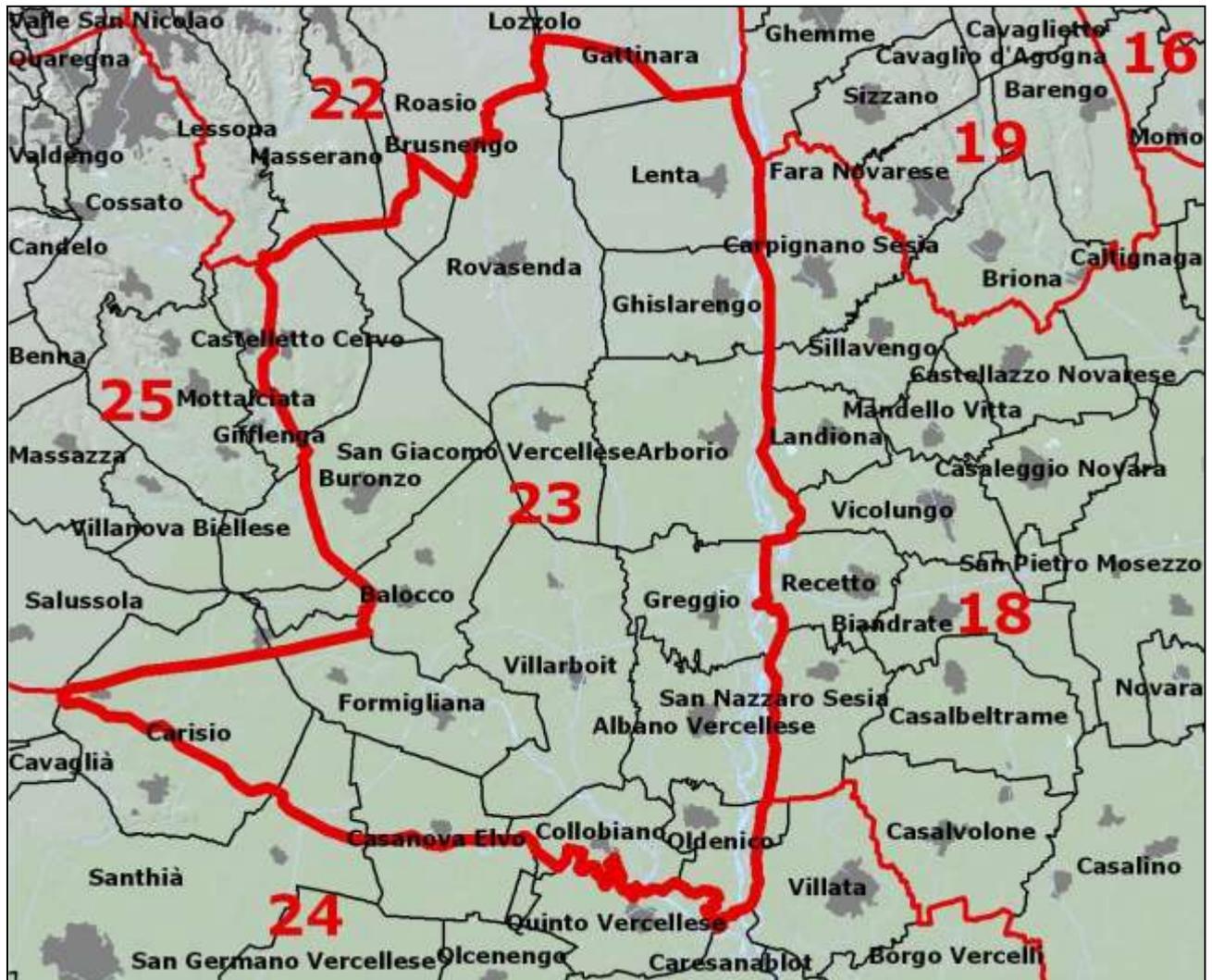


L'area di studio è ricadente in ambito di paesaggio 23 "Baraggia tra Cossato e Gattinara" nelle unità di paesaggio 2303 "Terra da riso di Buronzo, San Giacomo V.se e Villarboit", tipologia 8 "Rurale/insediato non rilevante".

La norme di riferimento è l'art. 11:

Tipologia 8: Compresenza tra sistemi rurali e sistemi insediativi urbani o suburbani, in parte alterati e privi di significativa rilevanza.

| | | |
|---------------|---|-----------|
| Ambito | Baraggia tra Cossato e Gattinara | 23 |
|---------------|---|-----------|



DESCRIZIONE AMBITO

L'ambito di paesaggio 23 confina a nord con le colline di Roasio e Gattinara e le coste del Sesia, a est con le colline e le pianure novaresi lungo il limite a cerniera del Sesia, a ovest con le baragge di Biella e Cossato tramite il limite a cerniera del Cervo, e a sud si chiude superiormente alla confluenza Cervo-Sesia subito a nord di Vercelli.

Si tratta di un territorio uniforme in gran parte costituito dal terrazzo antico di Rovasenda e per la maggior parte risicolo.

La presenza della baraggia caratterizza l'ambito: originariamente molto estesa, è oggi ridotta ad alcune isole residuali a causa dell'intensiva opera di bonifica, con costruzione di canalizzazioni, alcune delle quali

di rilevanza regionale, come la roggia del Marchese, che ha permesso la coltivazione del riso. Le risaie ricoprono oggi gran parte dell'area, interessata nella parte meridionale dal sistema irriguo del Canale Cavour.

CARATTERISTICHE NATURALI (ASPETTI FISICI ED ECOSISTEMICI)

Le Baragge di Lenta-Ghislarengo-Rovasenda sono comprese nei territori dei predetti comuni e sono costituite da una successione di terrazzi antichi, che gradualmente scendono verso il Sesia. I terrazzi sono pianure molto vecchie, incise ed erose da Sesia e Cervo, costituite da potenti depositi di origine fluviale e glaciale profondamente alterati in tempi geologici.

Questi terrazzi hanno una forma irregolare dovuta alle erosioni provocate dai numerosi corsi d'acqua che incidono la loro superficie, Rovasenda, Marchiazza, Dondoglio, confluendo poi nel Cervo. Tra un'incisione e l'altra, le superfici sono generalmente pianeggianti, a causa dei livellamenti artificiali eseguiti per costruire le camere delle risaie, mentre sono riconoscibili due principali salti morfologici lungo le strade che da Rovasenda portano rispettivamente a Lenta e Ghislarengo: uno poco prima del torrente Marchiazza e uno circa un chilometro prima dei suddetti centri abitati.

Il primo salto morfologico separa il livello più alto delle Baragge da quello più basso, mentre il secondo salto è costituito da una vera e propria scarpata, che separa le Baragge dalle terre alluvionali ghiaiose di recente deposizione del Sesia.

Le terre di Baraggia hanno subito una serie di importanti interventi di bonifica a partire dall'epoca romana fino ai giorni nostri, quando gli ultimi lembi di bosco naturale sono stati quasi del tutto eliminati per consentire la coltivazione del riso anche ai margini e oltre le zone più propriamente adatte a tale coltura, sia in termini di clima sia di caratteristiche del suolo.

La risicoltura intensiva è dunque predominante, soprattutto nell'area fra Rovasenda, Ghislarengo e Arborio, mentre diverso è il paesaggio più a nord verso Gattinara, oltre la strada che collega Lenta a Rovasenda. In questa zona sono ancora diffuse le brughiere e il bosco, in particolare nelle terre definite come baragge vere e proprie; qui sono presenti quercu-carpinieti, betulleti con pioppo tremolo e altre specie anche arbustive caratteristiche delle boscaglie d'invasione, a gruppi chiusi, con esemplari isolati o formanti popolamenti radi; nelle zone di maggiore ristagno d'acqua si segnalano nuclei di alneto di ontano nero, habitat prioritario. Inoltre sono presenti, molte volte in mosaico ai boschi, formazioni preforestali molto interessanti di molinieti, felceti e calluneti in regresso su paleosuoli. La permanenza di tali cenosi è essenzialmente legata alla presenza secolare del demanio militare, negli ultimi anni con ridottissima attività di manovre. Nell'area sono inoltre numerosi gli impianti di rimboschimento con conifere, prevalentemente pino strobo. A nord la risaia è ancora presente sporadicamente presso due grandi tenute nel comune di Gattinara: Selvabella e le Bonifiche.

Verso ovest la superficie dell'antico terrazzo si presenta uniforme e il dominio della risicoltura totale fino all'incisione del torrente Cervo, che ne delimita il confine occidentale da Castelletto Cervo fino a Buronzo, dove si apre uno stretto lembo di pianura recente, Balocco, anch'esso coltivato in parte a riso in parte a seminativi in rotazione.

L'area si presenta infrastrutturata nella zona interessata dal passaggio dell'autostrada TO-MI e della ferrovia ad alta velocità e attorno a Gattinara.

Lungo l'asta del Sesia è presente una serie di ambienti naturalisticamente molto importanti, formati da praterie aride di greto, saliceti arbustivi e arborei con pioppi spontanei o naturalizzati, alternati a piccoli nuclei di alneti nelle lame, habitat prioritario a livello europeo, robinieti di greto e di invasione delle aree meno soggette a dinamica fluviale; si segnalano inoltre, soprattutto nella zona delle lame, querceti di farnia con frassino, tiglio e acero campestre, ultimi residui di bosco planiziale golenale a legno duro.

Si segnala, infine, la presenza di attività estrattive, consistenti nella coltivazione di cave di argilla e inerti da calcestruzzo.

EMERGENZE FISICO-NATURALISTICHE

In quest'ambito sono presenti importantissime zone a elevata biodiversità, le più rilevanti istituite ad aree protette e/o Siti della Rete Natura 2000.

- I corsi d'acqua costituiscono fondamentali elementi di valore e anche di raccordo per la rete ecologica; in particolare le Lame del Sesia (Parco naturale, SIC e ZPS) presentano greti e specchi d'acqua palustri derivati da anse abbandonate dal fiume (lame), ove si incontra la tipica seriazione forestale naturale a saliceto arbustivo, salici-pioppeto arboreo, alneto localizzato, querceto golenale;
- le Baragge, testimonianza della vegetazione spontanea e dell'uso arcaico dei terrazzi antichi, costituiscono un paesaggio che colpisce immediatamente per il suo apparire senza confini e il suo equilibrio di spazi e di forme, un ambiente di vasti altopiani con quote variabili da 150 a 340 m, a tratti sorprendentemente somigliante a "savane". Le distese di brugo e i popolamenti forestali (in particolar modo quercu-carpineti) sono molto interessanti, anche per l'abbandono della gestione attiva avvenuto da tempo. In particolare le Baragge di Rovasenda e di Lenta sono inserite nella omonima Riserva Naturale Orientata (individuate anche come SIC), istituita al fine di salvaguardare gli ambienti di brughiera meglio conservati, qualificare e valorizzare le attività agricole presenti nell'area e assicurarne la corretta fruizione;
- le Garzaie, in particolare e quella del Rio Druma, di Balocco e il sito Villarboit (Riserva Naturale Speciale, attualmente non occupato), tutte SIC e ZPS, si caratterizzano come ambienti fondamentali per la nidificazione degli ardeidi; sono relitti di bosco planiziale a farnia con cerro e carpino bianco, a cui si accompagnano specie esigenti come ciliegio selvatico, frassino, frequentemente compenetrati dalla robinia e circondati da risaie. Al Rio Druma si segnala la presenza di un'interessante cerreta mesofila individuata come area idonea alla raccolta di seme. Un caso a parte è costituito dalla garzaia dell'Isolone di Oldenico che, per la numerosità delle specie nidificanti, è una delle più importanti a livello europeo, istituita a Riserva integrale nell'ambito del Parco Lame del Sesia.

CARATTERISTICHE STORICO-CULTURALI

L'area, che si espande a sud della fascia pedemontana Cossato-Gattinara, è prettamente baraggiva e pertanto scarsamente insediata. Gli insediamenti si sviluppano su due strade di legamento territoriale del distretto storico vercellese: la Vercelli-Borgosesia, che fiancheggia la sponda destra del Sesia, e l'antico tracciato della Vercelli-Biella. Sulla prima insistono i principali nuclei abitati di Albano, Greggio, Arborio, Lenta con andamento lineare allungato su strada. Sulla seconda si trovano gli abitati di Castelletto, Buronzo, La Bastia, Balocco, Formigliana, Brusnengo, Quinto Vercellese. Al centro dell'area è Rovasenda, nella quale converge una raggiera di strade di interesse locale, che si distaccano in vari punti dalle strade sopra citate e da quella che collega Arborio con Santhià.

L'area, politicamente pertinente ai territori medioevali del comune e dell'episcopato di Vercelli, successivamente fascia di confronto tra lo spazio politico sabaudo e il ducato milanese, è interessata da consistenti fenomeni di fortificazione, di committenza signorile e comunale. Tra gli abitati, quasi tutti muniti di castello, merita attenzione quello di Buronzo, che conserva i resti di un ricetto e il cosiddetto Castellone, insieme di vari edifici fortificati eretti a partire dal secolo XI. Rovasenda, con il suo grandioso castello, tra i meglio conservati della regione, spicca come unico abitato in mezzo a una vasta pianura. Di particolare interesse è il castello di Quinto Vercellese, appartenuto agli Avogadro.

FATTORI STRUTTURANTI

- Strada da Vercelli a Borgosesia su cui insistono i principali nuclei abitati dell'ambito: Lenta, che conserva parti dell'antico ricetto; Ghislarengo; Arborio, con le rovine dell'antica rocca; Albano Vercellese, con il castello degli Arborio di Gattinara.

FATTORI CARATTERIZZANTI

- Presenza della baraggia, sebbene ridotta dalle opere di bonifica;
- sistema fortificatorio diffuso medioevale (castelli e opere connesse): castello di Buronzo, castello di Rovasenda; struttura religiosa fortificata di Lenta;
- sistema delle opere di canalizzazione e sistema rurale della risaia in aree di bonifica baraggia e di piana risicola;
- ecomuseo delle terre d'acqua;
- ricetto di Arboreo (da riqualificare urbanisticamente);

- chiesa SS. Trinità ad Albano Verellese;
- Pieve di S. Stefano, S. Maria dei Campi e resti della Pieve di S. Eugenio a Lenta;
- Parrocchia di S. Lorenzo a Oldenico;
- Parrocchia di S. Michele a Balocco; -
- Parrocchia di S. Vittore a Formigliana; -
- Castello fortificato di Collobiano.

Oltre alla puntuale individuazione e perimetrazione degli elementi dei sistemi di beni sopra elencati e delle relative pertinenze storiche e percettive, si segnalano, per la stratificazione storica e per il valore paesaggistico:

- fascia fluviale del Sesia;
- fasce dei torrenti Rovasenda, Marchiazza e Cervo.

DINAMICHE IN ATTO

- Fenomeni di infrastrutturazione per le grandi opere di comunicazione;
- abbandono delle zone di baraggia (baraggia di Lenta), anche a causa del ridotto utilizzo dell'area per le esercitazioni militari;
- riduzione della naturalità per contrazione ulteriore delle formazioni lineari residue, delle fasce riparie dei corsi d'acqua minori e dei piccoli boschi, per espansione delle risaie, con allargamento delle dimensioni medie degli appezzamenti coltivati e aumento della meccanizzazione, in particolare lungo la fascia del Sesia e lungo la rete idrografica naturale del terrazzo, quasi del tutto canalizzata, compresi i torrenti maggiori;
- attività di cava di ghiaia e argilla, incrementate con i cantieri per le grandi infrastrutture viarie con sfruttamento intensivo delle aree e scarsa attenzione alle esigenze di salvaguardia degli aspetti di percezione del paesaggio.

CONDIZIONI

I caratteri di pregio del paesaggio sono riconoscibili lungo il Sesia e nei superstiti lembi di Baraggia; l'area risicola resta suggestiva, ma la trasformazione delle tecniche colturali ha semplificato profondamente il paesaggio e l'ambiente, che necessita di elevati apporti energetici per il suo mantenimento.

È ancora ben evidente il rapporto tra la viabilità e l'organizzazione degli insediamenti, che conservano leggibili le strutture urbanistiche originarie. L'ambito presenta buona conservazione degli elementi di interesse storico, valorizzabili con la tutela integrata degli equilibri fragili delle aree baragge.

Tuttavia negli interventi si riscontra una modesta attenzione ai manufatti storici e scarsa sensibilità per la conservazione del tessuto edilizio storico.

Anche se nel complesso è ancora leggibile una certa permanenza di tratti di paesaggio delle baragge, dal punto di vista ambientale molte dinamiche stanno generando uno stato di complessivo squilibrio dell'ecosistema in generale, con perdita della biodiversità, causato in particolare da:

- specializzazione colturale, associata al parallelo abbandono delle aree non meccanizzabili, che tende a portare il territorio verso una banalizzazione con elementi uniformi di dimensioni sempre più ampie, a impatto negativo sulla biodiversità e sul suolo, con pullulazioni di zanzare;
- sviluppo della risicoltura in aree pedologicamente non idonee, a scarsa capacità di ritenuta idrica e di protezione delle falde; lavorazioni agrarie con macchine agricole anche sovradimensionate, che compromettono la struttura del suolo, ne aumentano la compattazione e contribuiscono alla perdita di fertilità;
- potenziamento di infrastrutture viarie esistenti (A4), che interferiscono sulla qualità percettiva, oltre a persistere come forte limite per la coerenza della rete ecologica;
- canalizzazioni, sistemazioni irrigue, arginature dei corsi d'acqua, taglio di vegetazione spondale senza prevedere una rinaturalizzazione delle sponde;
- rischio di degrado e distruzione delle risorgive e dei relitti lembi di boschi planiziali per eliminazione diretta, per inquinamento o gestione non sostenibile, tagli commerciali, prelievo dei portaseme di querce;

- deperimento delle superfici boscate dovute a periodi prolungati e ripetuti di stress idrico con abbassamento generalizzato delle falde, causato da siccità e prelievi irrazionali per usi irrigui, morie di vegetazione arborea;
- espansione di specie arboree, arbustive ed erbacee esotiche con destabilizzazione e degrado paesaggistico delle cenosi forestali.

Nelle aree boscate di Baraggia sono da segnalare due tipi di criticità: la lenta ma inesorabile invasione delle zone di brughiera da parte del bosco; il rischio di alienazione delle proprietà demaniali in disuso con installazione di attività non compatibili con la tutela delle biodiversità, quali ad esempio, aree ad alta intensità fruttiva, campi da golf.

STRUMENTI DI SALVAGUARDIA PAESAGGISTICO - AMBIENTALE

- Riserva naturale delle Baragge;
- Parco naturale delle Lame del Sesia;
- Riserva naturale della Garzaia di Villarboit;
- Riserva naturale della Garzaia di Carisio;
- SIC: Baraggia di Rovasenda (IT1120004); Garzaia di Carisio (IT1120005); Lame del Sesia e Isolone di Oldenico (IT1120010); Garzaia del rio Druma (IT1120014);
- ZPS: Garzaia di Carisio (IT1120005); Lame del Sesia e Isolone di Oldenico (IT1120010); Garzaia del rio Druma (IT1120014);
- Dichiarazione di notevole interesse pubblico delle aree della Baraggia Vercellese ricadenti nei comuni di Masserano, Brusnengo, Roasio, Lozzolo, Gattinara, Lenta, Rovasenda e Castelletto Cervo (D.M. 01/08/1985).

INDIRIZZI E ORIENTAMENTI STRATEGICI

In generale, per gli aspetti storico-culturali:

- conservazione del paesaggio delle baragge e del tessuto storico a esso connesso, con particolare attenzione agli impatti provocati dalle infrastrutture viarie e per l'energia;
- necessità di una tutela rivolta al patrimonio culturale inteso come sistema di beni integrato nel proprio contesto, con particolare attenzione alla tutela e valorizzazione del nucleo di Buronzo e delle emergenze storiche del territorio;
- necessità di attenta considerazione nei confronti di aree o insediamenti a riconversione potenziale in attrezzature produttive o turistico ricettive, con connessa infrastrutturazione viaria;
- individuazione di aree di nulla o parziale edificabilità a salvaguardia delle aste fluviali, dei bordi urbani, dei nuclei rurali e degli assi viari a valenza paesaggistica;
- promozione di azioni coordinate a livello territoriale per la valorizzazione delle fasce fluviali di Sesia, Rovasenda Marchiazza e Cervo, sul modello dei Contratti di fiume.

Per gli aspetti naturalistici e di valorizzazione dell'ecosistema rurale:

- incentivare la conservazione e il ripristino delle alberate campestri, sia di singole piante, sia di formazioni lineari (siepi, filari, fasce boscate), radicati lungo corsi d'acqua, fossi, viabilità, limiti di proprietà e appezzamenti coltivati, per il loro grande valore paesaggistico, identitario dei luoghi, di produzioni tradizionali e naturalistico, funzione di portaseme, posatoi, microhabitat, elementi di connessione della rete ecologica, di fascia tampone assorbente residui agricoli. A quest'ultimo fine, in abbinamento o in alternativa, lungo i fossi di scolo soggetti a frequente manutenzione spondale, è efficace anche la creazione di una fascia a prato stabile, larga almeno 2 metri;
- promuovere nuovi orientamenti agronomici per rendere la risicoltura, in sé potenzialmente rilevante per il paesaggio e il nutrimento dell'avifauna, meno impattante, recuperando connessioni della rete ecologica, riducendo l'inquinamento del suolo e delle falde da concimi di sintesi, fitofarmaci ed erbicidi, e le pullulazioni di zanzare. Nelle terre con ridotta capacità protettiva delle falde e all'interno di aree protette e siti Natura 2000 generalizzare l'applicazione dei protocolli delle misure agroambientali del PSR;

- mitigare l'impatto delle infrastrutture in riferimento alle esigenze di habitat e di mobilità delle specie faunistiche, soprattutto quelle d'interesse europeo o rare a livello locale, in particolare impiantando nuovi boschi planiziali e formazioni lineari;
- orientare la coltivazione di cave in ambiente perifluviale al recupero finale delle aree con la creazione di zone umide e/o di aree boscate, soprattutto se in fascia A del PAI e/o presso aree protette, fatte salve le Direttive assunte dall'Autorità di Bacino del Po;
- indirizzare le attività nell'area delle baragge a una gestione attiva finalizzata al mantenimento/miglioramento dell'ecomosaico di formazioni preforestali, brughiere, forestali pioniere, pioppo tremolo e betulla e stabili, quercio-carpineti. In particolare le infrastrutture militari dismesse devono essere bonificate e riutilizzate in modo compatibile, con il controllo degli Enti gestori delle aree protette (Riserva naturale delle Baragge);
- valorizzare gli alberi monumentali o comunque a portamento maestoso all'interno del bosco, oltre al mantenimento di una quantità sufficiente di alberi maturi, deperenti e morti in piedi e al suolo, in misura adeguata per la tutela della biodiversità;
- negli interventi selvicolturali di qualsiasi tipo (tagli intercalari, di maturità/rinnovazione), prevenire l'ulteriore diffusione di robinia e altre specie esotiche; in particolare, nei boschi a prevalenza di specie spontanee, la gestione deve contenere la robinia e tendere a eliminare gli altri elementi esotici, ciliegio tardivo, ailanto, quercia rossa, conifere, soprattutto se diffusivi, o le specie comunque inserite fuori areale.

Elenco delle Unità di Paesaggio comprese nell'Ambito in esame e relativi tipi normativi

| Cod | Unità di paesaggio | Tipologia normativa (art. 11 NdA) | |
|------|---|-----------------------------------|--|
| 2301 | Rovasenda | IV | Naturale/rurale alterato episodicamente da insediamenti |
| 2302 | Medio Sesia tra Lenta e Albano V.se | VI | Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e buona integrità |
| 2303 | Terra da riso di Buronzo, San Giacomo V.se e Villarboit | VIII | Rurale/insediato non rilevante |
| 2304 | Formigiana | VIII | Rurale/insediato non rilevante |

comuni

Albano Vercellese (23), Arborio (23), Balocco (23-25), Brusnengo (22-23), Buronzo (23-25), Carisio (23-24-25), Casanova Elvo (23-24), Castelletto Cervo (23-25), Collobiano (23-24), Formigiana (23-25), Gattinara (22-23), Ghislarengo (23), Greggio (23), Lenta (23), Masserano (22-23), Oldenico (23), Rovasenda (23), San Giacomo Vercellese (23), Santhià (23-24), Villarboit (23).

Gli obiettivi di piano dell'ambito 23 allegati alle norme di attuazione sono di seguito descritti.

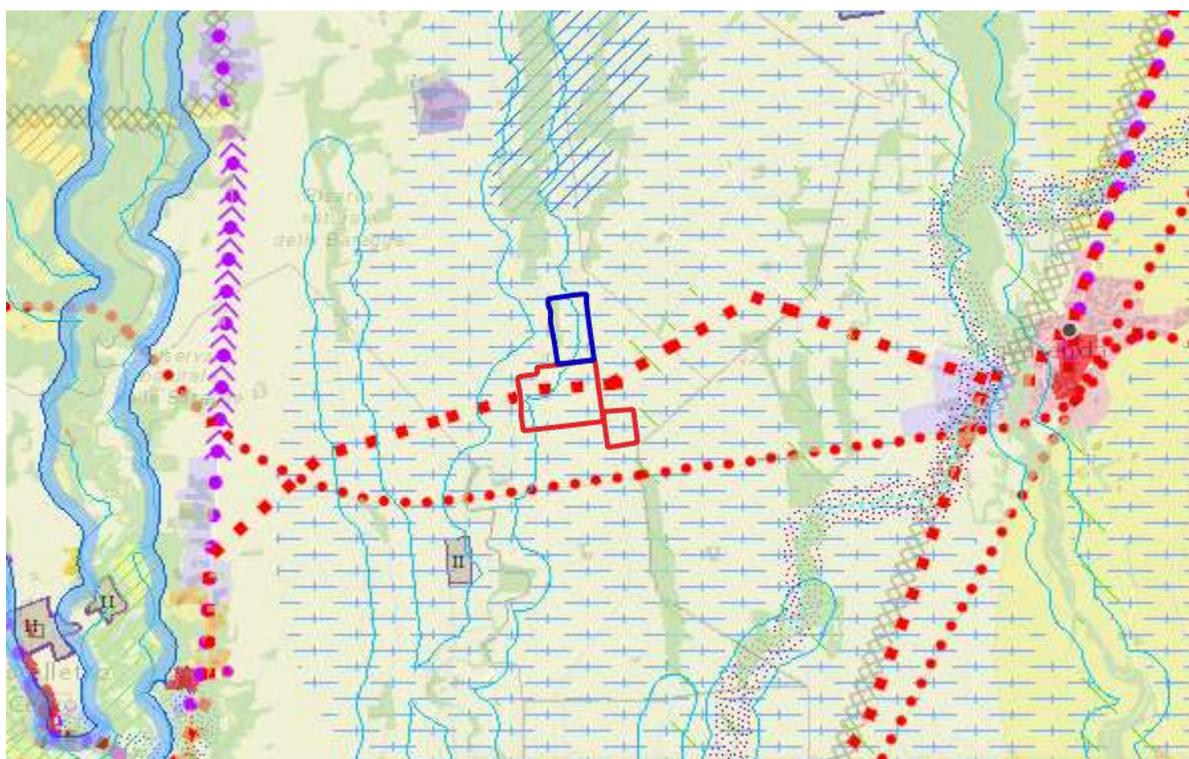
AMBITO 23 – BARAGGIA TRA COSSATO E GATTINARA

Obiettivi

Linee di azione

| | |
|---|---|
| <p>1.2.3. Conservazione e valorizzazione degli ecosistemi a "naturalità diffusa" delle matrici agricole tradizionali, per il miglioramento dell'organizzazione complessiva del mosaico paesaggistico, con particolare riferimento al mantenimento del presidio antropico minimo necessario in situazioni critiche o a rischio di degrado.</p> | <p>Promozione di buone pratiche agricole per il miglioramento dell'ecomosaico: orientamenti agronomici per rendere la risicoltura meno impattante, recupero delle connessioni della rete ecologica, riduzione dell'inquinamento delle falde.</p> |
| <p>1.2.4. Contenimento dei processi di frammentazione del territorio per favorire una più radicata integrazione delle sue componenti naturali ed antropiche, mediante la ricomposizione della continuità ambientale e l'accrescimento dei livelli di biodiversità del mosaico paesaggistico.</p> | <p>Conservazione e ripristino delle alberate campestri, radicate lungo corsi d'acqua, fossi, viabilità, limiti di proprietà ed appezzamenti coltivati, per l'elevato valore paesaggistico e naturalistico e per il ruolo di fascia tampone.</p> |
| <p>1.3.1. Potenziamento di una consapevolezza diffusa del patrimonio paesaggistico e della necessità di valorizzarne il ruolo nei processi di trasformazione e di utilizzo del territorio.</p> | <p>Individuazione di aree inedificabili o a bassa edificabilità da porre a salvaguardia delle aste fluviali, dei bordi urbani, dei nuclei rurali e degli assi viari a valenza paesaggistica.</p> |
| <p>1.3.3. Salvaguardia e valorizzazione del patrimonio storico, architettonico, urbanistico e museale e delle aree agricole di particolare pregio paesaggistico, anche attraverso la conservazione attiva e il recupero degli impatti penalizzanti nei contesti paesaggistici di pertinenza.</p> | <p>Tutela dei beni integrati nel proprio contesto, con attenzione alle emergenze storiche dell'area di Bronzo.</p> |
| <p>1.6.1. Sviluppo e integrazione nelle economie locali degli aspetti colturali, tradizionali o innovativi, che valorizzano le risorse locali e le specificità naturalistiche e culturali dei paesaggi collinari, pedemontani e montani, che assicurano la manutenzione del territorio e degli assetti idrogeologici e paesistici consolidati.</p> | <p>Tutela e incentivazione delle attività agricole attraverso la conservazione del suolo, dei caratteri paesaggistici rurali (siepi, filari ecc.), la promozione e la valorizzazione dei prodotti tipici e l'incentivazione all'utilizzo delle buone pratiche agricole.</p> |
| <p>1.6.2. Contenimento e mitigazione delle proliferazioni insediative nelle aree rurali, con particolare attenzione a quelle di pregio paesaggistico o produttivo.</p> | <p>Contenimento dei nuovi insediamenti non indirizzati alla valorizzazione dei luoghi, per limitare la proliferazione insediativa nella pianura risicola.</p> |
| <p>1.7.1. Integrazione a livello del bacino padano delle strategie territoriali e culturali interregionali per le azioni di valorizzazione naturalistiche ecologiche e paesistiche del sistema fluviale.</p> | <p>Promozione di azioni coordinate a livello territoriale per la valorizzazione delle fasce fluviali di Sesia, Rovasenda, Marchiazza e Cervo (su modello dei "Contratti di fiume").</p> |
| <p>2.3.3. Recupero naturalistico o fruitivo delle aree produttive isolate, estrattive o infrastrutturali dismesse.</p> | <p>Riconversione delle aree estrattive in aree di interesse naturalistico (zone umide e/o fasce boscate), soprattutto se ricadenti in fascia A del PAI e/o in aree protette.</p> |
| <p>2.4.1. Salvaguardia del patrimonio forestale.</p> | <p>Valorizzazione degli alberi a portamento maestoso e mantenimento di alberi maturi, in misura adeguata per tutelare biodiversità.</p> |
| <p>2.4.2. Incremento della qualità del patrimonio forestale secondo i più opportuni indirizzi funzionali da verificare caso per caso (protezione, habitat naturalistico, produzione).</p> | <p>Prevenzione dell'ulteriore diffusione di specie esotiche.</p> |
| <p>2.5.3. Razionalizzazione della rete di trasporto dell'energia con eliminazione, o almeno mitigazione, dell'impatto dei tracciati siti in luoghi sensibili.</p> | <p>Conservazione del paesaggio delle baragge e del tessuto storico ad esso connesso, con attenzione agli impatti provocati dalle infrastrutture viarie e per il trasporto dell'energia.</p> |
| <p>3.1.2. Mitigazione degli impatti delle grandi infrastrutture autostradali e ferroviarie, per ripristinare connessioni, diminuire la frammentazione e gli effetti barriera.</p> | <p>Mitigazione dell'impatto delle infrastrutture, tramite l'impianto di nuovi boschi planiziali e di formazioni vegetali lineari.</p> |
| <p>4.3.1. Integrazione paesaggistico-ambientale e mitigazione degli impatti degli insediamenti produttivi, da considerare a partire dalle loro caratteristiche progettuali (localizzative, dimensionali, costruttive, di sistemazione dell'intorno).</p> | <p>Riconversione di impianti o complessi obsoleti in attrezzature produttive o ricettive.</p> |

1.1.3.2.4 Tavola P.4: componenti paesaggistiche



COMPONENTI NATURALISTICO-AMBIENTALI

Zona fluviale interna



Territori a prevalente copertura boscata



Aree di elevato interesse agronomico



COMPONENTI STORICO-CULTURALI

Viabilità storica e patrimonio ferroviario

■ SS11

■ SS12

■ SS13

COMPONENTI PERCETTIVO-IDENTITARIE

Percorsi panoramici



Varchi tra aree edificate

SV5 - Aree rurali di specifico interesse paesaggistico

COMPONENTI MORFOLOGICHE INSEDIATIVE

- Urbane consolidate dei centri maggiori - m.i. 1
- Urbane consolidate dei centri minori - m.i. 2
- Tessuti urbani esterni ai centri - m.i. 3
- Tessuti discontinui suburbani - m.i. 4
- Insedimenti specialistici organizzati - m.i. 5
- Area a dispersione insediativa prevalentemente residenziale - m.i. 6
- Area a dispersione insediativa prevalentemente specialistica - m.i. 7
- "Insule" specializzate - m.i. 8 (art. 39, c. 1, lett. a, punto I)
- "Insule" specializzate - m.i. 8 (art. 39, c. 1, lett. a, punto II)
- "Insule" specializzate - m.i. 8 (art. 39, c. 1, lett. a, punto III)
- "Insule" specializzate - m.i. 8 (art. 39, c. 1, lett. a, punto IV)
- "Insule" specializzate - m.i. 8 (art. 39, c. 1, lett. a, punto V)
- Complessi infrastrutturali - m.i. 9
- Aree rurali di pianura o collina - m.i. 10
- Sistemi di nuclei rurali di pianura, collina e bassa montagna - m.i. 11
- Villaggi di montagna - m.i. 12
- Aree rurali di montagna o collina con edificazione rada e dispersa - m.i. 13
- Aree rurali di pianura - m.i. 14
- Alpeggi e insediamenti rurali d'alta quota (m.i. 15)

AREE CARATTERIZZATE DA ELEMENTI CRITICI E CON DETRAZIONI VISIVE

La tavola P4 è articolata nelle seguenti componenti:

Componenti naturalistico-ambientali: l'area ricade nella zona fluviale interna e vicinanza con l'area di elevato interesse agronomico

Componenti storico-culturali: nell'ampio raggio è segnalata la ferrovia Biella-Rovasenda; nell'area è segnalata la strada Biella-Rovasenda

Componenti percettivo-identitarie: l'area di progetto ricade in "aree rurali di specifico interesse paesaggistico.

I percorsi panoramici ed i varchi tra aree edificate distano oltre 1 km dall'area di progetto

Componenti morfologiche insediative: Sono segnalate:

- inule m.i.14: aree rurali di pianura

Le norme di riferimento per l'area in esame sono:

- art 14: sistema idrografico
- - art 20: aree di elevato interesse agronomico: la ricadenza del perimetro è marginale nel settore ad est; in scala 1:50.000 non è percettibile
- art. 22: viabilità storica e patrimonio ferroviario
- Art. 32 aree rurali di specifico interesse paesaggistico
- art. 39: "Insule" specializzate e complessi infrastrutturali

Si osserva che la viabilità storica segnalata dal PPR non trova riscontro con la cartografia BDTRE e con il catasto.

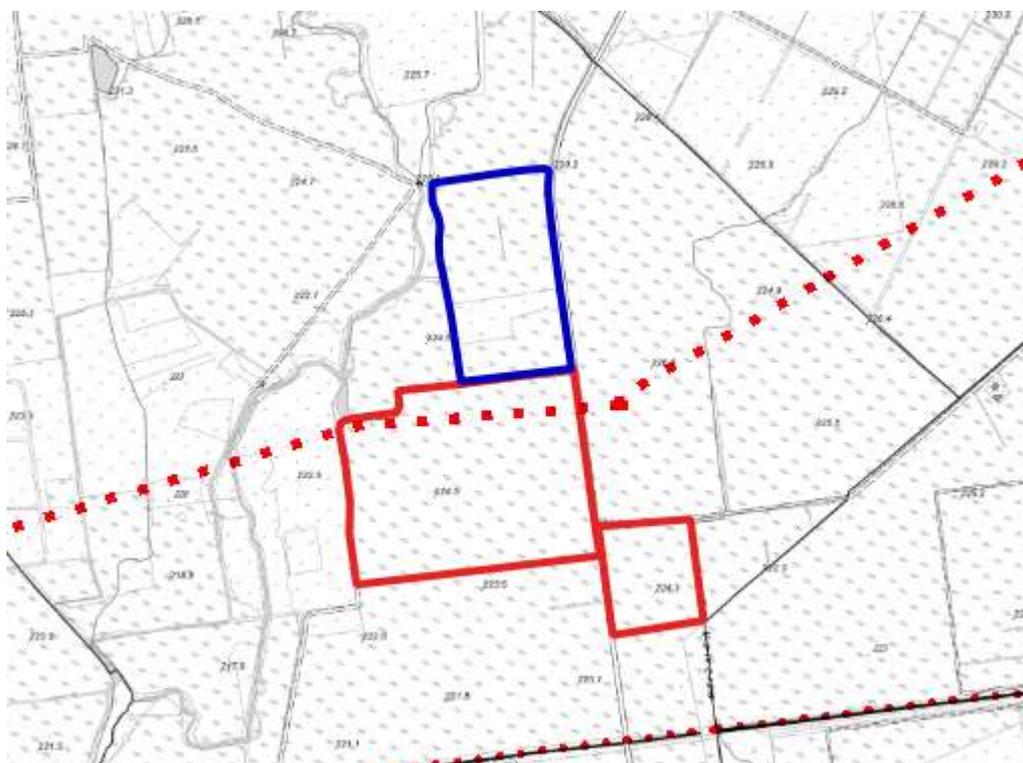
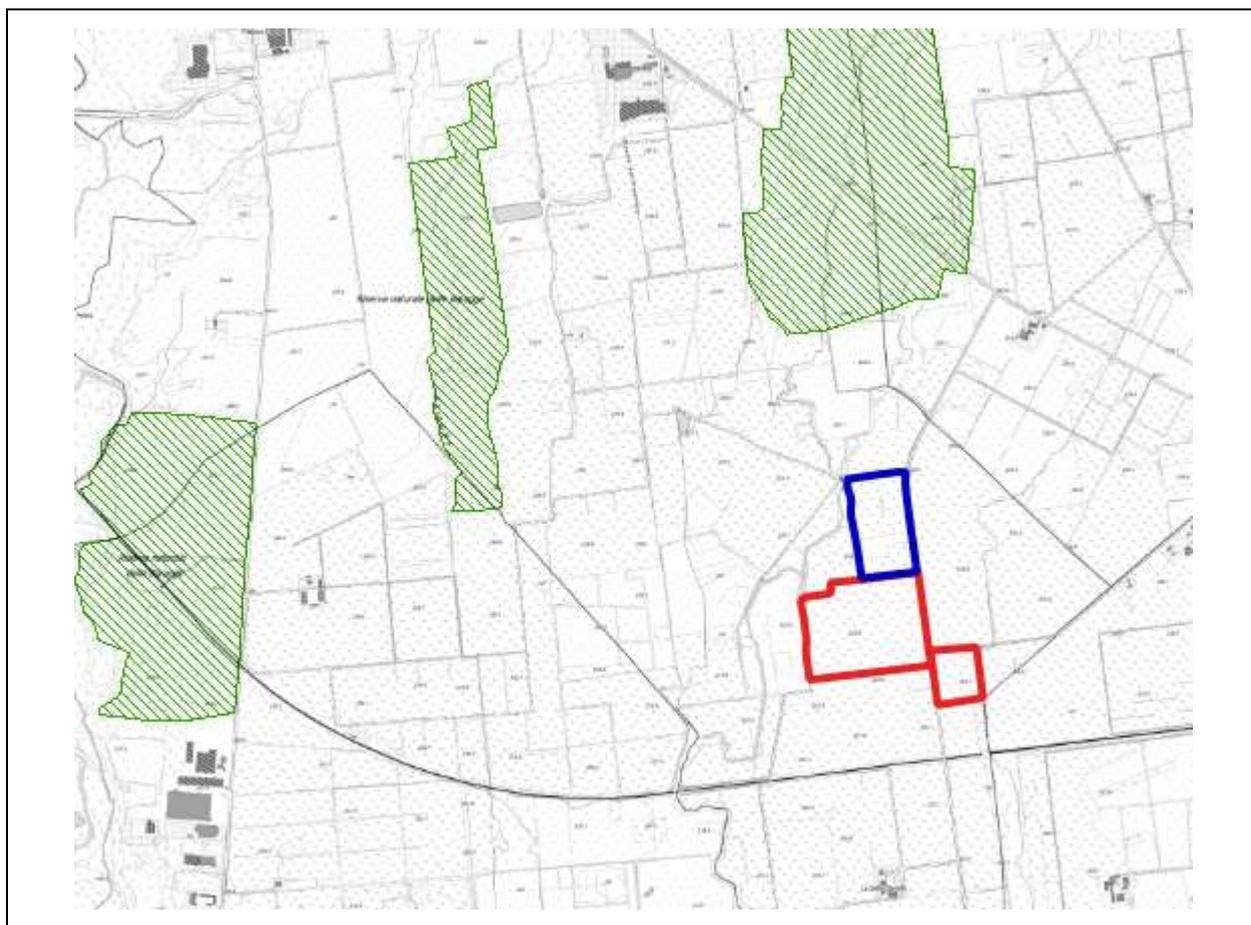


Figura - Estratto BDTRE2023 con riportato in rosso il perimetro dell'area di intervento ed in stile punteggiato la viabilità storica segnalata dal PPR

1.1.3.2.5 Tavola P.5: rete di connessione paesaggistica



Siti dell'UNESCO, SIC e ZPS della Tavola P5

Core e Buffer zone dei Siti inseriti nella lista del Patrimonio Mondiale UNESCO

Siti inseriti nella lista del Patrimonio Mondiale UNESCO - Sacri Monti e Siti Palafitticoli

 Buffer zone

 Core zone

Siti inseriti nella lista del Patrimonio Mondiale UNESCO - I Paesaggi vitivinicoli del Piemonte Langhe-Roero e Monferrato

 Buffer zone

 Core zone

SIC e ZSC



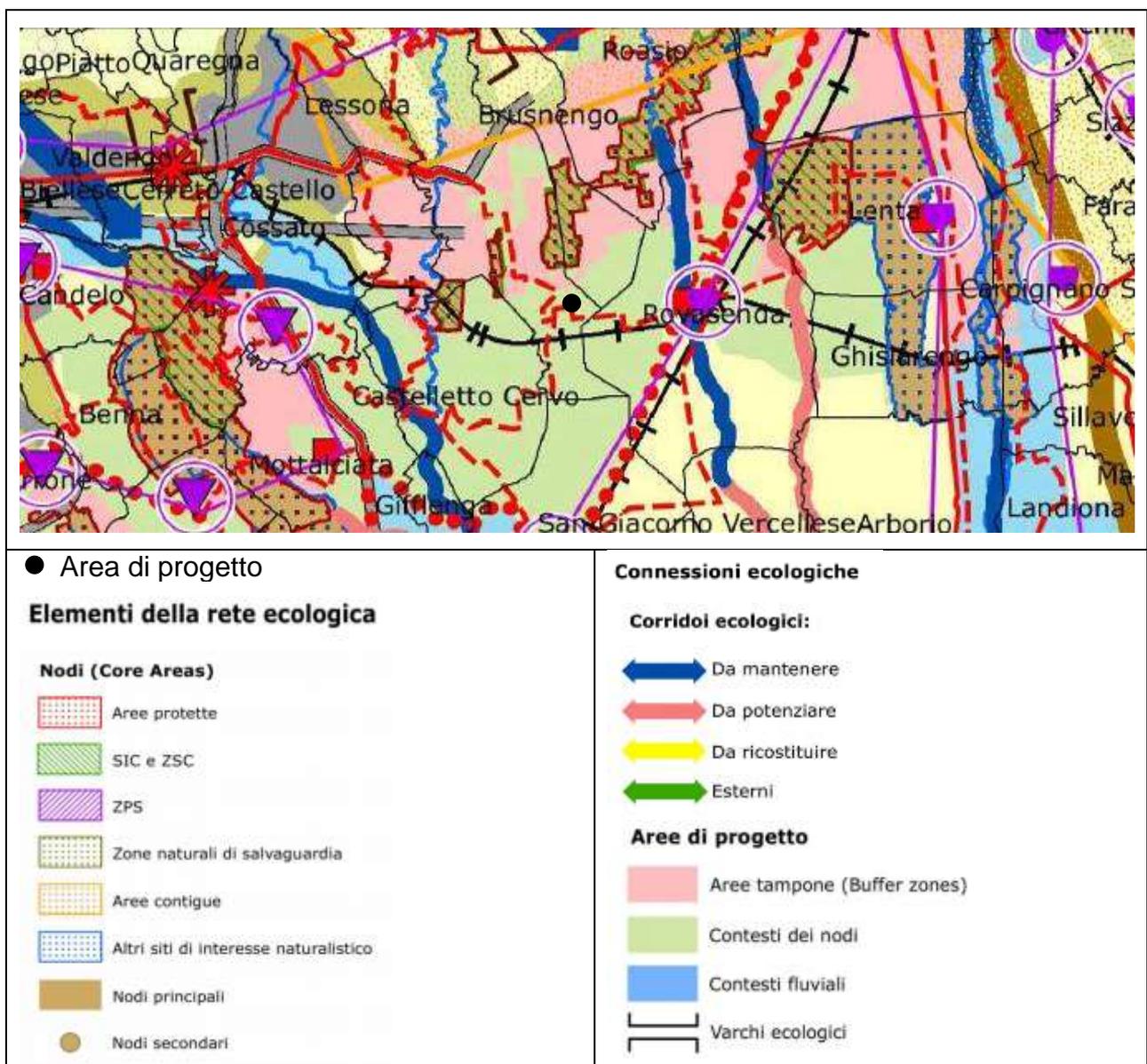
ZPS



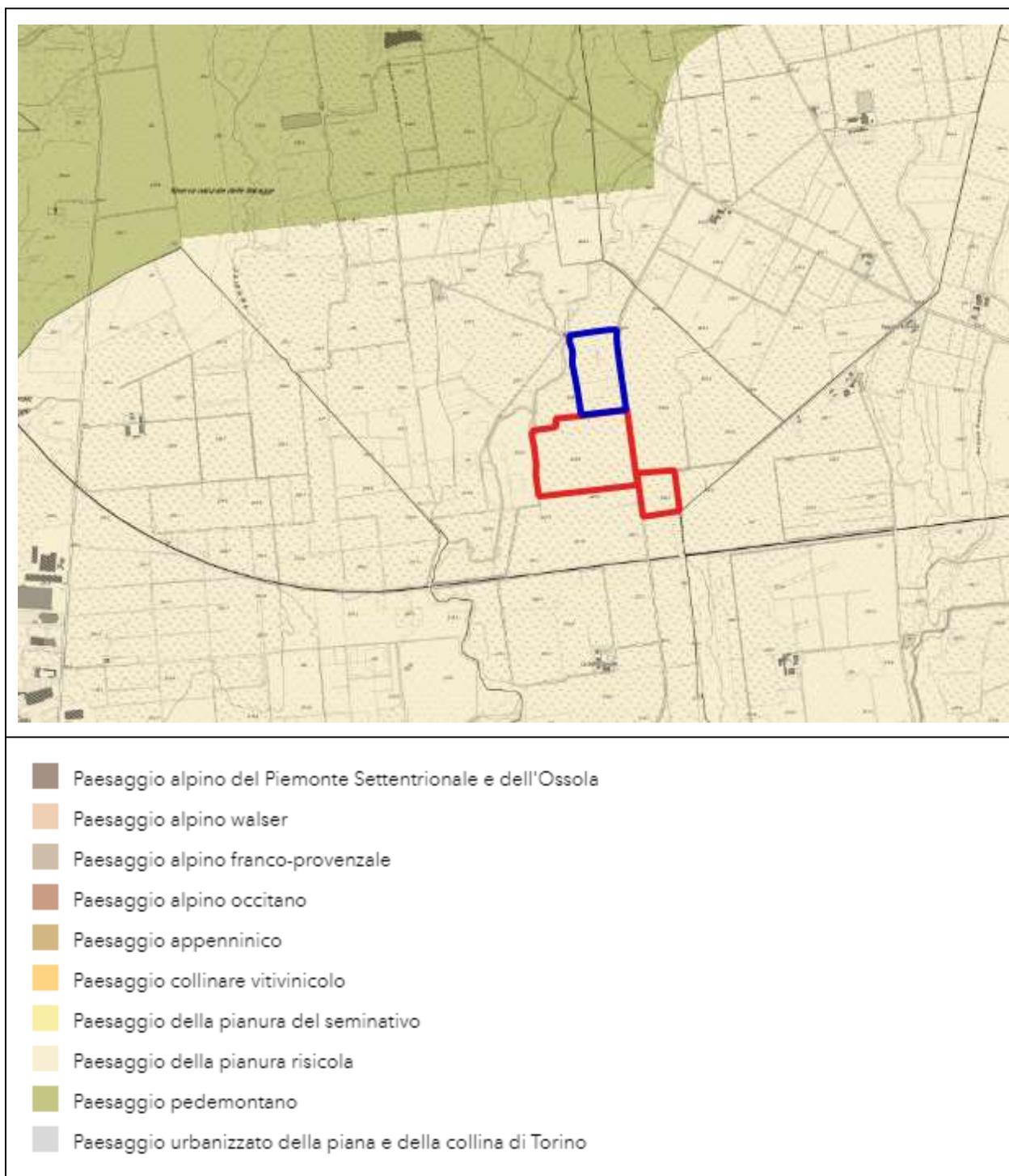
L'area di progetto dista almeno 1 km da aree SIC/ZSC (IT1120004 Baraggia di Rovasenda).

La tavola in una visione d'insieme riporta anche le informazioni relative alla rete ecologica. In cui si rileva che l'area ricade in "contesto dei nodi", definite come "luoghi di integrazione tra la rete ecologica e il territorio in cui sono inseriti, che richiedono prioritariamente la considerazione delle principali interdipendenze che si producono in termini ecologici, funzionali, paesaggistici e culturali";

L'art. 42 delle norme di attuazione del piano paesistico regionale precisa che "Le individuazioni cartografiche della Tavola P5 assumono carattere di rappresentazione indicativa, volte a definire le prestazioni attese per gli elementi della rete nei diversi contesti territoriali".



1.3.2.6 Tavola P.6: strategie e politiche per il paesaggio



La Tavola P6 fornisce esclusivamente un'indicazione riassuntiva dei temi rappresentati nel Piano, mentre l'individuazione puntuale degli stessi è contenuta nelle altre tavole. L'area ricade nel paesaggio della pianura risicola.

1.1.3.3.Piano territoriale provinciale

Il Piano Territoriale Provinciale è stato approvato dal Consiglio Regionale con Delibera n. 90-34130 del 17/10/2006 ai sensi dell'art. 7 della L.R. n° 56/77 pubblicata sul BUR del 23/11/2006. Successivamente è stata approvata la Variante n. 1 al Piano Territoriale Provinciale vigente dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 60 – 51347 del 1° dicembre 2010, ai sensi e per gli effetti dell'art. 7 della LR 56/77 e ss.mm.ii.. Con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 46 del 16/10/2015 sono stati approvati gli Indirizzi per l'avvio del processo di aggiornamento del Piano Territoriale Provinciale vigente ai sensi dell'art. 10 della L.R. 56/77 e ss.mm.ii.

La Tavola CTP-ART Articolazione territoriale in ambienti insediativi, nel rapporto 1:100.000 rappresenta le "diverse destinazioni del territorio in relazione alla prevalente vocazione delle sue parti" riconoscendone gli elementi di caratterizzazione ambientale, sociale ed economica.

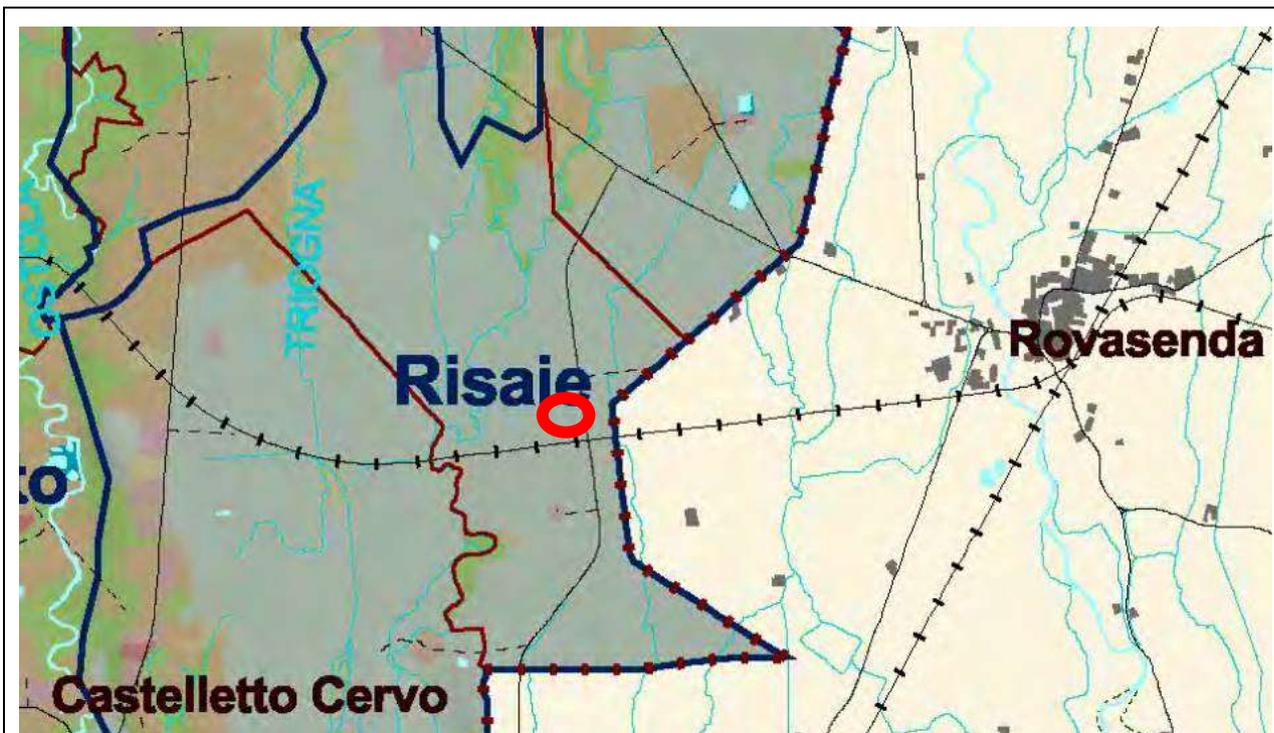
Gli elementi di questa tavola sono stati raccolti in due grandi gruppi: "articolazione territoriale" e "uso del suolo".

Il gruppo dell'Articolazione territoriale propone una suddivisione del territorio provinciale in ambiti territoriali omogenei che costituiscono la struttura territoriale principale della provincia, la quale si articola così in cinque grandi macro-ambiti, denominati "quadri ambientali":

Sono individuate le seguenti categorie di uso:

- rocce, detriti, ambienti ghiaioso-sabbiosi fluviali e aree estrattive
- prati-pascoli, cespuglietti e arbusteti
- boschi
- aree insediate a tessuto discontinuo
- aree agricole
- risaie

L'area in esame ricade nella categoria "risaie", confermando la vocazione agricola che persegue l'intervento in progetto.



Estratto Carta CTP-ART Articolazione territoriale in ambienti insediativi (piano territoriale provinciale Biella)



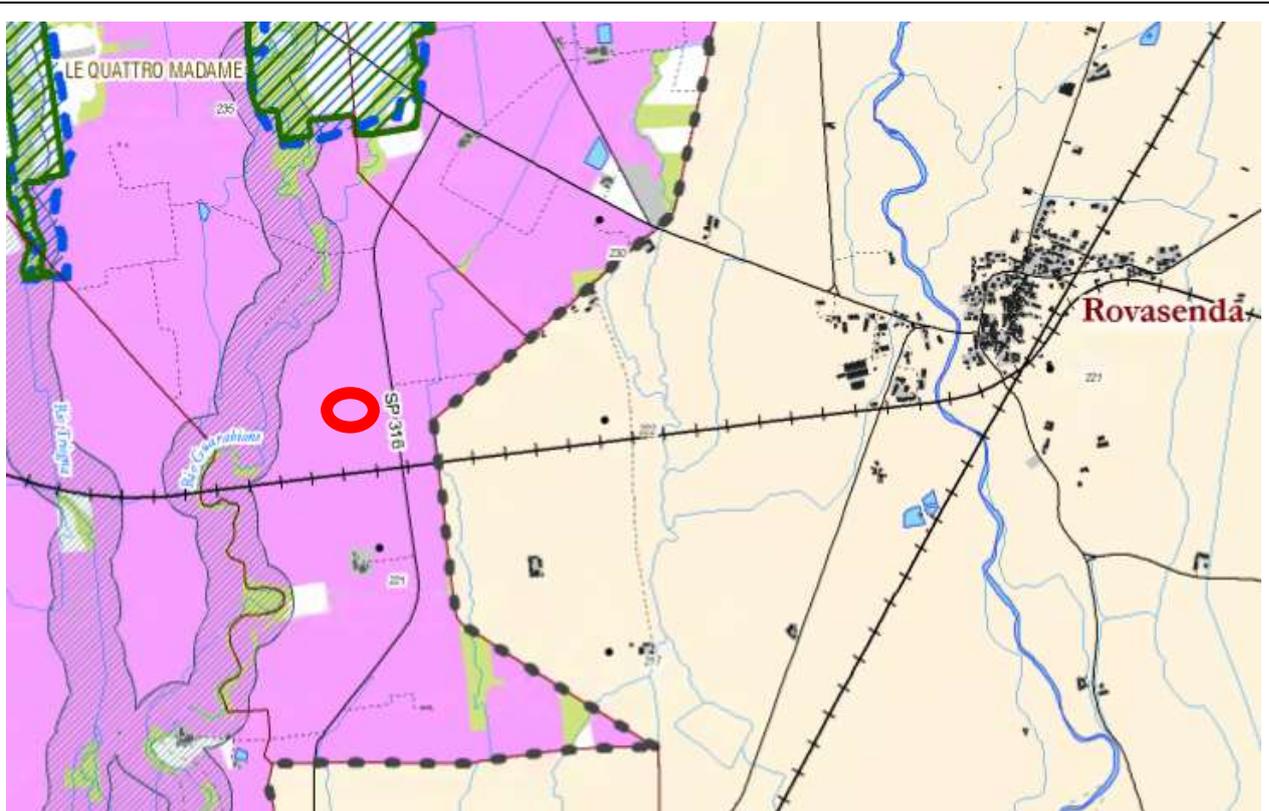
Area di progetto

Usi del suolo al 1994

-  Rocce, detriti, ambienti ghiaioso-sabbiosi fluviali e aree estrattive
-  Prati-pascoli, cespuglieti e arbusteti
-  Boschi
-  Aree insediate a tessuto continuo
-  Aree insediate a tessuto discontinuo
-  Aree agricole
-  Risaie

TEMI DI BASE

- | | | |
|--|---|--|
|  Autostrade |  Idrografia |  Confini amministrativi Regione |
|  Viabilità di livello provinciale |  Isopse |  Provincia |
|  Viabilità di livello comunale |  Limite pianura-montagna |  Comuni |
|  Ferrovie | | |



Estratto Carta CTP-PAE: Sensibilità paesistiche e ambientali (piano territoriale provinciale Biella)

 Area di progetto

BENI SOGGETTI ALLA DISCIPLINA PAESISTICA DELLE TUTELE E DELLA VALORIZZAZIONE AMBIENTALE (TITOLO II - N.T.A.)



La Tavola CTP-PAE Sensibilità Paesistiche e Ambientali in scala 1:50.000 rappresenta il quadro completo dei Beni soggetti alla disciplina paesistica delle tutele e della valorizzazione ambientale (Titolo II – N.A.), suddividendoli in “Beni Ambientali”, “Beni Culturali” e “Altre aree soggette a tutela paesistica”.

Il P.T.P. non è ancora adeguato al Ppr, quindi, nelle more dell'adeguamento **quanto contenuto nella tavola CTP-PAE è da intendersi superato** dal dato di dettaglio previsto nel Ppr

L'area di progetto rientra tra i beni culturali, paesaggi agrari di interesse culturale (art. 2.11 delle NTA) oltre alla ricadenza nelle fasce di rispetto fluviale (art. 2.4)

Art. 2.3 - Corsi d'acqua

1. I corsi d'acqua sono riportati in cartografia nella tavola CTP-PAE in scala 1:50.000. Per i corsi d'acqua di rilievo regionale (riportati in Allegato all'articolo 20 del P.T.R.) il rilascio delle autorizzazioni di cui all'art. 146 del D.Lgs. 42/0423, è di competenza regionale, per gli altri, e comunque su quelli pubblici anche se non riportati in cartografia, il rilascio delle autorizzazioni per l'intera fascia dei 150 m di vincolo è di competenza dei Comuni.

2. Al fine di favorire il riformarsi della vegetazione spontanea e la costituzione di corridoi ecologici, nonché di consentire il regolare svolgimento delle attività di vigilanza, manutenzione, irrigazione e difesa del suolo, ad una distanza inferiore a 10 m dagli alvei incisi dei corsi d'acqua sono vietati: - la nuova edificazione; - l'utilizzazione agricola del suolo fatte salve quelle in atto; - i rimboschimenti a scopo produttivo - gli impianti per l'arboricoltura da legno. Per gli edifici e i manufatti esistenti si rimanda alla norma del Piano di Bacino del Fiume Po redatto ai sensi della L.183/89.

3. Riconoscendo il ruolo che la geomorfologia e la copertura vegetazionale dei corsi d'acqua e la dinamica fluviale svolgono all'interno dell'ecosistema ambientale, obiettivo perseguito dal P.T.P. è quello di garantire la tutela e il miglioramento della funzionalità dei corsi d'acqua attraverso un processo di rinaturalizzazione degli stessi.

4. I Comuni, in sede di revisione e adeguamento degli strumenti urbanistici: a) riconoscono le fasce A e B del Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) anche come ambito paesistico di pertinenza fluviale, integrando tale ambito con aree sedi di potenziale riattivazione di forme fluviali relitte non fossili (cioè ancora correlate dal punto di vista geomorfologico, paesaggistico ed ecosistemico alla dinamica fluviale che le ha generate) e aree di elevato pregio naturalistico-ambientale e quelle di interesse storico, artistico, culturale strettamente collegate all'ambito fluviale. Per i corsi d'acqua di cui al primo comma, i cui ambiti di pertinenza fluviale non siano stati definiti dal piano stralcio, il Comune provvederà a individuare l'alveo inciso come definito dalla circolare 780 del 28/02/190724 del Ministero dei Lavori Pubblici e alla perimetrazione di tale ambito prevedendo una larghezza minima dall'alveo inciso di 25 m. Negli ambiti di pertinenza fluviale precedentemente definiti è prioritario mantenere e migliorare le condizioni di funzionalità idraulica ai fini principali dell'invaso e della laminazione delle piene e conservare e migliorare le caratteristiche naturali e ambientali del sistema fluviale; b) verificano la perimetrazione, lo stato evolutivo limnologico e la naturalità degli invasi lacustri naturali e artificiali presenti nel territorio, provvedendo ad intervenire con idonei strumenti di tutela.

5. Gli ambiti paesistici di pertinenza fluviale possono essere riconosciuti quali corridoi ecologici principali, componenti della rete ecologica provinciale ed essere fatti oggetto di interventi di miglioramento naturalistico e, se compatibili con la funzionalità ecologica del corridoio, di fruizione naturalistico-ambientale.

6. Il P.T.P., riconoscendo il ruolo dei corsi d'acqua come corridoi ecologici privilegiati dalle specie animali, promuove studi finalizzati alla caratterizzazione vegetazionale, geomorfologica, idrobiologica e faunistica di ampie fasce afferenti i corpi idrici naturali provinciali a partire dai torrenti che segnano la toponomastica idraulica della Provincia, specie per i tratti collinari e di pianura (Cervo, Elvo, Viona, Ingagna, Oremo, Oropa, Quargnasca, Strona di Vallemosso, Rovasenda, Sessera). Attraverso gli studi verranno espressi indirizzi per il miglioramento naturalistico e la fruizione di tali aree da affidare ai Progetti di Valorizzazione Ambientale. Gli studi affrontano i problemi comuni alla integrazione della valorizzazione paesistica e naturalistica con i contenuti del Piano Direttore delle risorse idriche²⁵, del Piano di Bacino (ai sensi della legge 183/89)²⁶ e del Piano di tutela delle acque (ai sensi del D.Lgs 152/99) ²⁷ .

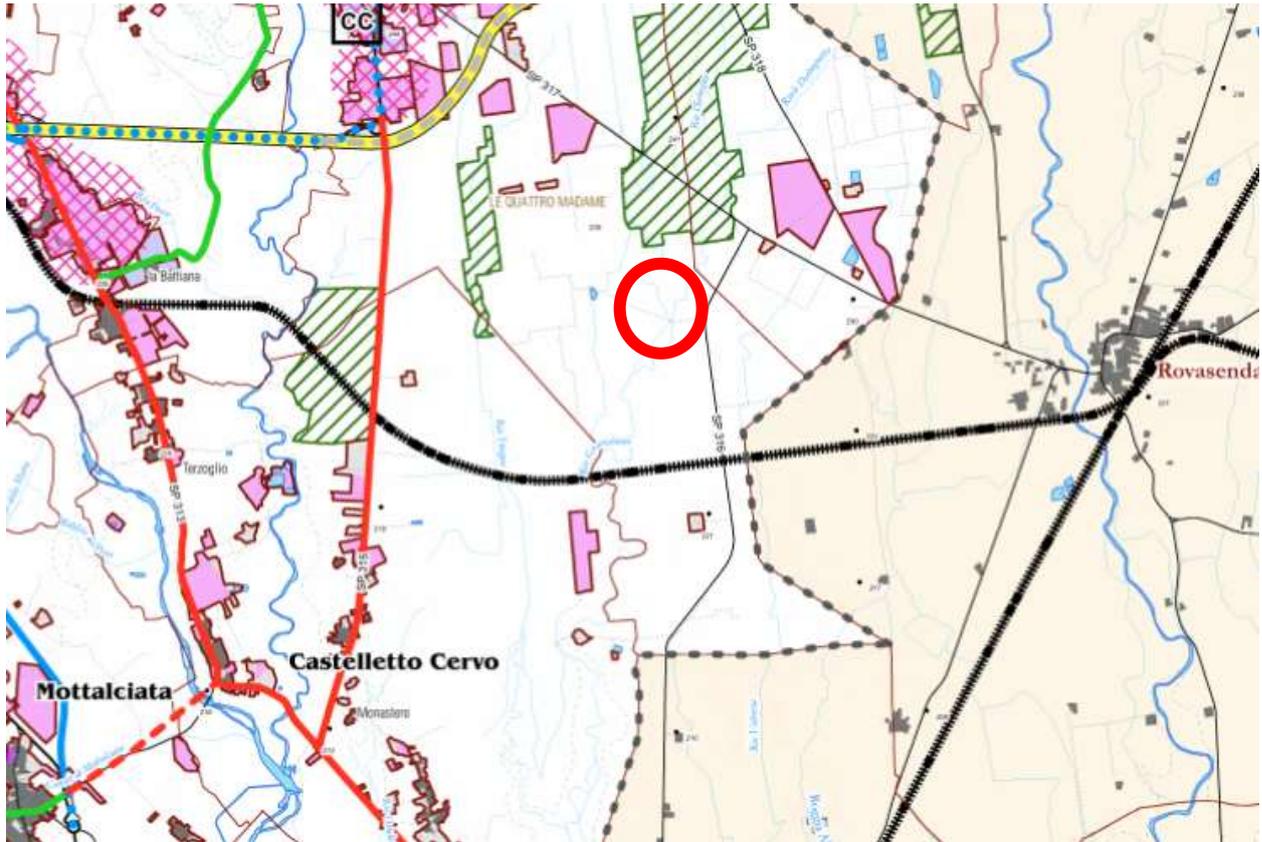
Art. 2.11 - Paesaggi agrari di interesse culturale

1. Il P.T.P. individua con apposita rappresentazione nelle tavole CTP-PAE in scala 1:50.000 anche ai sensi dell'art. 11 del P.T.R.6 , le aree caratterizzate dalla presenza delle colture viticole e risicole che rappresentano elemento distintivo e caratterizzante del paesaggio e ne promuove la tutela e la conservazione.

2. I Comuni possono individuare altre coltivazioni specializzate e tipologie di paesaggi agrari con significativa valenza culturale e specifiche aree di tutela, di conservazione e valorizzazione del paesaggio anche attraverso la formazione dei Progetti di Valorizzazione Ambientale di cui all'art. 5.2 delle presenti norme.

3. I Comuni, in sede di formazione degli strumenti urbanistici, provvedono a precisare le delimitazioni operate dal P.T.P. e a individuare le forme della tutela idonee a garantire la conservazione della risorsa e la valorizzazione del paesaggio e dell'ambiente rurale.

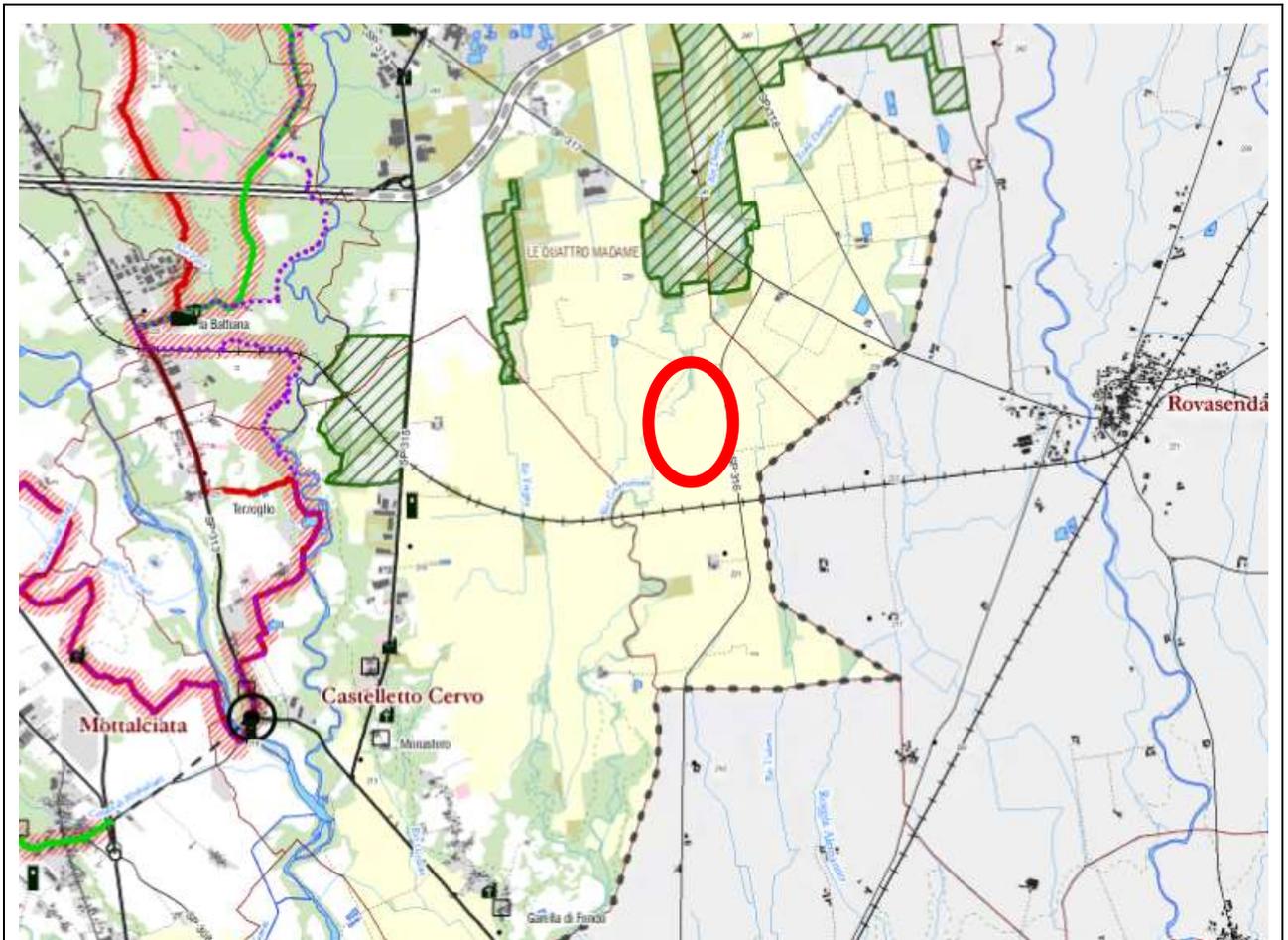
4. La Provincia promuove, in rapporto con il mondo agricolo, la formazione di contratti di manutenzione territoriale per la gestione dei paesaggi di interesse culturale e per il miglioramento delle condizioni generali di sicurezza del territorio, sostenendo la ricerca e la sperimentazione all'uopo necessarie e promuovendo la ricerca di finanziamenti regionali, nazionali e Comunitari.



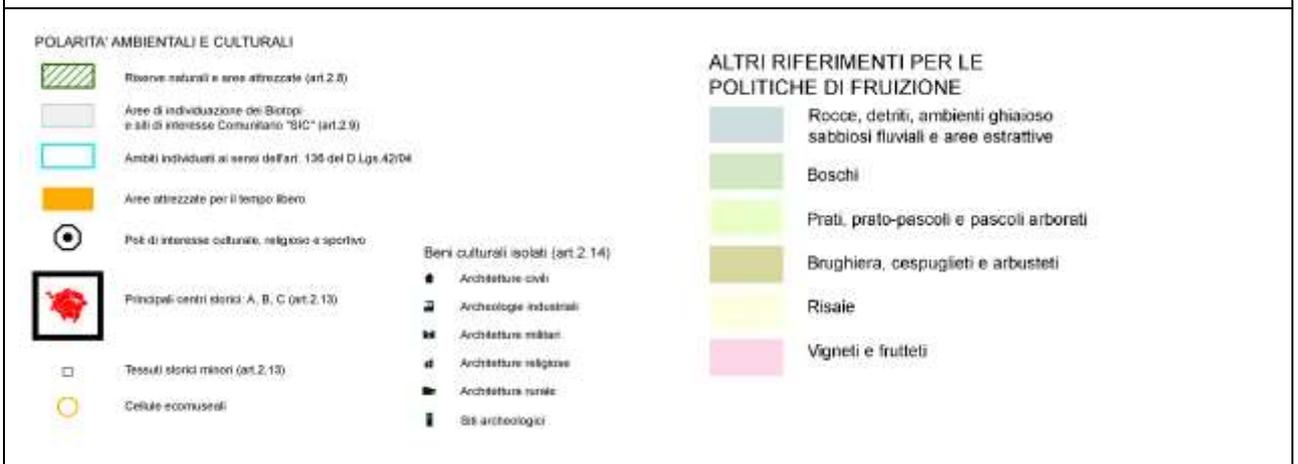
Estratto carta IGT-U Politiche per l'assetto urbanistico e infrastrutturale (piano territoriale provinciale Biella)

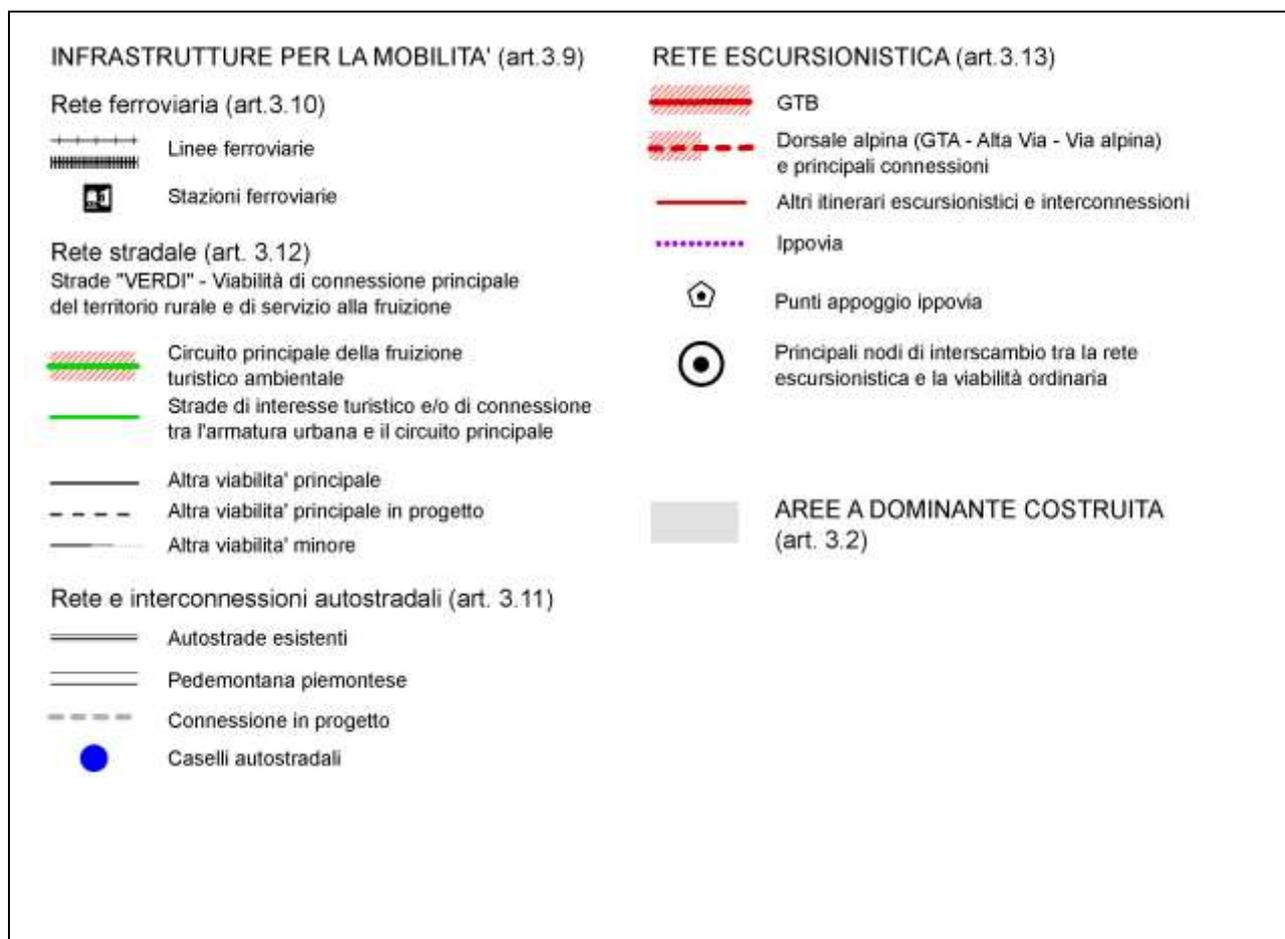
| | | | |
|--|--|---|---|
| <p>RETE URBANA PROVINCIALE (art.3.1)</p> <p>BIELLA Città Regionale "U"</p> <p>TRIVERO Centri integrativi della rete urbana di 1° livello "C1" e di 2° livello "C2"</p> <p>Pray Centri di base "NB"</p> | | <p>INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA' (art.3.9)</p> | |
| <p>AREE A DOMINANTE COSTRUITA (art. 3.2)</p> <p>■ Tessuti Storici principali (art.2.13)</p> <p>■ A prevalente matrice residenziale</p> <p>■ A prevalente matrice produttiva e/o terziaria</p> <p>■ Aree dismesse e oggetto di riconversioni</p> <p>▨ Aree e sistemi produttivi di interesse sovracomunale (art.3.4)</p> | | <p>Rete ferroviaria (art. 3.10)</p> <p>— Linea ferroviaria</p> <p>■ Stazioni</p> <p>— Linea ferroviaria ad Alta Capacità</p> | <p>Rete stradale (art.3.12)</p> <p>Strade "BLU" - Viabilità di grande comunicazione</p> <p>— Esistenti</p> <p>- - - In progetto</p> <p>⋯ Da riqualificare</p> <p>Strade "ROSSE" - Viabilità primaria di integrazione interurbana</p> <p>— Esistenti</p> <p>- - - In progetto</p> <p>⋯ Da riqualificare</p> <p>Strade "VERDI" - Viabilità di connessione principale del territorio rurale e di servizio alla fruizione turistico-ambientale</p> <p>— Circuito principale della fruizione turistico-ambientale</p> <p>— Strade di interesse turistico e/o di connessione fra l'armatura urbana e il circuito principale</p> <p>— Altre strade</p> |
| <p>Rete autostradale (art. 3.11)</p> <p>— Autostrade esistenti</p> <p>- - - Connessione autostradale in progetto</p> <p>● Caselli autostradali</p> | | | |

L'area in esame non ha una specifica classificazione

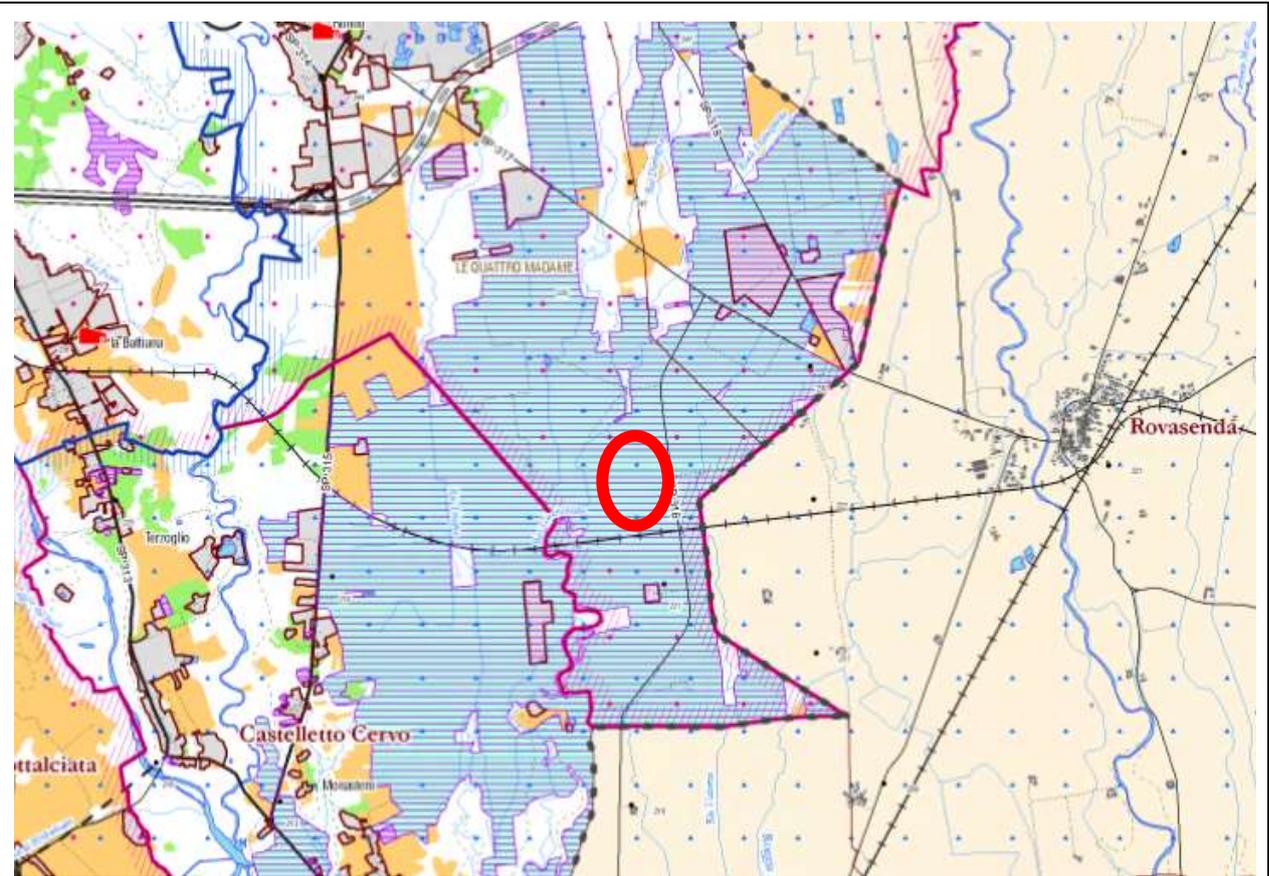


Estratto carta IGT-F Politiche territoriali della fruizione (piano territoriale provinciale Biella)





L'area di progetto non ha una specifica classificazione, ricade per altri tematismi in area perimetrata a risaia.



Estratto carta IGT-A Politiche per l'assetto del sistema agricolo e rurale (piano territoriale provinciale Biella)

PAESAGGI AGRARI DI INTERESSE CULTURALE (art.2.11)

 Vigneti e risaie

AREE INTERESSATE DALLE COLTURE DI SPECIALIZZAZIONE D.O.C. E D.O.P. (art. 3.8)

 **RISICOLE**
(Riso di Baraggia Biellese e Vercellese)

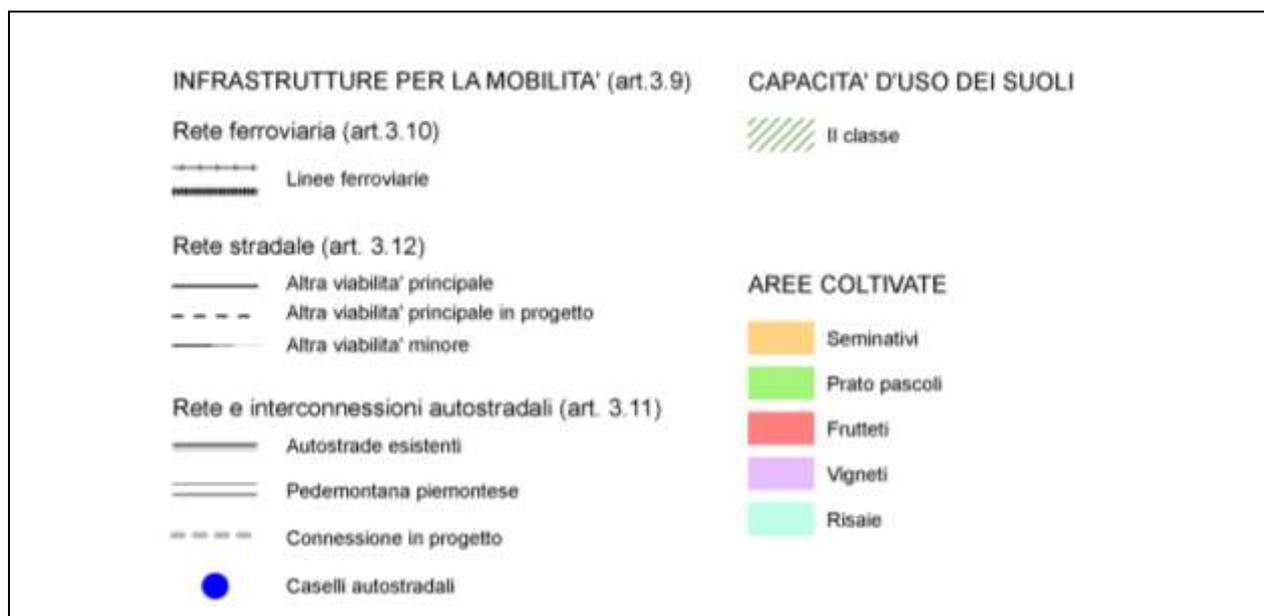
 **VITICOLE**
(Bramaterra, Canavese, Coste della Sesia, Erbaluce di Caluso, Lessona)

 **AREE A DOMINANTE COSTRUITA (art. 3.2)**

PATRIMONIO EDILIZIO RURALE (art.3.8)

 Architettura rurale di valore storico culturale

 Alpeggi e tramuti



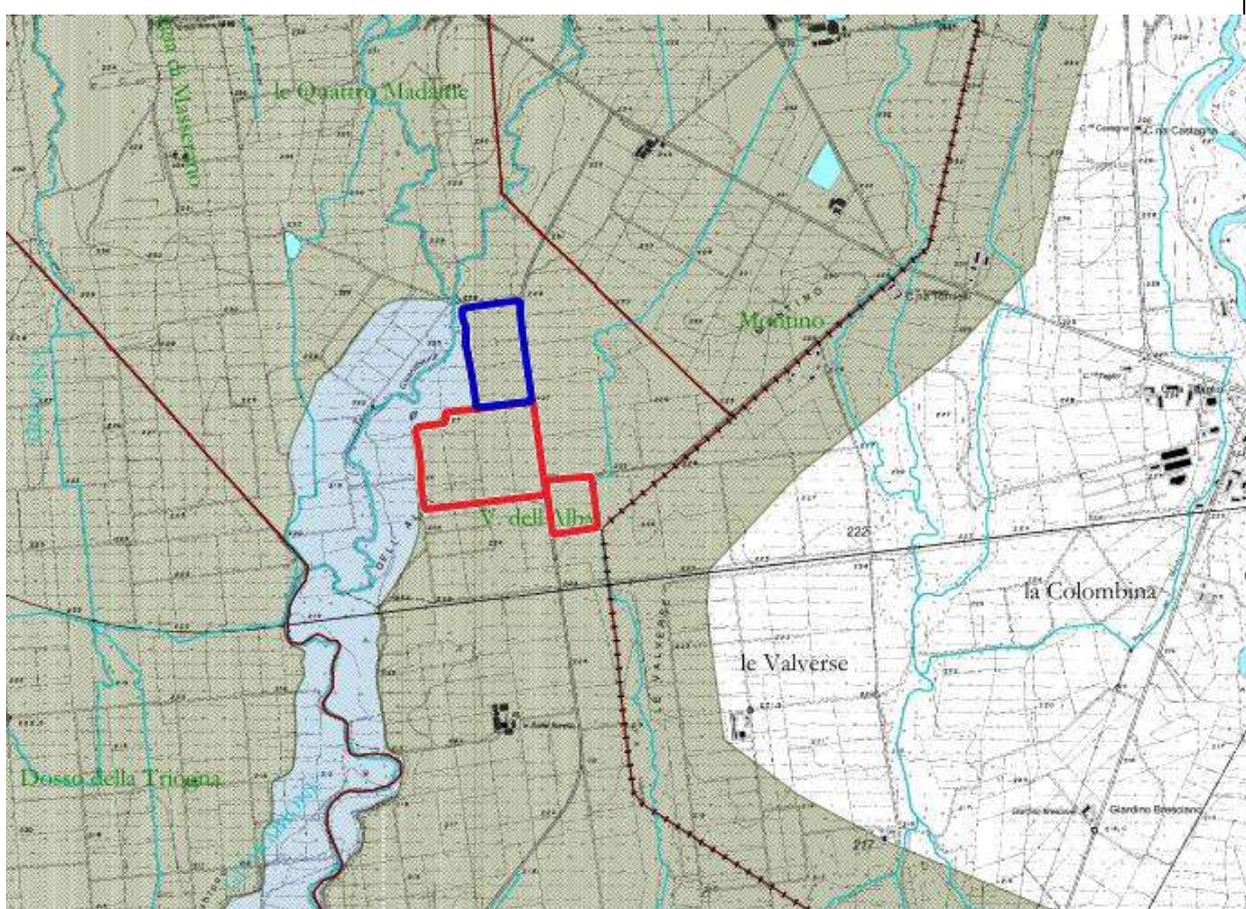
L'area di progetto ricade tra le aree coltivate a risaia, in aree interessate da coltivazioni DOC e DOP.

Art. 3.8 - Insediamento rurale

1. Il P.T.P. stabilisce l'indirizzo ai P.R.G. di minimizzare gli usi del territorio riduttivi della risorsa suolo e di valorizzare i contenuti paesaggistici e fruitivi dei paesaggi agrari, degli ambiti ricompresi nelle aree di prima e seconda classe di capacità d'uso del suolo e nelle aree interessate dalle colture viticole e risicole di specializzazione (D.O.C. e D.O.P.) individuate nella tavola IGT-A alla scala 1:50.000. 1bis. Il P.T.P. promuove l'obiettivo di ripristino e mantenimento del paesaggio agrario a valenza culturale; a tal fine stabilisce l'indirizzo ai P.R.G. dei territori comunali in cui sono presenti paesaggi agrari a valenza culturale, con riferimento alla tavola IGT-A alla scala 1:50.000, di specificare gli ambiti interessati e di stabilire le opportune forme e misure di compensazione e di perequazione urbanistica da applicare per il raggiungimento dell'obiettivo.

2. I P.R.G. disciplinano le azioni di conservazione, recupero e trasformazione del patrimonio edilizio rurale anche in relazione alla determinazione degli usi ammessi, avendo prioritario riferimento alle seguenti esigenze:

- favorire il consolidamento di assetti produttivi e fondiari improntati a condizioni di efficienza e funzionalità delle aziende agricole limitando l'inserimento di funzioni extragricole nel recupero dei manufatti esistenti, nelle aree di particolare vocazione agraria (I e II classe di capacità d'uso);
- di garantire e promuovere la conservazione dei beni di valore storico-culturale individuati dal P.T.P. e dai P.R.G., in tutte le aree del territorio provinciale;
- di promuovere la utilizzazione del patrimonio edilizio rurale ai fini della fruizione e della valorizzazione ambientale, specialmente nelle aree collinari e montane, con particolare riferimento alle aree interessate dai Progetti di Valorizzazione Ambientale in relazione alle finalità e con le limitazioni conseguenti agli stessi progetti di valorizzazione



Estratto carta IGT-S Inventario degli strumenti normativi (piano territoriale provinciale Biella)

DISSESTI DI VERSANTE (art. 4.4):

- Zone di ampliamento
- Zone di possibile arrivo/accumulo
- Zone di passaggio

| | (Fa) Frane attive | (Fq) Frane quiescenti | (Fs) Frane stabilizzate |
|---------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|
| fall | | | |
| fall di scarpata fluviale | | | |
| slide riattivato | | | |
| slide dormiente | | | |
| flow riattivato | | | |
| flow dormiente | | | |
| flow abbandonato | | | |
| involupi di slide | | | |
| involupi di flow | | | |

VULNERABILITA' INTEGRATA (ART. 4.3 COMMA 1)

- Bassa
- Media
- Alta
- Elevata
- Estremamente Elevata
- Superficie della falda freatica

SUPERFICI ESONDABILI (art. 4.1 comma3):

- Piene con tempi di ritorno di 30 anni (Ee)
- Piene con periodo di ritorno di 200 anni (Eb)
- Piene con periodo di ritorno di 500 anni (Em)

Nell'area di progetto è segnalata vulnerabilità alta. Si evidenzia che nel sito sono presenti spessori consistenti di litotipi argillosi che proteggono, in funzione della percentuale di argilla presente) più o meno efficientemente la falda.

Art. 4.3 - Tutela delle acque sotterranee

- 1 - Il P.T.P. individua con apposita rappresentazione cartografica nelle tavole della serie IGT-S in scala 1:25.000 le aree che presentano particolari condizioni di fragilità (vulnerabilità integrata).
2. Per esse stabilisce l'indirizzo di approfondimento conoscitivo, da sviluppare in occasione della formazione degli strumenti urbanistici comunali attraverso la redazione di apposite carte della vulnerabilità della falda che chiariscano la natura e l'intensità degli impatti nonché le modalità per la loro riduzione.
3. La Provincia in particolare promuove l'ammodernamento della rete fognaria e la separazione delle reti miste, con priorità per i Comuni localizzati nelle aree a vulnerabilità alta ad estremamente elevata come individuate nelle tavole della serie IGT-S in scala 1:25.000.

1.1.3.4. Documento di programmazione delle attività estrattive PRAE

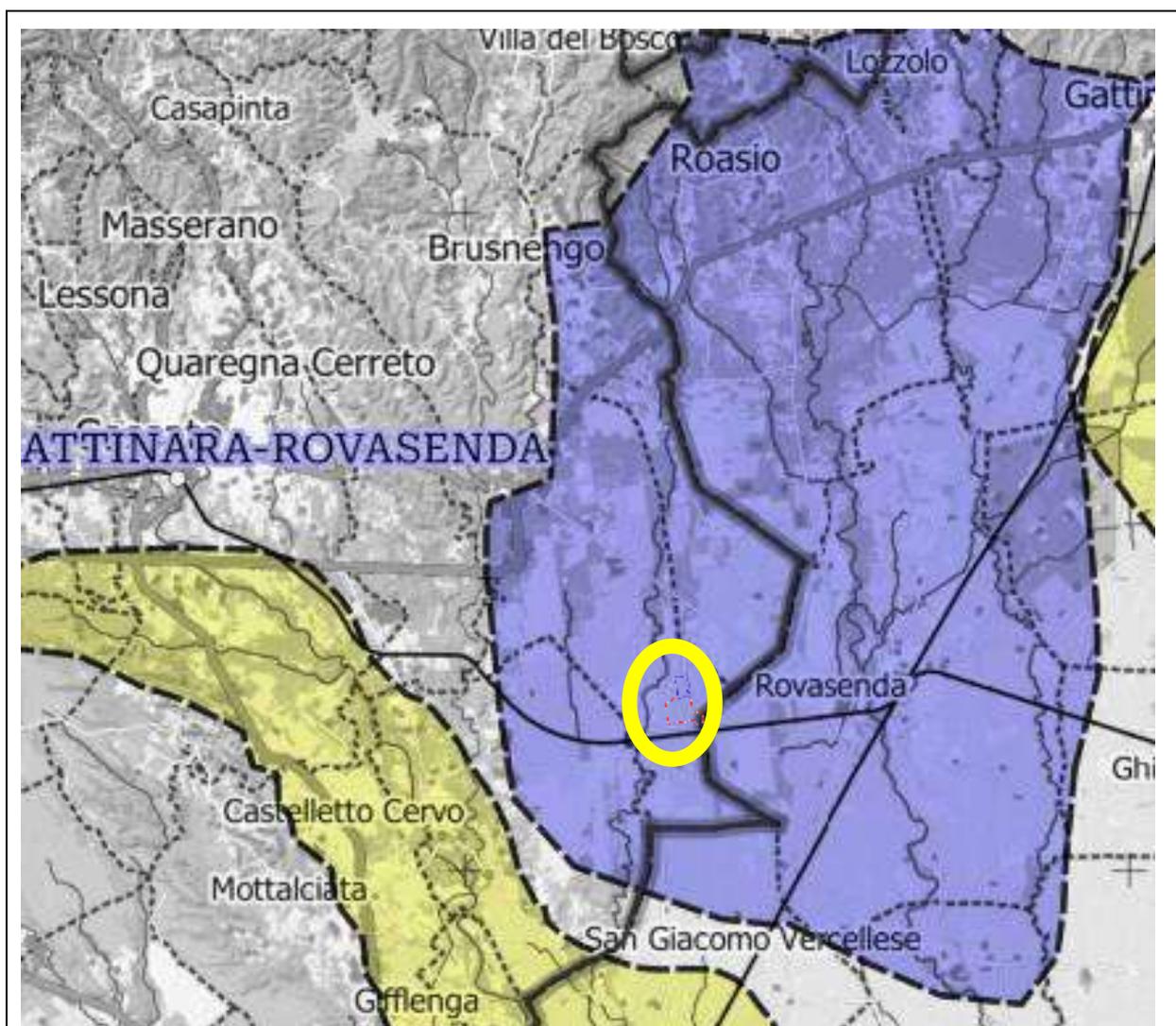
La l.r. 23/2016 “disciplina delle attività estrattive: disposizioni in materia di cave” prevede la pianificazione delle attività estrattive, regolandone l'esercizio, nonché la valorizzazione e la tutela delle risorse minerarie nel rispetto delle disposizioni in materia di tutela ambientale e del paesaggio, in coerenza con le strategie di sviluppo sostenibile del territorio, di tutela ambientale e paesaggistica e di contenimento del consumo di suolo. La pianificazione è realizzata attraverso il Piano regionale delle attività estrattive (PRAE). Il Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE) della Regione Piemonte, adottato dalla Giunta regionale con D.G.R. n. 81-6285 del 16/12/2022, costituisce il quadro di riferimento unitario delle attività estrattive di cava ai sensi della legge regionale n. 23 del 17 novembre 2016 ed è volto a perseguire il corretto equilibrio tra i valori territoriali, l'attività estrattiva e il mercato di riferimento.

Il PRAE, redatto in coerenza con gli indirizzi di programmazione e strategici del Documento Programmatico di Piano, è suddiviso nei seguenti tre comparti estrattivi:

comparto I: aggregati per le costruzioni e le infrastrutture;

comparto II: pietre ornamentali;

comparto III: materiali industriali.



Estratto tavola 02_B-ATO-BI-NO-VC carta dei bacini ATO Biella-Novara-Vercelli (Piano regionale delle attività estrattive)

□ Limiti amministrativi

BACINI

■ Primo Comparto

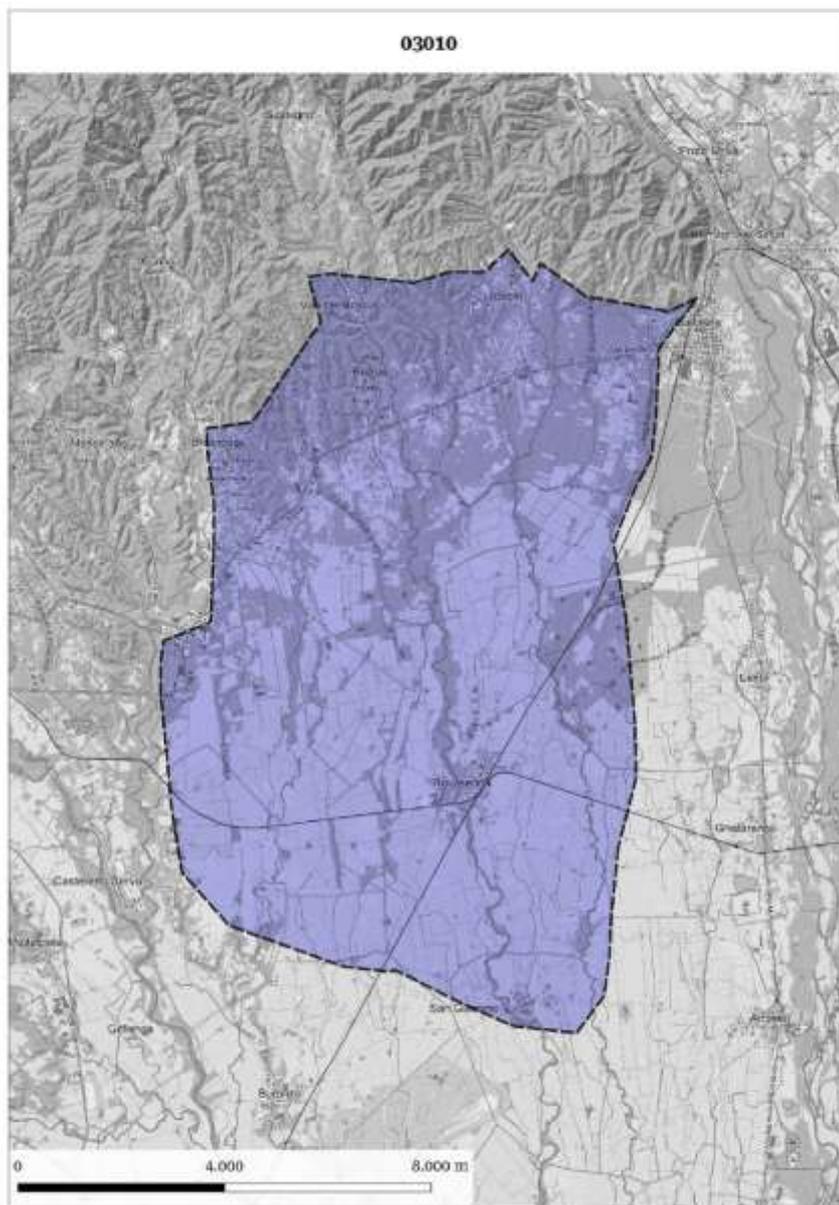
■ Secondo Comparto

■ Terzo Comparto

La scheda di bacino relativa a ATO Biella-Novara-Vercelli descrive gli elementi significativi del comparto, mentre la scheda identificativa del polo estrattivo cartografa in dettaglio l'area.

SCHEDA DI BACINO

Quadrante NE
3. BACINO "GATTINARA-ROVASENDA"



*Quadrante NE***A. Localizzazione**

Si tratta di un bacino che si sviluppa su una superficie di 110 km² circa, tra la periferia di Gattinara a NE e il territorio di Rovasenda a SW, a 15 km ad est del Comune di Biella. Si sviluppa sulle baragge dell'alta pianura vercellese, a cavallo dei conoidi che scendono dalle montagne immediatamente a N (T. Sesia, Marchiazza, Rovasenda e Strona).

B. Caratterizzazione geo-giacimentologica

All'interno del bacino affiorano principalmente depositi quaternari:

- sabbie e ghiaie legate a depositi fluviali e di megafan e depositi fluvio-glaciali del Pleistocene superiore
- sabbie e ghiaie legate a depositi fluviali e fluvio-glaciali del Pleistocene medio-superiore
- ghiaie e sabbie legate a depositi fluviali e fluvio-glaciali del Pleistocene medio
- ghiaie e sabbie legate a depositi fluviale e di debris flow dell'Olocene-attuale

Limitatamente alla porzione Nord del bacino ci sono affioramenti di substrato non metamorfico:

- silt, sabbie e ghiaie di età del Zancleano-Piacenziano appartenenti all'Unità di La Cassa
- sabbie e sabbie ghiaiose del Zancleano-Piacenziano appartenenti alle Sabbie di Asti
- Calcari, Calcari selciferi, marne, breccie calcaree del Giurassico appartenenti alle Arenarie di San Quirico e ai Calcari Spongolitici

C. Descrizione

L'assetto geomorfologico su cui si imposta il bacino è prevalentemente pianeggiante con una fascia collinare presso Roasio, Lozzolo e Brusnengo.

Nel bacino sono presenti 6 cave attive e 9 cave storiche. Sono tutte cave sopra falda spesso con un recupero agricolo, tanto che spesso diventano difficili da distinguere in un paesaggio dominato dalle risale.

Il giacimento è caratterizzato da sabbie, ghiaie, argille sabbiose, marne e argille caoliniche, derivanti dall'alterazione di vulcaniti permiane, che sono principalmente coltivate come materiale di prima categoria. Sono inoltre presenti alluvioni fluvio-glaciali ghiaiose, alterate in terreno argilloso giallo-ocraceo per uno spessore indicativo di 3 m, con coperture di loess di spessori minimi, entrambi oggetto di estrazione nelle cave attive del terzo comparto per la produzione di laterizi.

Risorse e riserve sono modeste, ma alla luce delle produzioni, sicuramente sufficienti nell'ambito di validità del PRAE.

Alcune aree del sito in esame risultano ricadere nei seguenti vincoli: il vincolo delle Fasce Fluviali del PAI, il vincolo della rete Natura 2000 (zone SIC Baraggia di Rovasenda) e il vincolo delle aree protette (Riserva naturale delle Baragge).

SCHEDA IDENTIFICATIVA DEL POLO ESTRATTIVO

SCHEDA IDENTIFICAZIONE POLO ESTRATTIVO

| | | | |
|-----------------------|--|----------|-----------------------------|
| Codice polo | V03001 | Comparto | III - Materiali industriali |
| Nome polo | Cavaglia-Alice Castello | | |
| Bacino di riferimento | GATTINARA ROVASENDA | | |
| Provincia | Vercelli | | |
| Comune | Rovasenda | | |
| Estensione | 5.125.871 m ² | | |
| Quota media m s.l.m. | Tra 225 e 250 m s.l.m. | | |
| Riferimenti catastali | <p>Rovasenda FOGLIO 1 Particelle: 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 122, 123, 124, 126, 127, 128, 129, 133, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 156, 157, 158, 159, 162, 168, 169, 175; FOGLIO 2 Particelle: 71, 72, 75, 76, 77, 78, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 91p, 92, 93p, 94, 95p, 96, 98, 99, 100, 102, 103, 104, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 164, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 195, 196, 197, 201, 202, 203, 206, 207, 212, 213, 226, 227, 241p, 242, 252, 253, 255, 256, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 270, 271; FOGLIO 3 Particelle: 43, 45p, 112, 113, 151, 369p; FOGLIO 4 Particelle: 21p, 25p, 29p, 31p, 34p, 39p, 40, 80, 82, 83, 85, 87, 109, 116, 140p, 141, 144, 145; FOGLIO 5 Particelle: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 95, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 144p, 146p, 147p, 148p, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 201, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 212, 218, 219, 220, 221, 227, 228, 229, 230, 231, 240p, 246, 247p, 250, 251; FOGLIO 12 Particelle: 1p, 4p, 7p, 9p, 139p, 140p, 142p, 145p; FOGLIO 13 Particelle: 10, 19, 71p, 74, 78, 109p, 111; FOGLIO 14 Particelle: 149, 151, 229, 230p, 231</p> <p>Brusnengo FOGLIO 27 Particelle: 164, 174, 179, 184, 189, 195, 201, 202, 208, 214, 219, 224, 230, 231, 232, 233, 234, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 256, 257, 258, 259, 260, 266, 267, 269p, 270, 271, 272, 278p, 279, 280, 281, 285p, 286, 287, 318, 319; FOGLIO 28 Particelle: 42p, 43, 47p, 48, 52p, 53, 56p, 57, 58, 61p, 62, 63, 66p, 67, 68, 72p, 73, 74, 77p, 78, 79, 80, 83p, 84, 85, 86, 87, 88, 91, 92, 93, 94, 96, 97, 98, 99, 100, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 124, 125, 134, 135; FOGLIO 29 Particelle: 4p, 5, 6, 11p, 12, 13, 17, 18, 19, 23, 24, 25, 29, 30, 31, 36, 37, 38, 43, 44, 49, 50, 51, 52, 58, 59, 64p, 65, 70p, 71, 76, 81, 86, 91, 120, 123, 124, 126, 127, 128, 129, 130p, 131, 132, 133, 134p, 135, 136, 137, 138, 139p, 140, 141p, 142p, 143, 145p, 146, 147, 150, 151p, 154, 173p, 174p, 177p.</p> | | |

| |
|--|
| 187, 191, 192, 198, 200, 202, 204, 206, 208, 209p, 212, 214, 217, 220, 221, 226p, 233, 239, 245p, 246, 247, 248, 249p, 250, 251p, 252, 254, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270; FOGLIO 30 Particelle: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 17, 20, 21, 24, 25, 26, 29, 30, 33, 34, 37, 38, 41, 42, 45, 46, 49, 50, 52, 55, 56, 60, 63p, 67p, 70p, 74p, 77p, 81p, 135, 194, 197, 199, 201, 203, 205, 207, 209, 211, 213, 215. |
| Masserano FOGLIO 66 Particelle: 94, 114, 115, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 148p, 149p, 163, 177, 178, 179, 180p, 192; FOGLIO 67 Particelle: 14, 17, 18, 20, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 60, 61, 62, 63, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 102, 103, 104, 105, 106, 115, 116, 117, 118, 119, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 143, 144, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 191, 256, 257, 258, 259, 263, 264, 265, 266, 268, 269, 270, 271, 274, 275. |
| Roasio FOGLIO 73 Particelle: 67, 68, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 96, 97, 104, 105, 106; FOGLIO 74 Particelle: 31, 32, 33, 34, 38, 39, 40, 41, 48, 49, 58, 59, 60, 61, 62, 65, 66, 67, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 83, 84, 87, 88, 89, 90, 94, 95, 96, 98, 106, 107, 109, 111, 112, 114, 115, 120, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 136, 145, 146, 147, 161, 162, 163, 164. |

DATI RELATIVI ALLE SINGOLE CAVE PRESENTI NEL POLO

| Attività estrattive presenti nel polo | | | |
|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|
| | Codice/posizione BDAE | Nome località | Comune |
| 1 | A0318B | Sette Sorelle Nord | Masserano |
| 2 | A0323V | Cascina San Benedetto | Rovasenda |
| 3 | A0326V | Cascina Tornielli | Rovasenda |

| | |
|---|--|
| Morfologia di cava | Cava di pianura |
| Litotipo | Argilla |
| Profondità di scavo (m) | 2 m |
| Quota falda m s.l.m. | Tra 210 e 220 m s.l.m. |
| Estensione delle attività già autorizzate (m ²) | 292.623 m ² |
| Estensione delle aree di sviluppo del polo (m ²) | 4.833.248 m ² |
| Volume estraibile dalle aree di sviluppo del polo (m ³) | A0318B: 5.500.000 m ³ A0326V: 3.500.000 m ³ |
| Volume estraibile nel decennio vigenza PRAE (m ³) | A0318B: 750.000 m ³ A0326V: 750.000 m ³ |
| Impianti minerari di trattamento presenti nel polo | NO |
| Impianti di altra tipologia | NO |

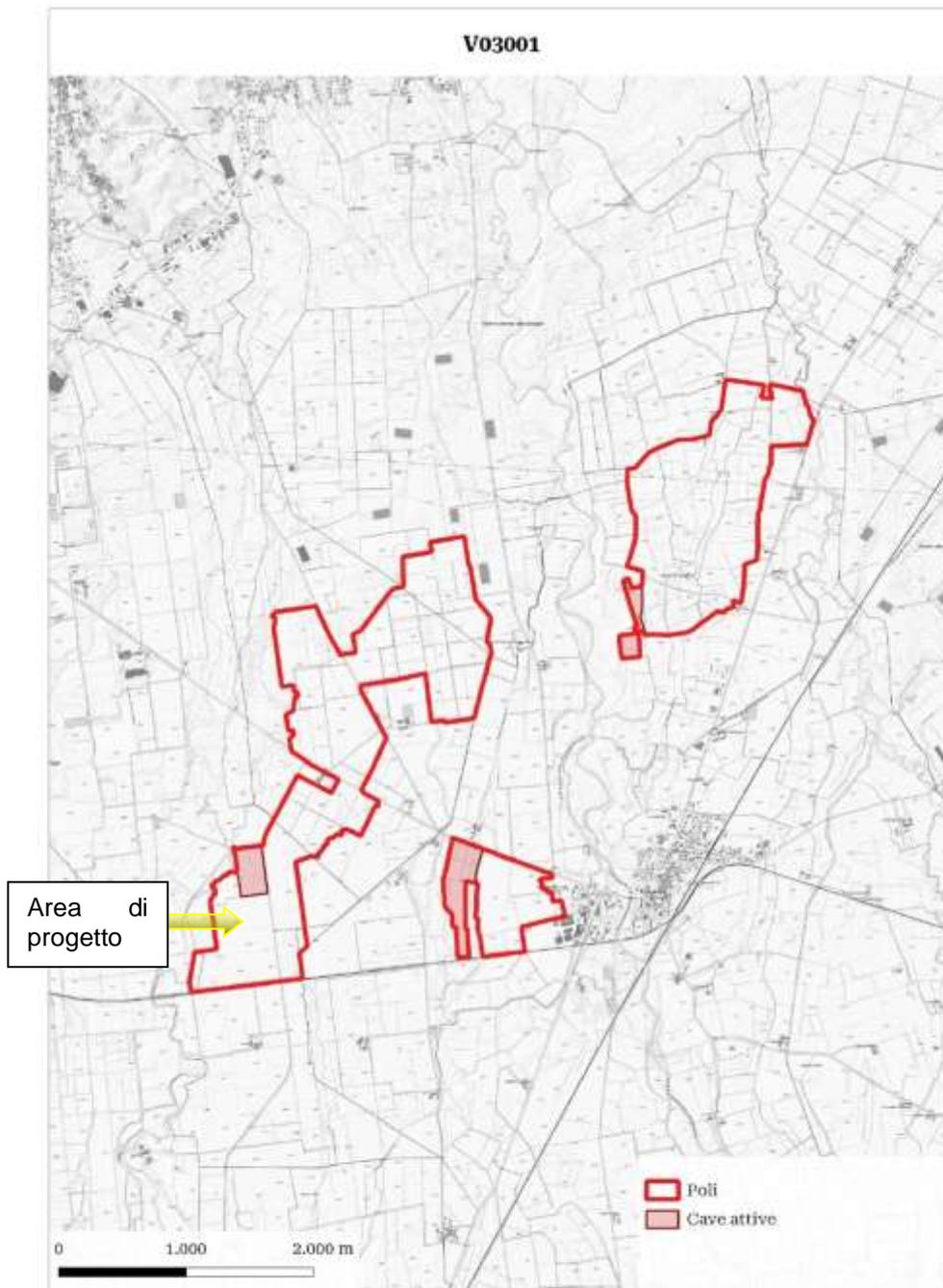
CONTESTO TERRITORIALE

| | |
|---------------------------------|---|
| Vincoli | SI |
| Riconoscimento valore dell'area | D.Lgs. 42/04, art. 136, comma 1, Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (D.M. 01/08/1985) <i>Dichiarazione di notevole interesse pubblico delle aree della Baraggia Vercellese ricadenti nei comuni di Masserano, Brusnengo, Roasio, Lozzolo, Gattinara, Lenta, Rovasenda e Castelletto Cervo</i> |

| | |
|---|---|
| | <p>La dichiarazione di notevole interesse pubblico tutela l'area in quanto "(...) si tratta di zone residue da vaste coltivazioni di riso. L'ambiente è costituito da boschi più o meno radi di querce, betulle, carpini, pini silvestri, etc., che un tempo colonizzavano i terrazzi che ornano i margini della pianura piemontese da Biella fino al Ticino. Il paesaggio, la vegetazione, la fauna hanno caratteri unici per le particolari condizioni ambientali, in particolare la presenza di paleosuoli formatisi durante gli interglaciali. L'interesse della Baraggia è quindi legato alla presenza degli ultimi relitti di vegetazione naturale e di boschi presenti nella pianura Padana, ai particolari aspetti paesaggistici e all'esistenza di entità botaniche e faunistiche particolarmente rare. Nella Baraggia vercellese sono inoltre presenti importanti siti archeologici".</p> |
| Prescrizioni specifiche | <p>Non è consentita l'apertura di nuovi siti di cava; gli interventi di coltivazione nelle aree di cava esistenti, anche in ampliamento, devono prevedere il recupero contestuale delle aree dismesse e di deposito inerti nonché delle infrastrutture di servizio privilegiando l'uso di tecniche di ingegneria naturalistica. Le sistemazioni agrarie, che prevedono l'asportazione di materiale argilloso, sono consentite solo se finalizzate al miglioramento fondiario, con sistemazione del piano campagna finale recuperato senza riporto di materiale dall'esterno. La differenza tra la quota del suddetto piano campagna finale recuperato e il piano originario deve essere compresa tra +/- 200 cm</p> |
| | <p>D.Lgs. 42/04, art. 142, comma 1, Aree tutelate per legge</p> <p><i>c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;</i></p> <p><i>g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dall'art. 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018;</i></p> |
| Specificare il tipo di vincolo e l'area | <p>PAI - Aree coinvolgibili dai fenomeni con pericolosità molto elevata (Ee) - Il progetto deve prevedere un intervento strutturale finalizzato alla messa in sicurezza e alla valutazione del rischio specifico e del rischio residuo al termine dell'intervento.</p> |

TIPOLOGIA DI RECUPERO AMBIENTALE E DESTINAZIONE D'USO FINALE DELL'AREA

Tipologia Recupero: Agricolo



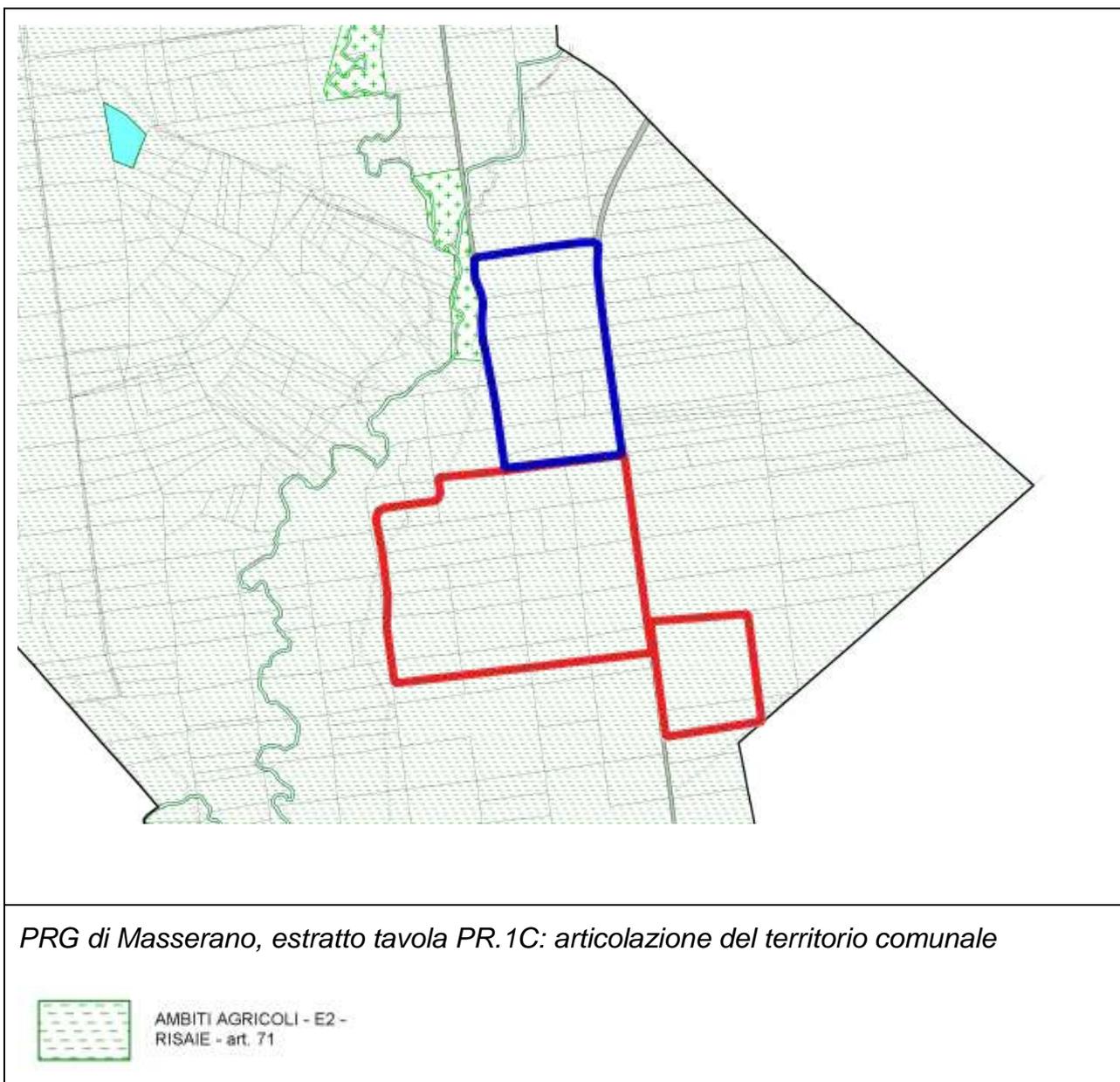
.1.3.5. PRG del Comune di Masserano

1.3.5.1. Attuale destinazione d'uso dell'area

Piano Regolatore Generale Comunale approvato con D.G.R. n. 54-2488 del 23/01/2015

ESTREMI APPROVAZIONE DEL PRGC VIGENTE:

- 1) Piano Regolatore Generale Intercomunale approvato con Deliberazione G.R. del 13.01.1987 n° 11-10571;
- 2) Prima variante generale approvato con Deliberazione C.C. n. 34 del 09.07.1993 e D.G.R. n. 54-41751 e 42-42734 in data 27.02.1995;
- 3) Regolamento Edilizio approvato con deliberazione C.C. n. 3 in data 12.01.2008 esecutiva ai sensi di legge, pubblicata per estratto sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte n. 6 in data 07.02.2008;
- 4) Progetto Definitivo di revisione del Piano Regolatore Comunale adottato con deliberazione C.C. n. 19 del 08.06.2012;
- 5) Progetto Definitivo di revisione del Piano Regolatore Comunale adottato con deliberazione C.C. n. 30 del 14.11.2014 e C.C. n.4 del 30.01.2015;
- 6) Approvazione della Variante di revisione del PRG vigente D.G.R. n. 54-2488 del 23/01/2015;
- 7) Variante al PRGC vigente n. 1 adottato con deliberazione C.C. n. 22 del 27.09.2017;



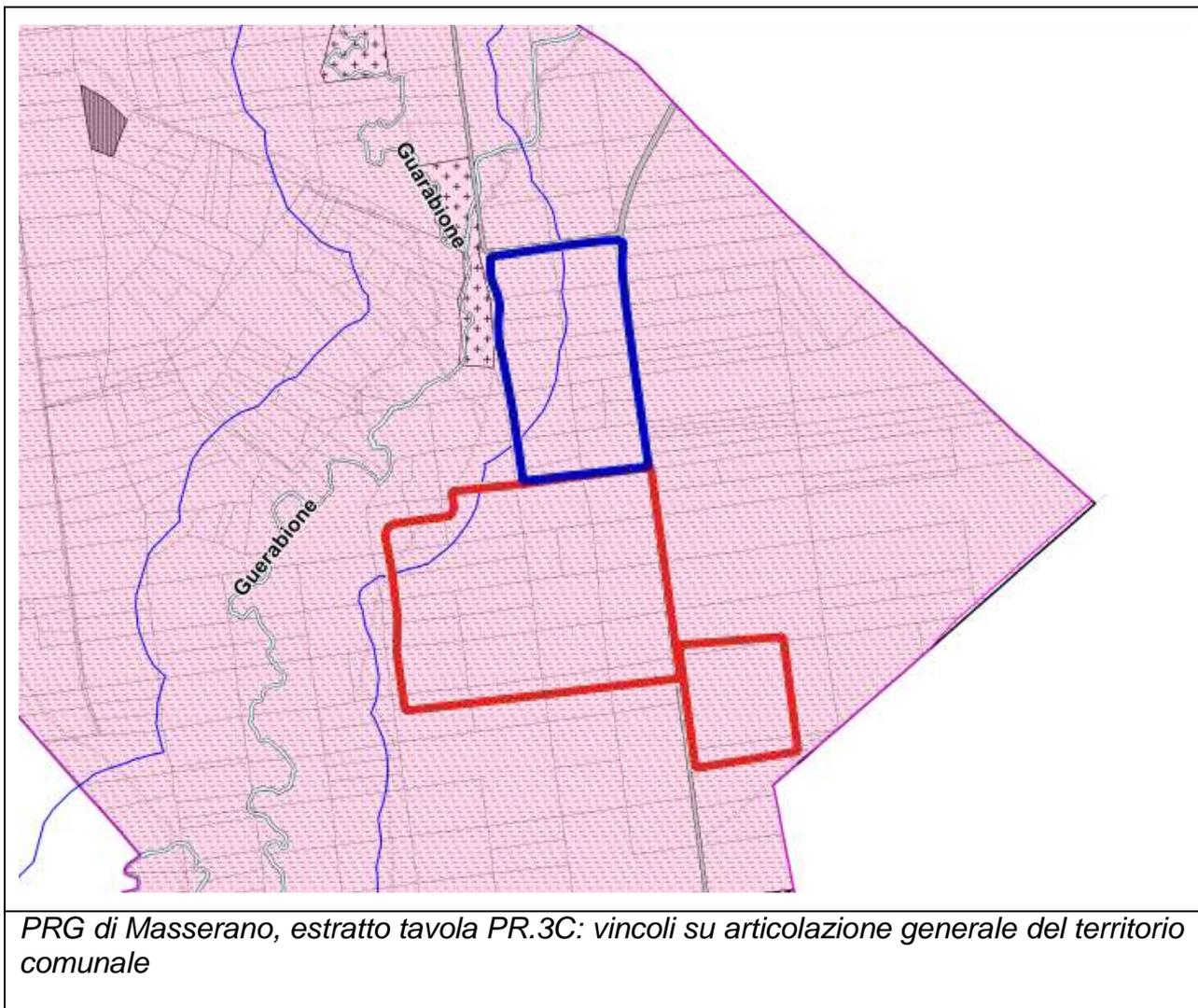
La norma di riferimento è NTA AMBITI AGRICOLI- E2 – RISAIE art. 71

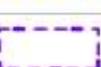
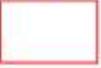
Le aree agricole di Masserano sono suddivise in quattro sottozone territoriali omogenee, differenziate in base alle caratteristiche ambientali, agronomiche, produttive, socioeconomiche, di integrità territoriale, nonché in relazione alla loro collocazione nella zona rurale ed alla specifica suscettività di destinazione urbanistica. Le sottozone sono di seguito individuate. Ambiti di primaria importanza in termini di capacità utile produttiva, caratterizzate da una limitata compromissione territoriale extra-agricola, si distinguono in:

... omissis

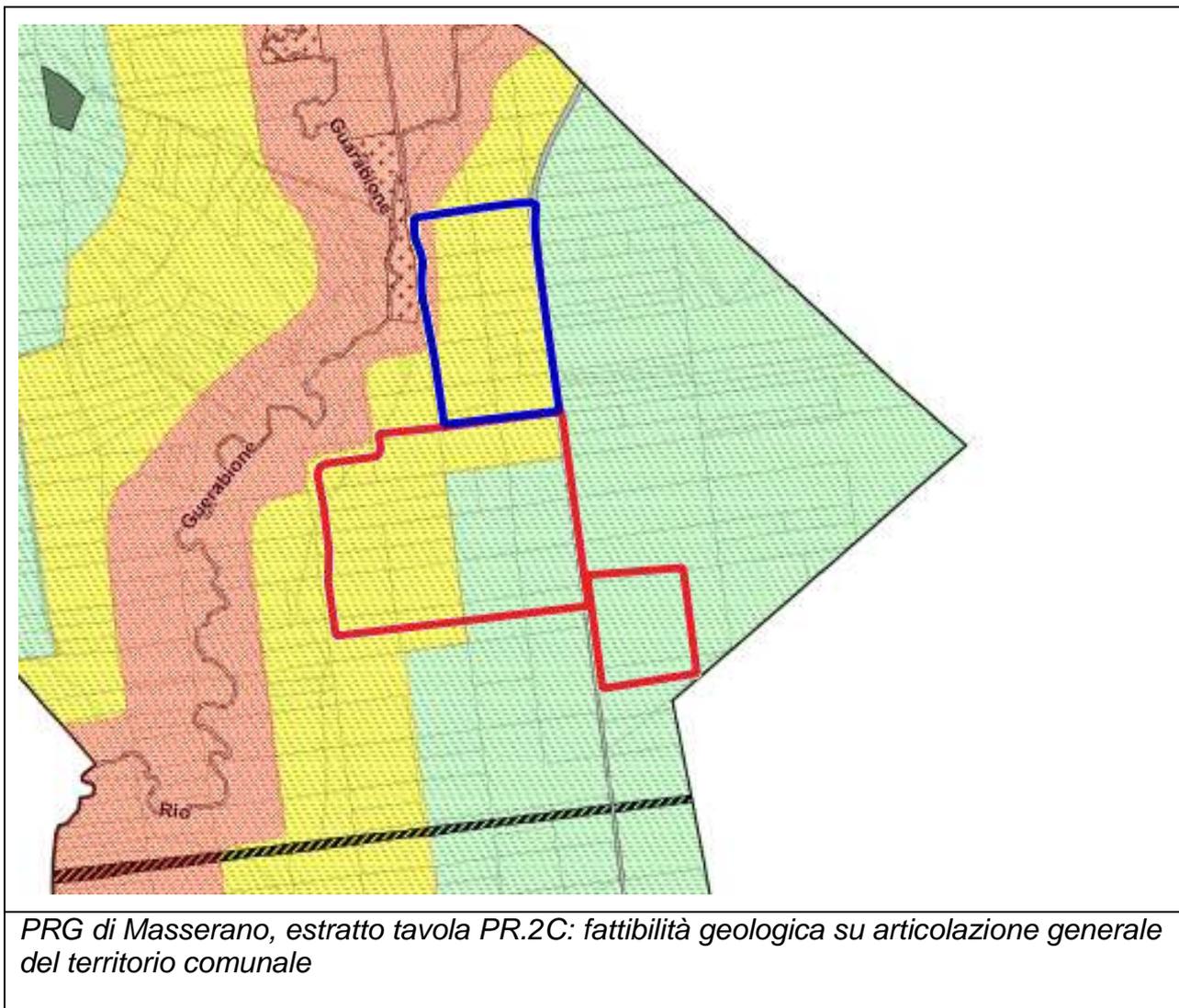
AMBITI E2 - risaie. Vaste aree localizzate nella parte meridionale del territorio comunale generalmente messe a coltura in anni recenti su terreni Baraggivi fortemente impermeabili e irrigate a sommersione mediante acqua proveniente da bacini artificiali montani. Ulteriori interventi di sviluppo delle superfici a risaia dovranno essere coerenti con quanto previsto nel "Regolamento speciale per la coltivazione del riso nella Provincia di Biella" (Deliberazione del Consiglio Provinciale 76 del 23/09/2002 e Decreto Presidente

Giunta Regionale n° 4 del 15 Gennaio 2003). A favore degli ambiti residenziali, produttivi e terziari esistenti e di nuovo impianto dovrà essere resa franca da risaia una fascia di almeno 100 m, diminuibile fino a 50 m in casi particolari connessi a insediamenti già esistenti. In ogni caso la formazione di nuove risaie deve essere accompagnata dall'intromissione di siepi e filari alberati (quali elementi naturaliformi da introdurre nell'ambito del sistema agricolo. – (... OMISSIS)



| LEGENDA VINCOLI | |
|--|---|
|  | FASCIA DI RISPETTO DEI CORSI D'ACQUA PUBBLICI (m 150,00 - comma 1 lettera c dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004) |
|  | AREE VINCOLATE DAI DD.MM. 01/08/1985 "GALASSINI" Aree della Baraggia Vercellese |
|  | AREE INCLUSE NEL SIC IT 1120004 "BARAGGIA DI ROVAENDA" (sito di interesse comunitativo) |
|  | PERIMETRO DELLA RISERVA NATURALE ORIENTATA "LE BARAGGE" |
|  | AREE INCLUSE NEL SIR IT 1130006 "RIVE ROSSE BIELLESI" (sito di interesse Regionale) |
|  | FASCIA DI RISPETTO DELL'INVASO ARTIFICIALE SUL TORRENTE OSTOLA (m 200,00 - art. 29 L.R. 56/77 e ss.mm. ed ii.) |
|  | TERRITORIO INTERESSATO DAL "VINCOLO IDROGEOLOGICO" DI CUI AL REGGIO DECRETO 30/12/1923 n. 3267 e ss.mm. ed ii. |
|  | PORZIONI ESCLUSE DAL VINCOLO |
|  | CONCESSIONI MINERARIE |
|  | CORRIDOI ECOLOGICI |

L'area ricade nell'area vincolata dal galassino e nella parte nord-ovest ricade nella fascia di rispetto dei corsi d'acqua.



| CLASSE | | PERICOLOSITA' GEOMORFOLOGICA E IDONEITA' ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA |
|--------|---|--|
| I |  | pericolosità geomorfologica ridotta o assente aree prive di limitazione all'utilizzo urbanistico |
| II |  | pericolosità geomorfologica moderata aree idonee all'utilizzo urbanistico con adozione di limitati accorgimenti tecnici |
| IIIA |  | aree non edificate o con edifici isolati pericolosità geomorfologica elevata aree nelle quali l'utilizzo urbanistico non è consentito o legato ad interventi di riassetto territoriale |
| IIIB4 |  | aree edificate |

| DINAMICA TORRENTIZIA | |
|---|-----------------------------|
|  | EeL - Lineare molto elevata |
|  | EeA - Area molto elevata |

| PERIMETRAZIONE DISSESTI | |
|---|-------------------|
|  | FA - Frane attive |

L'area è a stretto contatto con area classificata Ee e Classe IIIA legate al Torrente Guarabione.

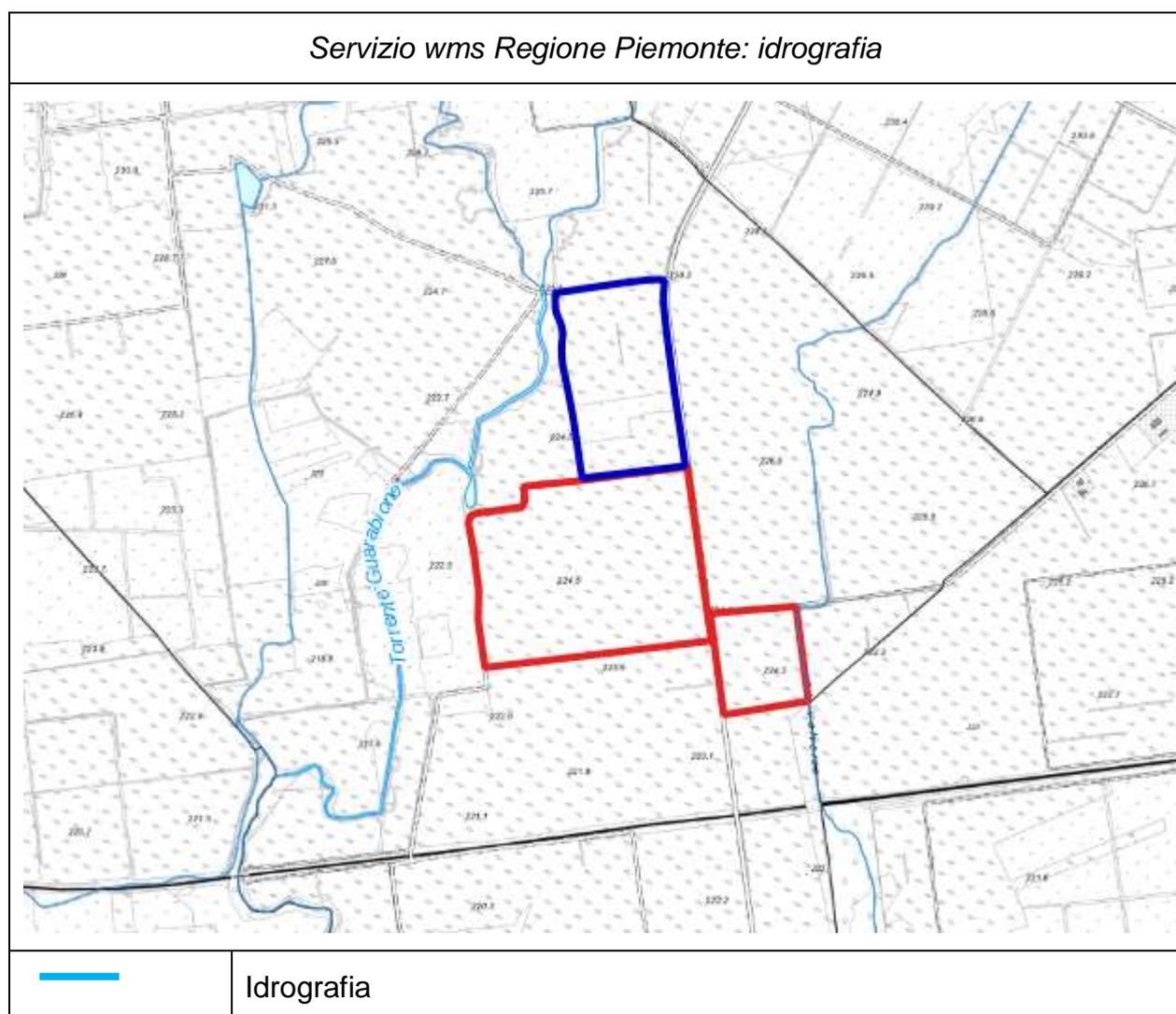
Si rimanda alla relazione geologica-tecnica per la disamina delle condizioni idrogeologiche del sito.

1.1.4. Informazioni territoriali di altra natura

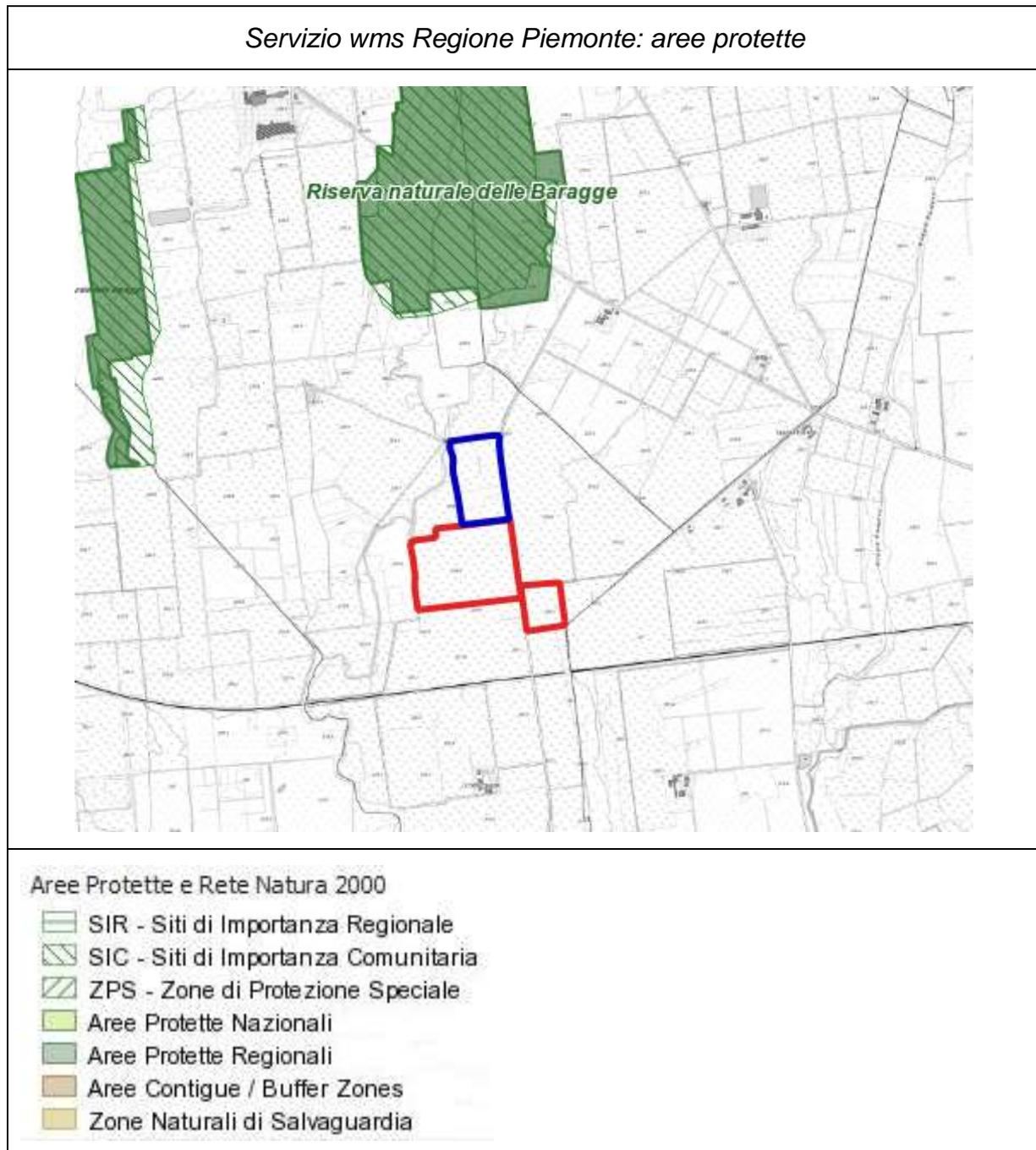
Lo studio ha analizzato la casistica dei vincoli individuando quelli presenti, nell'area di lavoro e in un intorno significativo (circa 1 km di raggio dal baricentro dell'area).

I dati sono stati rilevati dal sistema webgis della Regione Piemonte con l'impiego dei servizi wms messi a disposizione.

In riferimento all'idrografia si rileva che l'area di progetto non interferisce con l'idrografia locale.

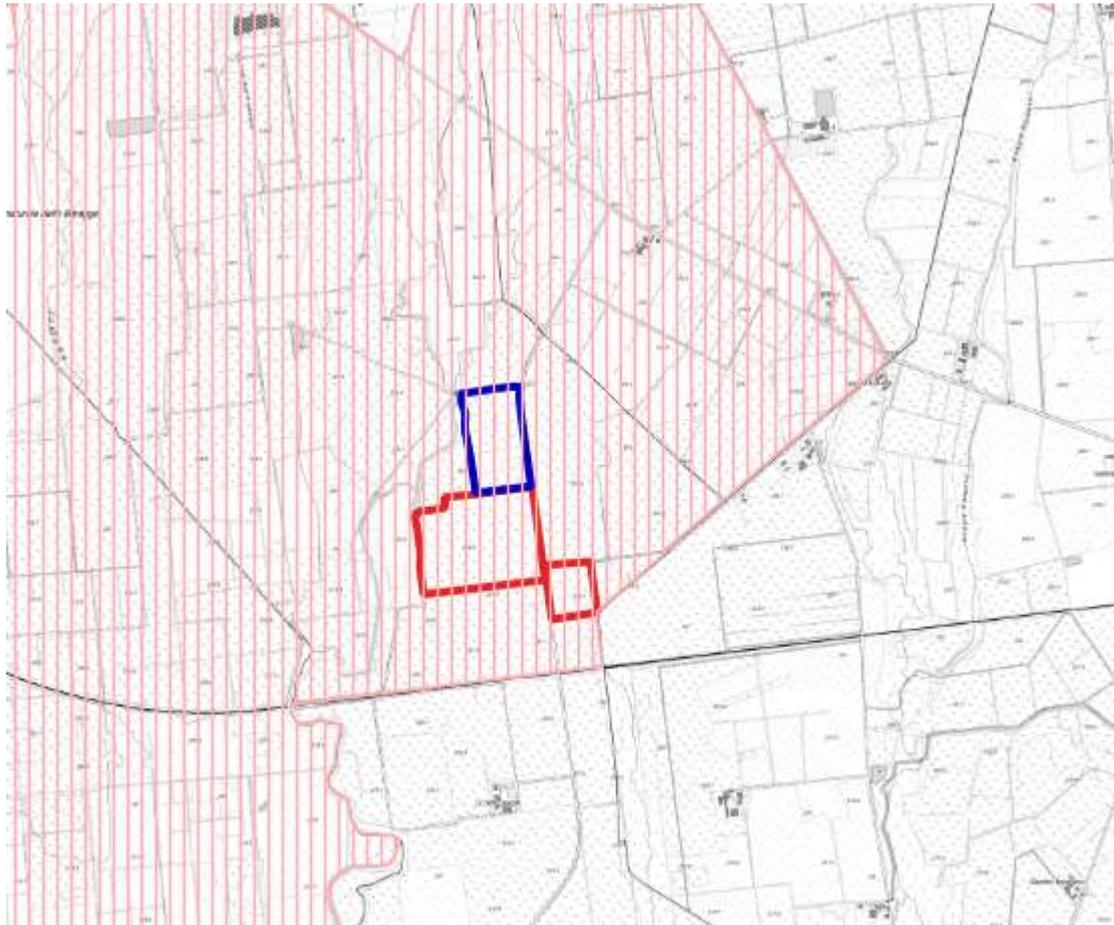


In riferimento alle aree protette e alla rete Natura 2000 non sono presenti elementi. Nell'intorno di 1 km è segnalata la Riserva Naturale delle Baragge, coincidente con il SIC/ZSC IT1120004 Baraggia di Rovasenda



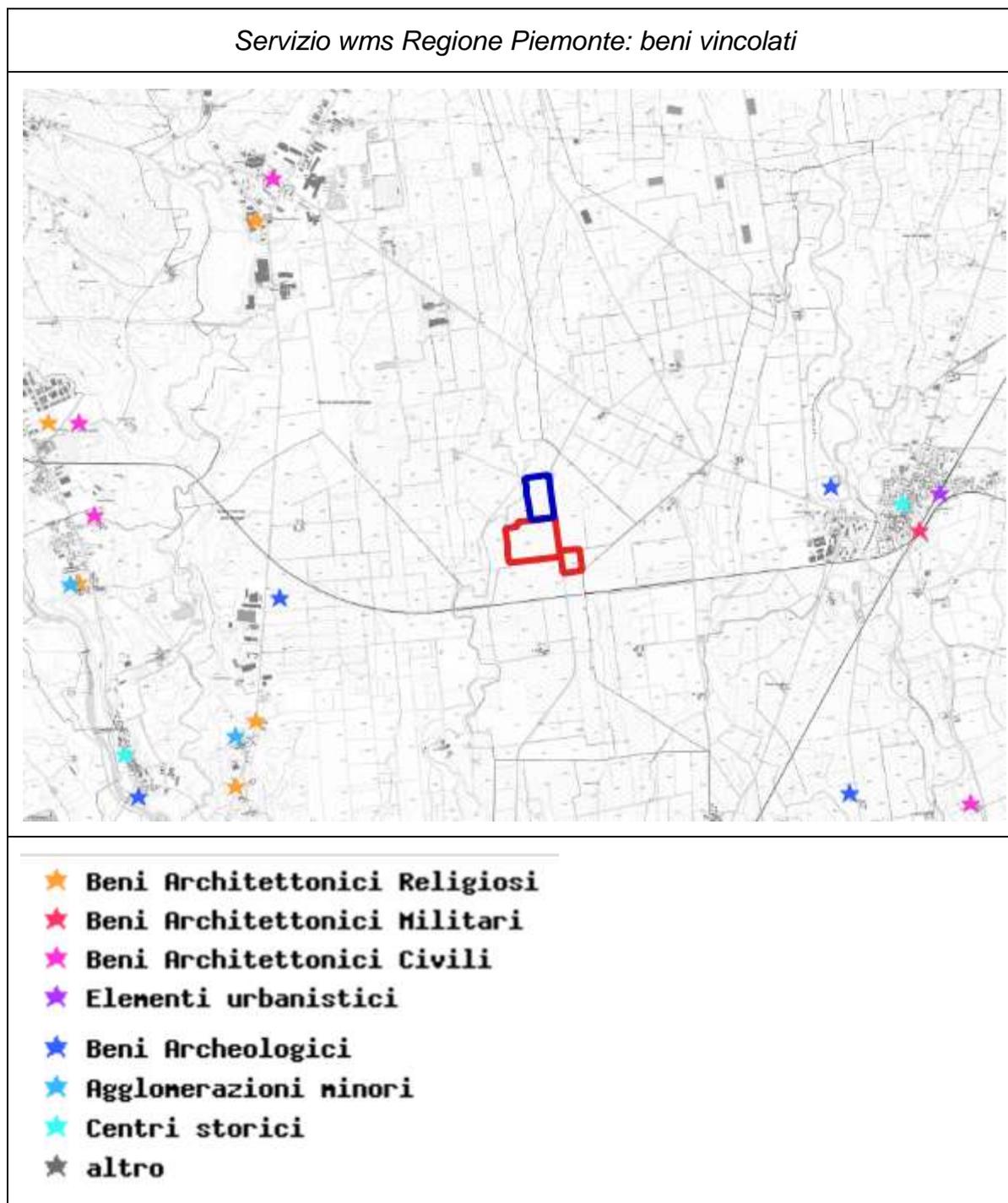
In riferimento alle aree vincolate si rileva che l'area non ricade in area a vincolo idrogeologico di cui alla LR 45/89 e risulta assente il vincolo di cui alla legge 1497/39 mentre è presente il vincolo di cui al D.M. 1/8/1885 (Galassini).

Servizio wms Regione Piemonte: aree vincolate



-  **Vincoli D.M. 1/8/85 (Galassini)**
-  **Aree vincolate Ex Lege 1497/39**
-  **Vincolo Idrogeologico**
-  **Siti archeologici Legge 1089/39**

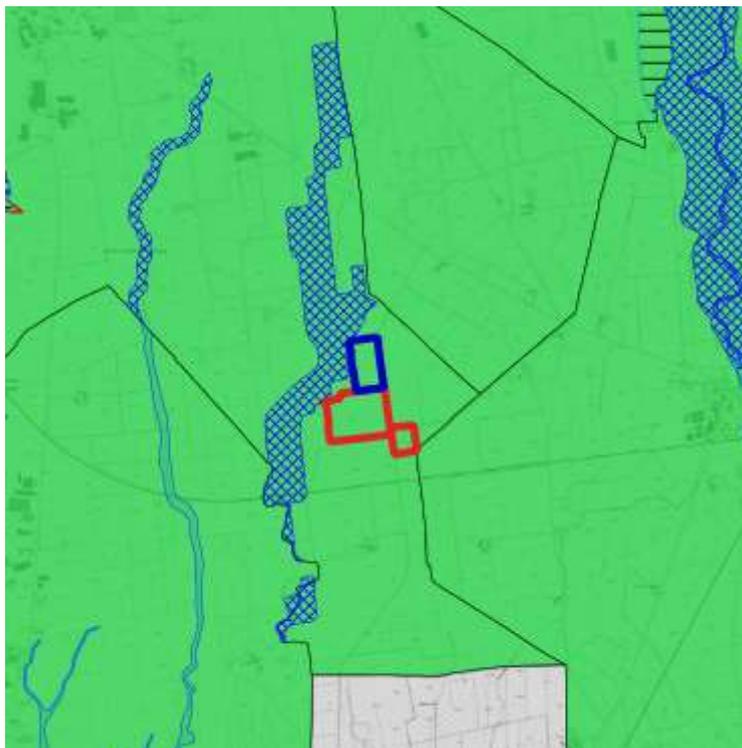
In riferimento ai beni di interesse culturale/architettonico si evidenzia l'assenza nell'area di progetto¹.



¹ Si tratta dei "beni Vigliano": Beni culturali, architettonici, urbanistici e archeologici rilevati per conto della Regione Piemonte da un gruppo di lavoro della Facoltà di architettura di Torino, coordinato dal Prof. G. Vigliano, negli anni 1979-1980 (v. documentazione aggiuntiva).

Nel PAI non sono segnalati dissesti.

Servizio wms Regione Piemonte: dissesti PAI



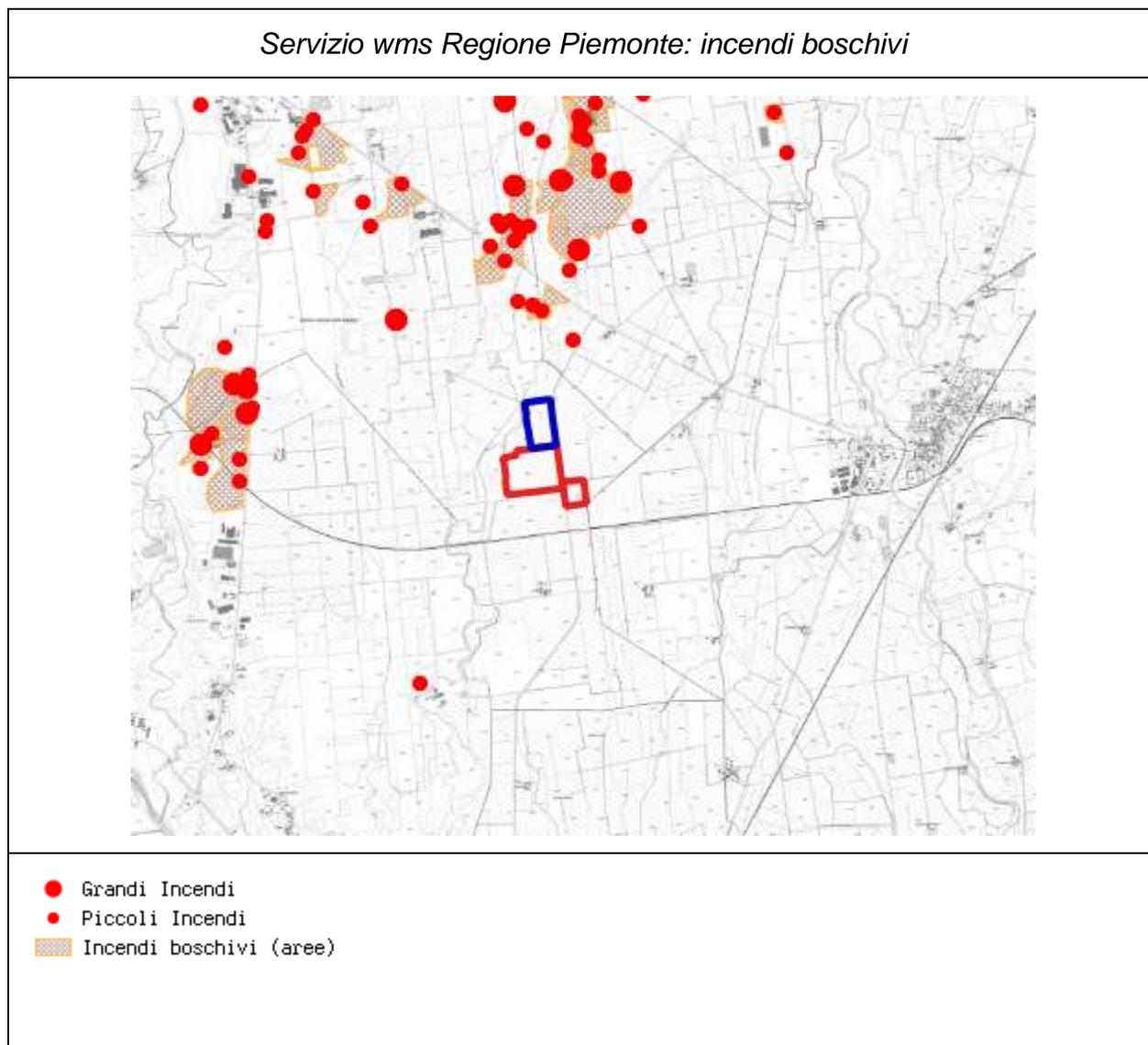
■ PRG - adeguamento totale

■ Ee - Aree di esondazione a pericolosità molto elevata

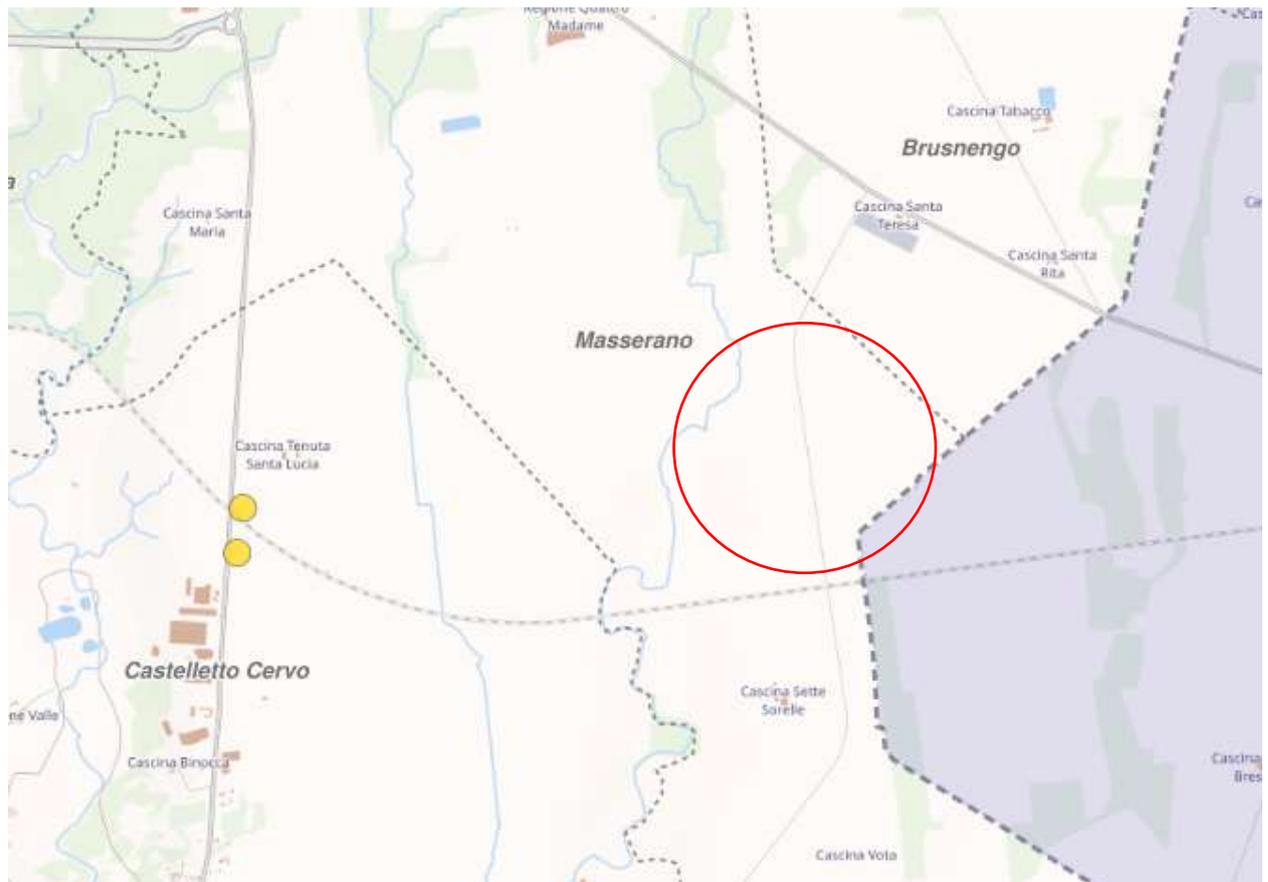
In riferimento alle fasce fluviali l'area non ricade in fascia A, B o C.

In riferimento alle aree a rischio idrogeologico molto elevato (RME) non vi è nulla da segnalare.

L'area non risulta neanche essere stata percorsa da incendi boschivi.



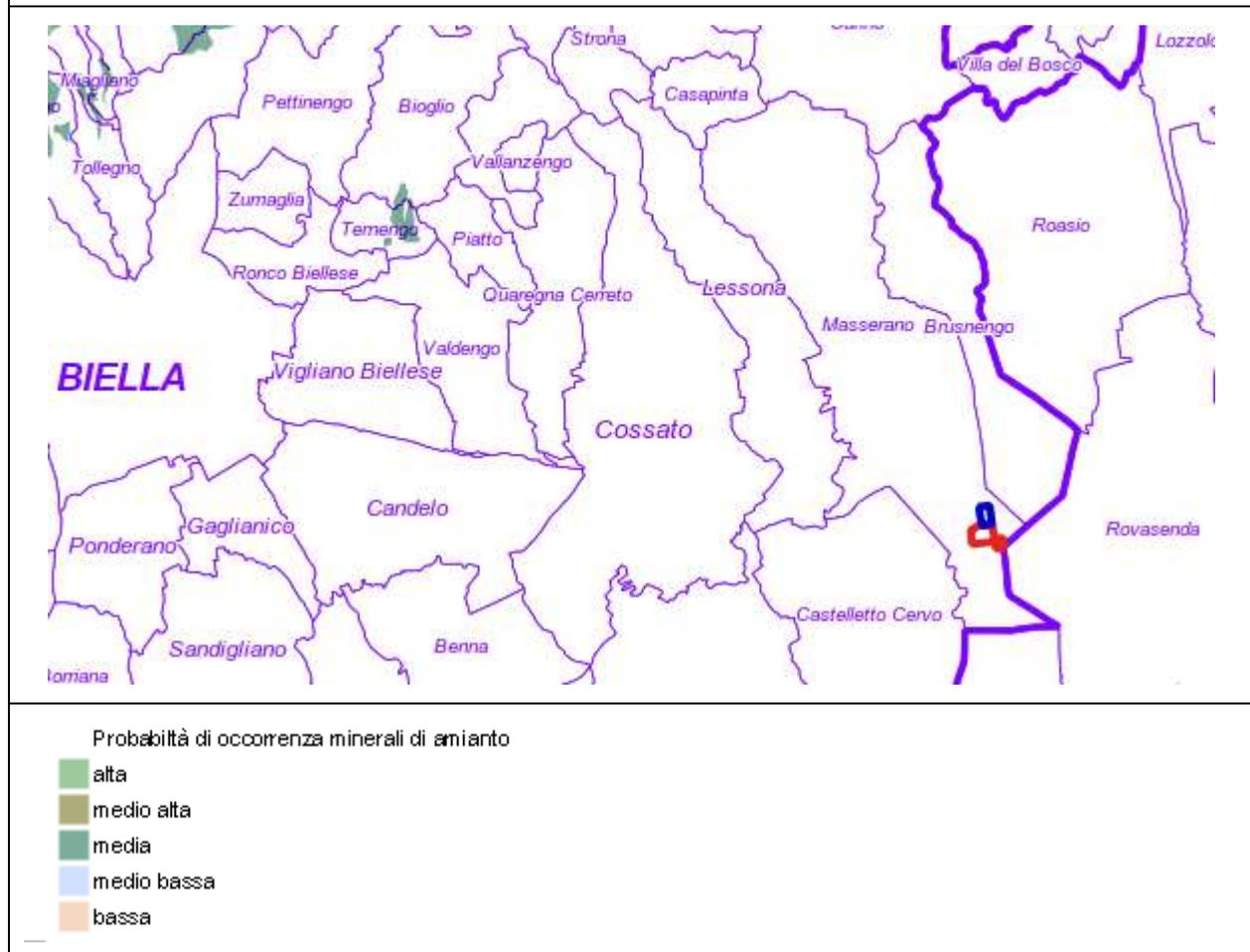
Pozzi: Nell'area di progetto già autorizzata è presente un pozzo oggetto di una procedura in corso per la chiusura.

Archeologia: geoportale Nazionale (<https://gna.cultura.gov.it/mappa.html>)**Dati GNA**

- Siti (punti): 18019
- Siti (linee): 928
- Siti (poligoni): 11518
- Elemento strutturale
- Tracce di frequentazione
- Indagine con esito negativo
- Elemento geo-paleontologico
- **Progetti**
- Modulo di progetto
- Siti ricostruiti (linee)
- Siti (linee)
- Siti ricostruiti (poligoni)
- Siti (poligoni)

Nell'area in progetto non vi sono segnalazioni di ritrovamenti archeologici

Servizio wms Regione Piemonte: mappatura dell'amianto in natura



La cartografia regionale riporta la potenzialità di presenza di amianto naturale sulla base della conformazione e della litologia. Si sottolinea che la cartografia geologica prodotta riporta come informazione di base gli areali in cui, in relazione alle rocce riconosciute in affioramento o subaffioramento, potrebbero rinvenirsi mineralizzazioni di amianto: essa però non indica se l'amianto è presente o meno in una determinata area.

Si osserva tuttavia che la segnalazione è a notevole distanza rispetto all'area di progetto.

Il progetto "M appatura dell'amianto naturale" nasce a seguito del D.M. n.101 del 18 marzo 2003 "Regolamento per la realizzazione di una mappatura delle zone del territorio nazionale interessate dalla presenza di amianto, ai sensi dell'articolo 20 della legge 23 marzo 2001, n. 93" che prevede, come specificato nell'allegato A - categoria 3 del D.M. n. 101/2003 "Criteri per la mappatura della presenza di amianto nell'ambiente naturale", la mappatura di ammassi rocciosi caratterizzati dalla presenza di amianto e delle attività estrattive (in esercizio o dismesse) relative a rocce e minerali con presenza di amianto o comunque ubicate in aree indiziate per la presenza di amianto

La banca dati costituisce una mappatura tematica in ambiente GIS con le informazioni di tre principali dataset:

- *una cartografia geologica a scala 1:100.000 per tutto il territorio regionale e a scala di maggior dettaglio (1:50.000 e 1:25:000)*

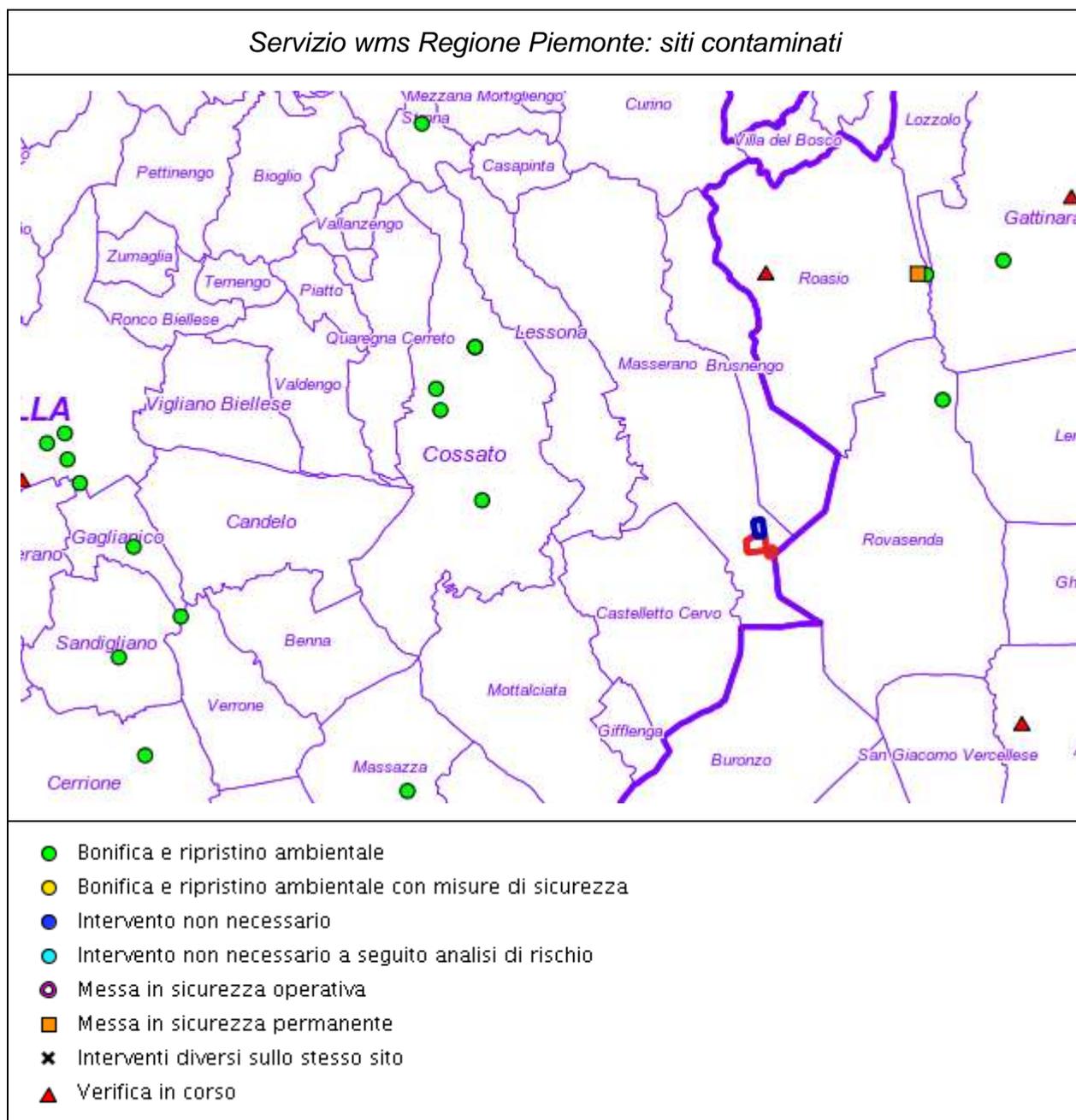
Permessi di ricerca e concessioni minerarie per amianto in Piemonte derivate dall'Archivio Storico di Torino

- *Dataset che prende in considerazione tutti i dati puntuali al momento disponibili in cui è stata accertata la presenza di amianto naturale attraverso campionamenti rocciosi.*

L'area di progetto non presenta rischio amianto.



L'area di progetto non interferisce con discariche.



Il dataset si basa sui dati sui siti censiti nell'Anagrafe Regionale Siti Contaminati - ASCO. I siti presenti non corrispondono alla totalità di quelli censiti in Anagrafe. Sono disponibili quelli che, dall'analisi di alcune informazioni presenti in banca dati, risultano contaminati, o con intervento di bonifica previsto, o concluso. La georeferenziazione dei siti è puntuale. Il dato viene inserito dalle otto Province piemontesi, assieme ad altri dati anagrafici, ed è una prima georeferenziazione di massima effettuata al momento dell'ingresso di un sito in Anagrafe ai sensi del DM 471/99 e del successivo D.lgs. 152/2006.

L'area di progetto non interferisce con siti contaminati.

Dall'archivio Regione Piemonte relativo ai progetti sottoposti a procedure di verifica/valutazione impatto ambientale/VAS, con riferimento ai comuni di: Masserano, Castelletto Cervo, Brusnengo, Rovasenda, Buronzo sono stati individuati i progetti dettagliati in tabella; si tratta di 72 progetti presentati, di cui 28 in comune di Masserano; 8 progetti hanno caratteristiche simili al progetto oggetto della presente istanza (evidenziati in giallo nella tabella), di cui 1 presentato nel 2003.

| Autorità competente | Codice pratica | Denominazione | Localizzazione | Stato |
|---------------------|----------------|--|--|----------|
| PROVINCIA DI BIELLA | 1999-1/VER-BI | DISCARICA CONTROLLATA DI 1^ CATEGORIA PER R.S.U. E ASSIMILABILI DI SAN GIACOMO DI MASSERANO; PROGETTO DI ESTENSIONE DELLE ATTIVITA DELLA V^ VASCA: SOPRALZO CON IL CONFERIMENTO DI RIFIUTO TAL QUALE - CAPACITA' COMPLESSIVA 120.000 TONN. | MASSERANO | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2001-4/VAL | RINNOVO CONCESSIONE MINERARIA "GABELLA" NEI COMUNI DI CURINO E MASSERANO (BI) | CURINO, MASSERANO | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2003-12/VAL | SECONDO PIANO DI ACCORPAMENTO E RIORDINOFONDIARIO DELLE AREE IRRIGUE SOTTESE AGLI INVASI DELL' OSTOLA E DELLA RAVASANELLA; PRESENTATO DA CONSORZIO OVEST SESIA BARAGGIA. | BRUSNENGO, CASTELLETTO CERVO, MASSERANO, ROVASENDA | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2003-14/VAL | PROGETTO "SECONDO PIANO DI ACCORPAMENTO E RIORDINO FONDIARIO DELLE AREE IRRIGUE SOTTESE AGLI INVASI DELL'OSTOLA E DELLA RAVASANELLA. PRESENTATO DAL CONSORZIO OVEST SESIA BARAGGIA. | BRUSNENGO, CASTELLETTO CERVO, MASSERANO, ROVASENDA | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2004-46/VER | RICERCA "MASSERANO - SAN ROCCO" NELL'AMBITO DELLA CONCESSIONE MINERARIA PER ARGILLE CAOLITICHE E ASSOCIATI MASSERANO SAN ROCCO IN COMUNE DI MASSERANO. PRESENTATO DA RM RICERCHE MINERARIE S.R.L. | MASSERANO | CONCLUSA |
| PROVINCIA DI BIELLA | 2005-4/VER-BI | DISCARICA CONSORTILE DI SAN GIACOMO IN COMUNE DI MASSERANO - RIMODELLAMENTO E RACCORDO MORFOLOGICO TRA LE VASCHE III, IV E V ATTRAVERSO L'IMPIEGO DI BIOCUBI | MASSERANO | CONCLUSA |
| PROVINCIA DI BIELLA | 2006-1/VAL-BI | DISCARICA CONSORTILE DI SAN GIACOMO IN COMUNE DI MASSERANO - RIMODELLAMENTO E RACCORDO MORFOLOGICO TRA LE VASCHE III, IV E V ATTRAVERSO L'IMPIEGO DI BIOCUBI | MASSERANO | CONCLUSA |
| PROVINCIA DI BIELLA | 2008-9/VER-BI | PROGETTO DI RIPRISTINO AMBIENTALE E MESSA IN SICUREZZA POST-ESERCIZIO DELLA AREA DI DISCARICA CONSORTILE DI SAN GIACOMO DI MASSERANO | MASSERANO | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2009-4/VAL | Rinnovo della concessione mineraria denominata "Masserano - S. Rocco", territorio del Comune di Masserano (BI). Presentato dalla Società R.M. Ricerche Minerarie S.r.l. | MASSERANO | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2010-98/PAR | Collegamento autostradale - Pedemontana Piemontese tra l'autostrada A4 - Santhià - Biella - Gattinara - A26 - Romagnano Ghemme. | BRUSNENGO E ALTRI COMUNI | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2011-2/VAL | Rinnovo della Concessione Mineraria per feldspati ed associati sita nel territorio del Comune di Masserano (BI) denominata Monte della Guardia. Presentato dalla Società SASIL | MASSERANO | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2011-3/VAL | Rinnovo della Concessione Mineraria per feldspati, caolino, terre con grado di refrattarietà superiore a 1630° C, argille per porcellane e terraglie forte, sita nel territorio dei comuni di Masserano e Curino (BI) denominata Cacciano. | CURINO, MASSERANO | CONCLUSA |
| PROVINCIA DI BIELLA | 2011-5/VER-BI | Realizzazione di impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 999 kWp | MASSERANO | CONCLUSA |
| PROVINCIA DI BIELLA | 2014-2/VER-BI | Attività in procedura ordinaria di messa in riserva e recupero rifiuti speciali non pericolosi ai sensi dell'art. 208 del D. Lgs. 152/2006 | MASSERANO | CONCLUSA |
| PROVINCIA DI BIELLA | 2015-3/VER-BI | Progetto di sistemazione fondiaria tramite coltivazione di cava | MASSERANO | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2015-20/VER | CONCESSIONE MINERARIA "GABELLA" COMUNI DI CURINO E MASSERANO (BI) MODIFICA AL PROGETTO AUTORIZZATO CON D.G.R. N.73-4443 DEL 12/11/2001 RIMODELLAMENTO MORFOLOGICO AREA "VALLE" AL TERMINE DELL'ATTIVITA' ESTRATTIVA | CURINO, MASSERANO | CONCLUSA |
| PROVINCIA DI BIELLA | 2016-3/VER-BI | Sistemazione fondiaria tramite coltivazione di cava localizzata in Comune di Masserano (BI) loc. C.na Vota | MASSERANO | CONCLUSA |
| PROVINCIA DI BIELLA | 2016-5/VER-BI | Sistemazione fondiaria tramite coltivazione di cava localizzata in Comune di Masserano (BI) loc. C.na Vota 2^ VERSIONE OTTOBRE 2016 | MASSERANO | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2018-122/PAR | Campagna di indagini geofisiche nell'ambito del permesso di ricerca di idrocarburi liquidi e gassosi "Cascina Alberto" nelle regioni Piemonte e Lombardia. | BRUSNENGO, CASTELLETTO CERVO, MASSERANO, ROVASENDA, E ALTRI COMUNI | CONCLUSA |
| PROVINCIA DI BIELLA | 2019-1/VER-BI | Progetto di sistemazione fondiaria mediante cava "Rossini" | MASSERANO | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2019-6/VAL | PROGETTO DI RINNOVO ED AMPLIAMENTO DELLA MINIERA MASSERANO SAN ROCCO | MASSERANO | CONCLUSA |
| PROVINCIA DI BIELLA | 2021-2/VAL-BI | Progetto agrivoltaico "Masserano" | MASSERANO | CONCLUSA |
| PROVINCIA DI BIELLA | 2021-4/VER-BI | Progetto agrivoltaico "Masserano" | MASSERANO | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2021-5/VAL | Richiesta di rinnovo con riduzione della C. M. Gabella con variante al progetto di coltivazione e recupero ambientale per l'apertura di un nuovo cantiere minerario denominato "Bue" | CURINO, MASSERANO | CONCLUSA |
| PROVINCIA DI BIELLA | 2021-5/VER-BI | Attività di messa in riserva e recupero rifiuti speciali non pericolosi inerti in procedura ordinaria, in continuità con l'attuale in procedura semplificata | MASSERANO | CONCLUSA |
| PROVINCIA DI BIELLA | 2021-11/VER-BI | Fattoria Solare del Principe | MASSERANO | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2023-147/PAR | Impianto fotovoltaico denominato "Fattoria Solare del Principe" di potenza nominale pari a 26.400 kW e potenza di picco pari a 27.499 kW e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel Comune di Masserano (BI) e di Brusnengo (BI) | BRUSNENGO, MASSERANO | CONCLUSA |

| | | | | |
|-------------------------|-----------------|--|---|----------|
| REGIONE PIEMONTE | 1991-17/PAR | IMPIANTO DI STOCCAGGIO DEFINITIVO IN DISCARICA 2B | CASTELLETTO CERVO | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2003-12/VAL | SECONDO PIANO DI ACCORPAMENTO E RIORDINOFONDIARIO DELLE AREE IRRIGUE SOTTESE AGLI INVASI DELL' OSTOLA E DELLA RAVASANELLA; PRESENTATO DA CONSORZIO OVEST SESIA BARAGGIA. | BRUSNENGO, CASTELLETTO CERVO, MASSERANO, ROVASENDA | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2003-14/VAL | PROGETTO "SECONDO PIANO DI ACCORPAMENTO E RIORDINO FONDIARIO DELLE AREE IRRIGUE SOTTESE AGLI INVASI DELL'OSTOLA E DELLA RAVASANELLA. PRESENTATO DAL CONSORZIO OVEST SESIA BARAGGIA. | BRUSNENGO, CASTELLETTO CERVO, MASSERANO, ROVASENDA | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2005-80/VER | LAVORI DI SISTEMAZIONE IDRAULICA TORRENTE OSTOLA NEL TERRITORIO CASTELLETTO CERVO. PRESENTATO DAL COMUNE DI CASTELLETTO CERVO (BI) | CASTELLETTO CERVO | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2005-81/VER | LAVORI DI DIFESA SPONDALE E SISTEMAZIONE GUADO TORRENTE CERVO NEL TERRITORIO CASTELLETTO CERVO.PRESENTATO DAL COMUNE DI CASTELLETTO CERVO. | CASTELLETTO CERVO, MOTTALCIATA | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2007-26/VER | LAVORI DI COMPLETAMENTO E MANUTENZIONE OPERE IDRAULICHE - TORRENTE OSTOLA. PRESENTATO DAL COMUNE DI CASTELLETTO CERVO. | CASTELLETTO CERVO | CONCLUSA |
| PROVINCIA DI BIELLA | 2012-1/VER-BI | Impianto Idroelettrico di Castelletto Cervo | CASTELLETTO CERVO | CONCLUSA |
| PROVINCIA DI BIELLA | 2017-7/VER-BI | Nuova centrale idroelettrica con derivazione ad acqua fluente lungo il torrente Cervo | CASTELLETTO CERVO | CONCLUSA |
| PROVINCIA DI BIELLA | 2018-2/VER-BI | Impianto idroelettrico sul torrente Cervo sulla traversa esistente della Roggia Molinara di Buronzo | CASTELLETTO CERVO | CONCLUSA |
| PROVINCIA DI BIELLA | 2018-4/VER-BI | Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di biometano da fonti rinnovabili | CASTELLETTO CERVO | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2018-122/PAR | Campagna di indagini geofisiche nell'ambito del permesso di ricerca di idrocarburi liquidi e gassosi "Cascina Alberto" nelle regioni Piemonte e Lombardia. | BRUSNENGO, CASTELLETTO CERVO, MASSERANO, ROVASENDA, , | CONCLUSA |
| PROVINCIA DI BIELLA | 2019-2/VAL-BI | Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di biometano da fonti rinnovabili | CASTELLETTO CERVO | CONCLUSA |
| PROVINCIA DI BIELLA | 2020-3/VER-BI | Realizzazione del ponte di collegamento tra i Comuni di Castelletto Cervo e Mottalciata con raccordi ed adeguamenti della viabilità connessa | CASTELLETTO CERVO | CONCLUSA |
| PROVINCIA DI VERCELLI | 2003-19/VER-VC | PROGETTO "INTERVENTO DI MIGLIORAMENTO FONDIARIO ED ESTRAZIONE DI MATERIALE INERTE PRESSO LA CASCINA MOMPRENDO IN COMUNE DI BURONZO". | BURONZO | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2004-62/VER | ATTIVITA' DI RICERCA DI IDROCARBURI NELL'AMBITO DEL PERMESSO DI RICERCA DENOMINATO TRINO - COMUNI DEL VERCELLESE | BURONZO, SAN GIACOMO VERCELLESE, GHISLARENCO, LENTA, ROVASENDA E ALTRI COMUNI | CONCLUSA |
| PROVINCIA DI VERCELLI | 2005-41/VER-VC | PROGETTO DI "COLTIVAZIONE DI CAVA MEDIANTE BONIFICA AGRARIA CON RECUPERO AGRARIO ED AMBIENTALE DELL'AREA SITA IN LOCALITA' C.NA CAVASDEMO" DEL COMUNE DI BURONZO (VC). | BURONZO | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2005-70/VER | DIFESA SPONDALE TORRENTE CERVO TRATTO RIO OTTINA PONTE S.P. TORINO SVIZZERA. LOCALIZZATO NEL COMUNE DI BURONZO (VC) PRESENTATO DAL CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BARAGGIA BIELLESE E VERCELLESE. | BURONZO | CONCLUSA |
| PROVINCIA DI VERCELLI | 2008-72/VER-VC | PROGETTO DI "REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO CON POTENZA PARI A 997,50 KWP IN COMUNE DI BURONZO (VC), C.NA BELVEDERE." | BURONZO | CONCLUSA |
| PROVINCIA DI VERCELLI | 2021-414/VER-VC | Progetto di impianto fotovoltaico da 82,225 MWp | BURONZO | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2022-145/PAR | Impianto agrivoltaico, della potenza pari a 92,27 MW e delle relative opere di connessione alla RTN , da realizzarsi nel Comune di Buronzo (VC) | BALOCCO, BURONZO, CARISIO, FORMIGLIANA | CONCLUSA |
| PROVINCIA DI VERCELLI | 2022-446/VAL-VC | Progetto di impianto fotovoltaico da 82,225 MWp | BURONZO | IN CORSO |
| PROVINCIA DI VERCELLI | 2023-469/VER-VC | Attività estrattiva con recupero agricolo per una valorizzazione fondiaria | BALOCCO, BURONZO | IN CORSO |
| REGIONE PIEMONTE | 2003-12/VAL | SECONDO PIANO DI ACCORPAMENTO E RIORDINOFONDIARIO DELLE AREE IRRIGUE SOTTESE AGLI INVASI DELL' OSTOLA E DELLA RAVASANELLA; PRESENTATO DA CONSORZIO OVEST SESIA BARAGGIA. | BRUSNENGO, CASTELLETTO CERVO, MASSERANO, ROVASENDA | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2003-14/VAL | PROGETTO "SECONDO PIANO DI ACCORPAMENTO E RIORDINO FONDIARIO DELLE AREE IRRIGUE SOTTESE AGLI INVASI DELL'OSTOLA E DELLA RAVASANELLA. PRESENTATO DAL CONSORZIO OVEST SESIA BARAGGIA. | BRUSNENGO, CASTELLETTO CERVO, MASSERANO, ROVASENDA | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2004-62/VER | ATTIVITA' DI RICERCA DI IDROCARBURI NELL'AMBITO DEL PERMESSO DI RICERCA DENOMINATO TRINO - COMUNI DEL VERCELLESE | BURONZO, SAN GIACOMO VERCELLESE, GHISLARENCO, LENTA, ROVASENDA | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2011-103/PAR | Rifacimento invaso sul torrente Sessera in sostituzione dell'esistente per il superamento delle crisi idriche ricorrenti, il miglioramento dell'efficienza idrica degli invasi esistenti sui torrenti Ravasanella ed Ostola. | ROVASENDA, E ALTRI COMUNI | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2012-27/VER | Permesso di Ricerca per idrocarburi "CASCINA ALBERTO" | BRUSNENGO, ROVASENDA, E ALTRI COMUNI | CONCLUSA |
| SOGGETTO GESTORE RN2000 | 2016-208/VI | INTERVENTO SELVICOLTURALE SIG. GOIO LUIGI - COMUNE DI ROVASENDA (VC). | ROVASENDA | CONCLUSA |
| PROVINCIA DI VERCELLI | 2016-217/VER-VC | Progetto di "Intervento di miglioramento fondiario tramite il recupero del materiale argilloso in località Cascina il Baraccone di Rovasenda (VC)". | ROVASENDA | CONCLUSA |
| PROVINCIA DI VERCELLI | 2016-228/VER-VC | Progetto di "Intervento di cava con miglioramento fondiario denominato "Bonifica Rovasenda" localizzato in Rovasenda C.na San Benedetto". | ROVASENDA | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2018-122/PAR | Campagna di indagini geofisiche nell'ambito del permesso di ricerca di idrocarburi liquidi e gassosi "Cascina Alberto" nelle regioni Piemonte e Lombardia. | , BRUSNENGO, CASTELLETTO CERVO, MASSERANO, ROVASENDA, E ALTRI COMUNI | CONCLUSA |

| | | | | |
|-----------------------|-----------------|--|--|----------|
| PROVINCIA DI VERCELLI | 2018-233/VER-VC | Progetto di "Intervento di cava con miglioramento fondiario denominato "Bonifica Rovasenda 2" localizzato in Rovasenda nei pressi di C.na Torielli". | ROVASENDA | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2020-290/VI | VI,RINNOVO CONCESSIONE VENATORIA AATV LENTA1, AATV LENTA 1, COMUNI LENTA GHISLARENCO ROVASENDA | GHISLARENCO, LENTA, ROVASENDA | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2022-267/VI | VI, RINNOVO CONCESSIONE VENATORIO AATV ARBORIO, AATV ARBORIO, COMUNI DI ARBORIO, GHISLARENCO, GREGGIO, SAN GIACOMO VERCELLESE, ROVASENDA, it120026 STAZIONI DI ISOETES MALINVERNIANA | ARBORIO, SAN GIACOMO VERCELLESE, GHISLARENCO, GREGGIO, ROVASENDA | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2023-148/PAR | Impianto fotovoltaico denominato "Fattoria solare Roggia della Bardesa", della potenza pari a 10,94 MWp e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nei comuni di Roasio (VC) , Brusnengo (BI) e Rovasenda (VC) | BRUSNENGO, ROASIO, ROVASENDA | CONCLUSA |
| PROVINCIA DI BIELLA | 2001-8/VER-BI | OPERE DI MIGLIORAMENTO DELL'"EFFICIENZA D'"UTILIZZO PLURIMO DELLE ACQUE DEGLI INVASI SUI TORRENTI OSTOLA E RAVASANELLA NONCHE'" DI VALORIZZAZIONE AMBIENTALE DELLE AREE INTERESSATE | BRUSNENGO | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2003-12/VAL | SECONDO PIANO DI ACCORPAMENTO E RIORDINOFONDIARIO DELLE AREE IRRIGUE SOTTESE AGLI INVASI DELL' OSTOLA E DELLA RAVASANELLA; PRESENTATO DA CONSORZIO OVEST SESIA BARAGGIA. | BRUSNENGO, CASTELLETTO CERVO, MASSERANO, ROVASENDA | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2003-14/VAL | PROGETTO "SECONDO PIANO DI ACCORPAMENTO E RIORDINO FONDIARIO DELLE AREE IRRIGUE SOTTESE AGLI INVASI DELL'OSTOLA E DELLA RAVASANELLA. PRESENTATO DAL CONSORZIO OVEST SESIA BARAGGIA. | BRUSNENGO, CASTELLETTO CERVO, MASSERANO, ROVASENDA | CONCLUSA |
| PROVINCIA DI BIELLA | 2007-2/VER-BI | LIFE06 ENV/IT/000332 (MINIMISING THE ENVIRONMENTALE IMPACT OF GLASS RECYCLING AND GLASS CONTAINER) | BRUSNENGO | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2008-14/VAL | PERMESSO DI RICERCA PER IDROCARBURI "CASCINA ALBERTO". PRESENTATO DALLA SOCIETA' NORTHERN PETROLEUM LTD | BRUSNENGO, E ALTRI COMUNI | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2010-98/PAR | Collegamento autostradale - Pedemontana Piemontese tra l'autostrada A4 - Santhià - Biella - Gattinara - A26 - Romagnano Ghemme. | BRUSNENGO, MASSERANO, E ALTRI COMUNI | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2012-27/VER | Permesso di Ricerca per idrocarburi "CASCINA ALBERTO" | BRUSNENGO, E ALTRI COMUNI | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2018-122/PAR | Campagna di indagini geofisiche nell'ambito del permesso di ricerca di idrocarburi liquidi e gassosi "Cascina Alberto" nelle regioni Piemonte e Lombardia. | BRUSNENGO, CASTELLETTO CERVO, , MASSERANO, ROVASENDA, E ALTRI COMUNI | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2023-147/PAR | Impianto fotovoltaico denominato "Fattoria Solare del Principe" di potenza nominale pari a 26.400 kW e potenza di picco pari a 27.499 kW e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nel Comune di Masserano (BI) e di Brusnengo (BI) | BRUSNENGO, MASSERANO | CONCLUSA |
| REGIONE PIEMONTE | 2023-148/PAR | Impianto fotovoltaico denominato "Fattoria solare Roggia della Bardesa", della potenza pari a 10,94 MWp e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nei comuni di Roasio (VC) , Brusnengo (BI) e Rovasenda (VC) | BRUSNENGO, ROASIO, ROVASENDA | CONCLUSA |

Vincolo militare: assente nell'area in esame e in un suo intorno significativo.

Usi civici: la consultazione delle informazioni sugli usi civici riportate nella sezione di Sistema Piemonte ha rilevato che il comune di Masserano non ha usi civici.

1.2. Iter autorizzativo

L'area adiacente, denominata Sette Sorelle Nord, è stata soggetta alle seguenti autorizzazioni:

- Provincia di Biella Determinazione Dirigenziale n. 913 del 11.07.2019 "D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. art. 19 - Progetto sottoposto a giudizio di Verifica di Assoggettabilità a V.I.A. presentato dalla "Minerali Industriali" S.r.l., Novara e denominato: "Progetto di sistemazione fondiaria mediante cava in loc. 7 Sorelle Nord" - Comune di Masserano (BI) - nel Comune di Masserano (BI)"
- Provincia di Biella DETERMINAZIONE N. 244 IN DATA 20-02-2020 "L.R. 23/2016 e ss.mm.ii. - Autorizzazione per nuovo intervento di sistemazione idraulica agraria con recupero del materiale argilloso, in Loc. Sette Sorelle Nord, del Comune di Masserano (BI), rilasciata alla "Minerali Industriali" S.r.l.,"
- Provvedimento SUAP dell'unione Biellese orientale n. 20 del 10/3/2020 "autorizzazione ai sensi della LR 23/2016, il progetto per nuovo intervento di sistemazione idraulica agraria con recupero del materiale argilloso in Loc. Sette Sorelle Nord del Comune di Masserano (BI), presentato dalla ditta Minerali Industriali SRL" comprensivo di autorizzazione paesaggistica

Il presente progetto, costituisce un ampliamento del precedente; considerato che l'area di intervento è superiore a 20 ha è soggetto a procedura di VIA di competenza provinciale con contestuale rilascio di autorizzazione paesaggistica, autorizzazione all'attività estrattiva e autorizzazione emissioni diffuse.

1.2.1. Motivazione della richiesta

L'intervento di miglioramento fondiario ed agrario dei terreni ha l'obiettivo di rendere più omogenea l'area di intervento, consentendo la coltivazione di riso in un numero ridotto di camere ma più estese, uniformandole a quelle attigue, mediante abbassamento del piano campagna rispetto all'attuale, nei limiti consentiti dalla scheda ambientale di tutela ai sensi del dlgs 42/2004 art.. 136 comma 1 "*dichiarazione di notevole interesse pubblico*

delle aree della Baraggia Vercellese ricadenti nei comuni di Masserano, Brusnengo, Roasio, Lozzolo, Gattinara, Lenta, Rovasenda e Castelletto Cervo”.

L'esigenza di ridurre il numero delle camere di risaia ampliandone le superfici, ottenendo quindi uno spazio di coltivazione più regolare, nasce dall'impiego di mezzi agricoli potenti e moderni che consentono di operare su superfici di risaia più ampie in modo più organico, razionale e produttivo.

L'intervento in progetto, da parte della Minerali Industriali s.r.l., pur avendo come obiettivo prioritario il miglioramento fondiario, rende comunque disponibile del minerale limoso-argilloso utile per l'industria dei laterizi; è quindi intenzione della Società istante valorizzare questo materiale per mezzo di un recupero a fini industriali, che ne eviterà inoltre la messa a discarica. La mancata commercializzazione del materiale in esubero renderebbe estremamente oneroso ed impegnativo l'intervento di miglioramento fondiario.

1.3. CONSEGUENZE DEL PROGETTO SUL SISTEMA ECONOMICO E TERRITORIALE (VINCOLI E OPPORTUNITÀ)

L'intervento in progetto ha i seguenti punti di forza:

- Creazione di camere di maggiore dimensione
- Redistribuzione dello strato fertile del terreno con maggiore omogeneità
- risparmio della risorsa idrica per la rettifica dei canali secondari di scorrimento con ottimizzazione della distribuzione degli strati limosi e argillosi per limitare la percolazione idrica
- Riduzione dei costi aumentando l'efficienza della produzione agricola
- Efficacia ed efficienza della produzione agricola per il mantenimento della competitività sul mercato risicolo internazionale
- L'estrazione di materiale idoneo alla produzione di laterizi

Dal punto di vista territoriale e ambientale non si avranno sostanziali mutazioni trattandosi di un intervento che prevede al termine dei lavori la restituzione della superficie ad uso agricolo.

Sul piano delle “opportunità”, le conseguenze positive che si generano a seguito dell'intervento progettuale si possono sintetizzare in:

- 1) garantire all'industria dei laterizi la fornitura di prodotti nazionali in sostituzione di analoghi materiali di importazione, favorendo la produzione di materiali a basso impatto ambientale;
- 2) assicurare la continuità delle forniture dei materiali estratti garantendone la qualità e i prezzi in funzione del mercato e della propria convenienza.
- 3) perseguire gli indirizzi di programmazione e strategici del Documento Programmatico di Piano Regionale perseguiti dal Piano Regionale delle attività estrattive, che individua l'area come idonea allo sfruttamento ottimale delle risorse pedogenetiche presenti sul territorio;
- 4) garantire e consolidare con l'intervento proposto, in un momento di crisi generale, i livelli occupazionali sia del personale alle dirette dipendenze dell'azienda sia di quello appartenente alle aziende esterne di supporto e logistica, legate alla attività di escavazione, svolgendo di fatto un'importante funzione sotto l'aspetto sociale;
- 5) ripristinare il livello qualitativo dell'area oggetto d'intervento sia sotto l'aspetto ambientale che agrario, mediante operazioni di miglioramento fondiario che apporteranno sostanziali benefici economici e ambientali con la ricostituzione del corridoio ecologico.

1.4. RAPPORTO TRA COSTI PREVENTIVATI E BENEFICI STIMATI

Il documento d'indirizzo assunto dall'azienda analizza gli aspetti economici ricercando mediante azioni di marketing, come saranno le richieste future del mercato nel breve e lungo periodo, adeguando di conseguenza le proprie capacità produttive e manageriali che l'azienda ha acquisito nel tempo, mettendole a disposizione del mercato. Purtroppo non è facile formulare ipotesi future perché il mercato si sviluppa secondo logiche e livelli di consumo che esulano dalla programmazione. La scelta, anche tipologica e qualitativa, non sempre e non solo dipendono da aspetti che possono essere decisi a tavolino. In questo senso si può collocare il ruolo che il settore degli inerti gioca nella complessità del mercato moderno.

L'andamento altalenante del settore edilizio, le incertezze future dovute alla crisi finanziaria a sua volta è legata alla disponibilità del settore creditizio, rendono difficile fare previsioni a lungo termine, considerato anche il fenomeno della pandemia che ha alterato il mercato. In attesa di un futuro migliore è pertanto necessario organizzarsi per poter essere pronti sul mercato contribuendo a soddisfare la domanda d'inerti sempre più qualificati, dal punto di vista della qualità e della prestanza tecnica.

Le valutazioni positive dei benefici stimati, visto la tipologia di intervento, sono individuabili soprattutto in termini agrari, in quanto l'intervento apporta benefici pregevoli per l'ottimizzazione della gestione agraria del territorio locale.

2 QUADRO PROGETTUALE

2.1. ILLUSTRAZIONE DELLE PRINCIPALI ALTERNATIVE POSSIBILI

2.1.1. Alternative tecnologiche

Il materiale reperibile nell'area di progetto presenta caratteristiche idonee, di elevata qualità giacimentologica, che consente di mantenere gli attuali livelli produttivi dello stabilimento di Lozzolo della Minerali Industriali srl.

L'attività di progetto risponde al requisito fondamentale di soddisfare i bisogni dell'attività agricola in essere al fine di ottimizzare la dimensione ed il livellamento della camere di risaia; si tratta del tipico esempio di escavazione in zona subpianeggiante con modifica dei profili originari per il recupero a fini agricoli.

2.1.2. Alternative localizzative (ipotesi zero)

La localizzazione del progetto nasce dall'esigenza dell'agricoltore di effettuare un miglioramento fondiario mediante la riorganizzazione ed il livellamento delle camere di risaia. L'intervento di carattere agronomico si attua in sinergia con il reperimento di materiale estrattivo argilloso di interesse per la società proponente.

Dal punto di vista aziendale si è visto precedentemente che l'intervento è volto a garantire la continuità della produzione per il periodo di attività estrattiva, portando con sé la stabilità occupazionale interna ed esterna, per le aziende collegate alla Mineraili Industriali S.r.l. Inoltre il sito di estrazione è localizzato in vicinanza allo stabilimento di lavorazione: tale sinergia si riflette positivamente sia sul contenimento delle emissioni in atmosfera sia sugli altri impatti ambientali legati all'aumento del traffico in loco.

Dal punto di vista della strumentazione programmatoria e territoriale, come esaminato nei punti relativi, non si rilevano contrasti e disposizioni che impediscano l'attuazione dell'intervento, l'area è infatti inserita nella PRAE regionale.

Tutte le considerazioni svolte si pongono in termini "non ostativi" all'opera in esame e gli elementi di positività sopra descritti lasciano poco spazio alla ricerca di siti localizzativi alternativi.

L'opzione "zero" può essere definita come la rinuncia alla coltivazione. Tale opzione non è delineabile in quanto l'agricoltore provvederà comunque all'intervento con differente

destinazione del materiale in esubero; si ricorda infatti che l'obiettivo primario dell'intervento è la riorganizzazione delle camere di risaia.

2.2.DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE TECNOLOGICHE E DIMENSIONALI DELL'OPERA

2.2.1. Elaborati di progetto

Gli elaborati progettuali consistono nella presente relazione e nelle tavole allegate; oltre a rappresentare i vari step di coltivazione, vengono esemplificate in particolare:

- le quote del piano campagna allo stato attuale e durante le varie fasi della coltivazione;
- le canalizzazioni irrigue principali circostanti l'area di coltivazione con le rispettive direzioni di scorrimento delle acque;
- le direzioni di carico e scarico idrico delle acque irrigue;
- le curve piezometriche indicanti la massima escursione della falda.

I lavori proposti da MINERALI INDUSTRIALI non andranno ad interferire in maniera significativa con la rete idrica esistente. Gli unici interventi di modifica riguarderanno, infatti:

- l'incremento dell'altezza delle sponde di raccordo tra i fossi e le piane in coltivazione;
- la rimozione dei dispositivi di allagamento delle piccole piane che andranno a costituire le nuove piane.

Tutte le scarpate di raccordo oggetto di modifica, con pendenze massime di 20°, saranno interamente impostate su argilla praticamente impermeabile. Si stima infatti un coefficiente di permeabilità $K \cong 10^{-8} \div 10^{-9}$ cm/sec, ipotizzato per correlazione con i dati in nostro possesso su campioni di argilla prelevati nelle immediate vicinanze dell'area in esame.

2.2.2. Modalità di coltivazione

Al fine di attuare una coltivazione razionale che permetta un tempestivo recupero ambientale delle aree esaurite dal punto di vista estrattivo, MINERALI INDUSTRIALI ha predisposto tutta una serie di accorgimenti e misure atti a:

- controllare in ogni situazione il deflusso delle acque meteoriche nella zona di scavo;

- rispettare le vie naturali di scorrimento delle acque evitando di modificare le direzioni dei fossi principali nell'intorno dell'area di scavo;
- impedire il ristagno, dato il carattere poco permeabile delle frazioni argillose, delle acque meteoriche nelle fosse di estrazione, dando le opportune pendenze;
- restituire l'area alla sua originaria destinazione al termine degli scavi.

Le operazioni di scavo prevedono il preliminare asporto della coltre di suolo agrario, di spessore medio pari a 0,50 metri, che sarà accantonato in apposite aree all'interno dei terreni interessati dalla coltivazione per essere poi riutilizzato per il successivo recupero ambientale del sito. Sui cumuli, di altezza mai superiore a 2 metri e disposti parallelamente al fronte di coltivazione, saranno eseguite semine protettive.

Le fasi della coltivazione (situazione iniziale, situazione durante lo scavo e situazione finale), sono rappresentate sinteticamente nello schema seguente:

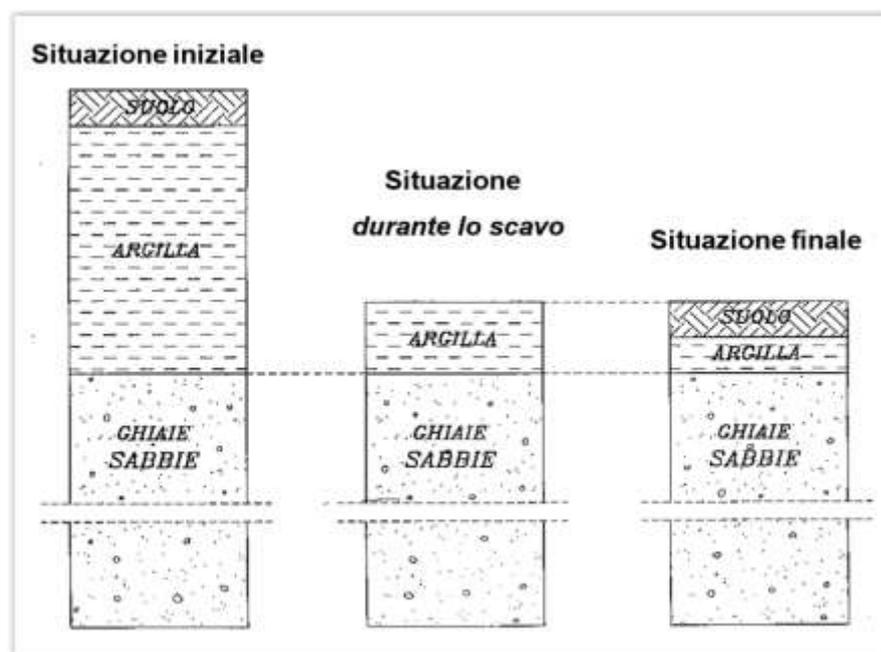


Figura 1 - Fasi di coltivazione.

L'estrazione dell'argilla avverrà per mezzo di escavatore/i a benna rovescia operando dall'alto verso il basso.

L'aspetto paesaggistico risulterà modificato solo per brevi periodi in quanto, al procedere dell'estrazione, le aree esaurite saranno progressivamente rimodellate e ripristinate secondo le seguenti fasi:

- 1) raccordo della nuova superficie pianeggiante con le aree circostanti grazie alla realizzazione di scarpate con pendenza di 20°; le scarpate così realizzate non pongono particolari problemi di stabilità visto le esigue altezze del banco da coltivare;
- 2) ricostruzione dello strato pedologico, utilizzando il terreno agrario precedentemente accantonato;
- 3) innesto di una delle coltivazioni tipiche locali per il definitivo recupero a fini agricoli dell'area (riso o soia).



Figura 2. - Esempio di miglioramento fondiario eseguito da MINERALI INDUSTRIALI.

Nella figura sovrastante vengono riassunte tutte le fasi sopra descritte inerenti la procedura di “miglioramento fondiario”. Si evince come le operazioni di ristesura del terreno vegetale avvengano in maniera praticamente contestuale alle operazioni di scavo, riducendo, in tal modo, l'area effettivamente interessata dai lavori.

Il materiale scavato sarà caricato su autocarri e trasportato all'unità produttiva di Lozzolo di MINERALI INDUSTRIALI, quale utilizzatrice finale del materiale.

2.2.3. Fasi di coltivazione

Il progetto autorizzato si estende su una superficie di circa 8,27 ettari e prevede l'estrazione di 109.553 m³ di argilla.

L'evoluzione della coltivazione era prevista per fasi con la creazione finale di 3 "grandi" camere denominate da N a S: A, B e C per una durata complessiva di 5 anni.

Attualmente:

- nella camera C (la prima in cui sono iniziati i lavori) si sono concluse le operazioni di ripristino, conformemente al progetto autorizzato;
- nella camera B si sono iniziati i lavori di scotico e coltivazione;
- la camera A non è ancora stata interessata dai lavori.

L'ampliamento richiesto si estende su una superficie di circa 18,87 ettari e prevede l'estrazione di 214.709 m³ di argilla, da effettuarsi in 5 anni, attraverso 5 nuove fasi operative di seguito descritte ed evidenziate graficamente nella Tavola 4.

Il tempo di coltivazione mineraria di ogni fase sarà di circa 9-12 mesi cadauna, durata che potrebbe aumentare o diminuire in relazione alla stagione, alle condizioni climatiche contingenti in cui si dovrà operare, all'estensione delle camere di ogni fase nonché alla richiesta di mercato dell'argilla estratta.

La previsione dei lavori dettagliata è indicata nel diagramma temporale dove sono evidenziate le fasi dei lavori di coltivazione e di recupero ambientale dei lotti dell'area interessata e la durata prevista del progetto (5 anni) suddivisa in semestri. Il diagramma temporale tiene conto (Fase 1) della conclusione dei lavori autorizzati (conclusione recupero piana A).

Attualmente è in fase di ultimazione la campagna di coltivazione e recupero ambientale della "Piana B", la quale sarà successivamente seguita dalla nuova campagna di coltivazione e recupero "Piana A".

Le operazioni di ripristino ambientale saranno terminate nel semestre successivo alle operazioni di scavo, in tal modo è possibile terminare un intero lotto (coltivazione + recupero ambientale) in un tempo massimo di nove-dodici mesi, riducendo l'area effettivamente interessata dai lavori.

Fase 0

La fase 0 prevede la conclusione della campagna di coltivazione della "Piana B" ricavata

dalle piane B1, B2, B3 e B4 (2.93 Ha) e il contestuale recupero ambientale. Tale fase, riportata nella Tavola 4, non è stata inserita nel diagramma temporale delle fasi perché probabilmente terminata antecedentemente all'eventuale rilascio autorizzativo dell'ampliamento proposto.

Fase 1

La *fase 1*, prevede la coltivazione della “**Piana A**” ricavata dalle piane A1 e A2 (2.49 Ha) e il contestuale recupero ambientale. Per tale fase, riportata nella Tavola 4, è stato inserito nel diagramma temporale delle fasi il solo ripristino (della durata di 6 mesi) perché probabilmente la coltivazione sarà terminata antecedentemente all'eventuale rilascio autorizzativo dell'ampliamento proposto.

Fase 2

Con la conclusione dei lavori autorizzati, inizia con la *fase 2* il coinvolgimento dell'area di ampliamento richiesto iniziando dalla **Piana D**.

Con la campagna di coltivazione della “Piana D” che sarà ricavata dalle piane attuali D1 e D2 (3.63 Ha), si andrà ad estrarre, in un arco temporale di circa 12 mesi, un volume di argilla pari a 57.305 m³. Lo scavo, effettuato con una profondità media di 2.25 m dal p.c., sarà seguito da un contestuale recupero ambientale eseguito in un arco temporale di circa 6 mesi.

Fase 3

La *fase 3* è prevista a partire dal 19° mese, con l'inizio della coltivazione della Piana E, che continuerà con le successive fasi 4 e 5 per portare alla creazione di un'unica piana “Piana E-G-F”.

I lavori di scavo andranno ad interessare, in questa fase, le piane attuali E1 e E2 (3.96 Ha), dove in un arco temporale di circa 9 mesi, si estrarrà un volume di argilla pari a 11.175 m³. Lo scavo, effettuato con una profondità media di 0.80 m dal p.c., sarà seguito da un contestuale recupero ambientale in un arco temporale di circa 6 mesi.

Fase 4

Dopo circa 27 mesi dall'inizio dei lavori, è previsto l'inizio della *fase 4*, con l'inizio della campagna di coltivazione della “Piana F”, ricavata, in questa fase, dalle piane attuali F1

e F2 (3.94 Ha). In un arco temporale di circa 12 mesi, verrà estratto un volume di argilla pari a 42.851 m³. Lo scavo, effettuato con una profondità media di 1.60 m dal p.c. sarà seguito da un contestuale recupero ambientale eseguito in un arco temporale di circa 6 mesi.

Fase 5

La *fase 5* è prevista a partire dal 40° mese con la campagna di coltivazione della “Piana G”. I lavori di scavo andranno ad interessare, in questa fase, le piane attuali G1 e G2 (5.90 Ha), dove in un arco temporale di circa 12 mesi, si estrarrà un volume di argilla pari a 90.027 m³. Lo scavo, effettuato con una profondità media di 2.05 m dal p.c., sarà seguito da un contestuale recupero ambientale eseguito in un arco temporale di circa 6 mesi.

Fase 6

Infine, nella *fase 6*, dopo circa 51 mesi dall’inizio dei lavori, è previsto l’ampliamento della piana C mediante l’unione con la **Piana H** a formare la nuova “Piana C+H”.

In un arco temporale di circa 3 mesi, verrà estratto un volume di argilla pari a 13.351 m³. Lo scavo, effettuato con una profondità media di 1.50 m dal p.c. sarà seguito da un contestuale recupero ambientale anche eseguito in un arco temporale di circa 6 mesi.

I lavori avverranno mediante campagne durante tutto l’arco dell’anno, con interruzioni legate unicamente alle eventuali condizioni atmosferiche avverse (forti precipitazioni) che, soprattutto nel periodo primaverile ed autunnale, potranno rendere difficoltoso l’accesso all’area di scavo.

2.2.4. Cronoprogramma

| MIGLIORAMENTO FONDIARIO | 1° anno | | 2° anno | | 3° anno | | 4° anno | | 5° anno | |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| FASI DI PROGETTO | 1° semestre | 2° semestre |
| FASE 1 CAMERA A (2,49 Ha) | | | | | | | | | | |
| FASE 2 CAMERE D1+D2 (3,63 Ha) | | | | | | | | | | |
| FASE 3 CAMERE E1+E2 (3,96 Ha) | | | | | | | | | | |
| FASE 4 CAMERE F1+F2 (3,94 Ha) | | | | | | | | | | |
| FASE 5 CAMERE G1+G2 (5,90 Ha) | | | | | | | | | | |
| FASE 6 CAMERE C+H (1,44 Ha) | | | | | | | | | | |

■ Coltivazione
■ Ripristino

2.2.5. Accessibilità

Il materiale di cava è destinato allo stabilimento dell'unità produttiva di Lozzolo della Minerali Industriali s.r.l..

Il percorso previsto per gli automezzi prevede il transito sulla seguente viabilità:

- Strada interpodereale alla strada Provinciale n. 316 (BI).
- Strada Provinciale n. 316 Raccordo per Buronzo (BI) fino all'incrocio con la strada Provinciale n. 317 San Giacomo-Rovasenda (BI).
- Strada Provinciale n. 317 (BI) San Giacomo-Rovasenda e prosecuzione su Strada Provinciale n. 109 Rovasenda-Cossato(VC) fino all'incrocio con la Strada Provinciale n. 64 Rovasenda-Roasio(VC).
- Strada Provinciale n. 64 Rovasenda-Roasio (VC) fino all'incrocio con la Strada Regionale n. 142 del Biellese.
- Strada Regionale n. 142 del Biellese fino all'incrocio con via Roma a Lozzolo.
- Via Roma fino all'incrocio con via Virauda.
- Via Virauda fino allo stabilimento all'unità produttiva della Minerali Industriali s.r.l.

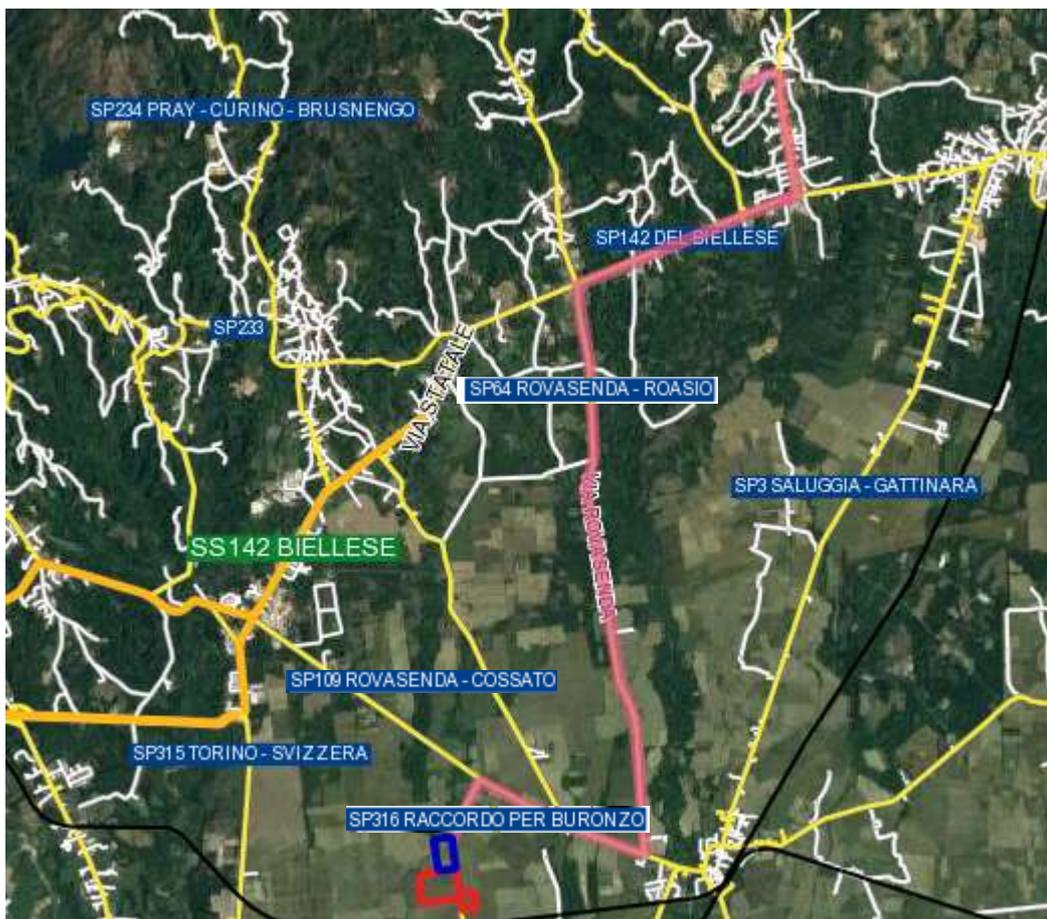


Figura 3 - tratta da Google Maps – Percorso tra cava Sette Sorelle e lo stabilimento di lavorazione della Minerali Industriali srl a Lozzolo

Per accedere alla strada Provinciale sarà utilizzata:

- la strada vicinale esistente sul lato ovest rispetto alla strada Provinciale n. 316 per l'intervento di miglioramento fondiario interessante le piane A – B – C (già autorizzate) e E+F+G.
- la strada vicinale esistente sul lato est rispetto alla strada Provinciale n. 316 per l'intervento di miglioramento fondiario interessante la piana D.

I mezzi per il trasporto del materiale della cava prima di transitare sulla strada Provinciale saranno adeguatamente puliti dal fango.

I mezzi per il trasporto inoltre saranno telonati in modo di evitare il più possibile emissione di polveri.

Con l'ultima fase di coltivazione, (fase 6), che prevede l'ampliamento della piana C mediante l'unione con la Piana H, a formare la nuova "Piana C+H", verrà contestualmente spostato l'accesso alla strada Provinciale n. 316 dalla posizione attuale a circa 40 m a sud, in corrispondenza del nuovo argine che separerà la nuova Piana C+H dalla nuova Piana E+F+G.

2.3. DATI DI PROGETTO

Il progetto per il quale si richiede l'autorizzazione verrà realizzato nei prossimi 5 anni, un periodo tempo che si ritiene sufficiente per assicurare la copertura dei costi d'investimento.

Il progetto autorizzato si estende su una superficie di circa 8,27 ettari e prevede l'estrazione di 109.553 m³ di argilla.

L'ampliamento richiesto si estende su una superficie di circa 18,87 ettari e prevede l'estrazione di 214.709 m³ di argilla, per un totale (miglioramento fondiario autorizzato + ampliamento) di circa 27,14 ettari e di 324.262 m³ di argilla, da effettuarsi in 5 anni.

Di seguito si riportano (per fasi) le superfici e i volumi di scavo totali.

| | Fasi | Piane attuali | Piane progetto | Superficie Piane progetto (Ha) | Quota attuale (m s.l.m.) | Quota progetto (m s.l.m.) | Altezza scavo (m) | Volume terreno coltivo (m ³) | Volume argilla (m ³) | Volume totale scavato (m ³) | |
|--|----------|---------------|----------------|--------------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------|--|----------------------------------|---|---------------|
| PROGETTO AUTORIZZATO | Conclusa | C1 | C | 2,85 | 227,70 | 226,30 | 1,95 | 7.591 | 17.595 | 25.186 | |
| | | C2 | | | 227,00 | 226,30 | 1,25 | 2.258 | 2.218 | 4.476 | |
| | | C3 | | | 227,65 | 226,30 | 1,90 | 2.185 | 4.781 | 6.966 | |
| | | C4 | | | 228,30 | 226,30 | 2,55 | 3.650 | 13.175 | 16.825 | |
| | | | | | | | | | 15.684 | 37.769 | 53.453 |
| | 0 | B1 | B | 2,93 | 228,10 | 226,50 | 2,15 | 2.978 | 4.801 | 7.779 | |
| | | B2 | | | 228,40 | 226,50 | 2,45 | 7.247 | 25.415 | 32.662 | |
| | | B3 | | | 227,60 | 226,50 | 1,65 | 2.691 | 5.556 | 8.247 | |
| | | B4 | | | 227,00 | 226,50 | 1,05 | 3.185 | 3.006 | 6.191 | |
| | | | | | | | | | 16.101 | 38.778 | 54.879 |
| | I | A1 | A | 2,49 | 228,40 | 227,20 | 1,75 | 7.363 | 13.163 | 20.526 | |
| | | A2 | | | 229,20 | 227,20 | 2,55 | 6.343 | 19.843 | 26.186 | |
| | | | | | | | | | 13.706 | 33.006 | 46.712 |
| Totale | | | 8,27 | | | | 45.491 | 109.553 | 155.044 | | |
| AMPLIAMENTO RICHIESTO | II | D1 | D | 3,63 | 226,20 | 224,20 | 2,50 | 8.001 | 32.125 | 40.126 | |
| | | D2 | | | 225,70 | 224,20 | 2,00 | 8.002 | 25.180 | 33.182 | |
| | | | | | | | | | 16.003 | 57.305 | 73.308 |
| | III | E1 | E+F+G | 3,96 | 225,90 | 225,30 | 1,10 | 9.186 | 11.175 | 20.361 | |
| | | E2 | | | 225,30 | 225,30 | 0,50 | 9.783 | 0 | 9.783 | |
| | | | | | | | | | 18.968,5 | 11.175 | 30.144 |
| | IV | F1 | E+F+G | 3,94 | 227,00 | 225,30 | 2,20 | 9.349 | 32.953 | 42.302 | |
| | | F2 | | | 225,80 | 225,30 | 1,00 | 9.783 | 9.898 | 19.681 | |
| | | | | | | | | | 19.132 | 42.851 | 61.983 |
| | V | G1 | E+F+G | 5,90 | 227,30 | 225,30 | 2,50 | 15.622 | 63.792 | 79.414 | |
| | | G2 | | | 226,40 | 225,30 | 1,60 | 11.713 | 26.235 | 37.948 | |
| | | | | | | | | 27.335 | 90.027 | 117.362 | |
| VI | H | C+H | 1,44 | 227,30 | 226,30 | 1,50 | 6.675 | 13.351 | 20.026 | | |
| Totale | | | 18,87 | | | | 88.114 | 214.709 | 302.823 | | |
| TOTALE (Progetto autorizzato + Ampliamento richiesto) | | | | 27,14 | | | 133.604 | 324.262 | 457.866 | | |

Figura 4 - Schema delle superfici e delle volumetrie interessate dal "Miglioramento fondiario Sette Sorelle Nord".

2.4 INTERVENTI PROPOSTI PER IL RECUPERO DELL'AREA DI CAVA

Gli interventi di recupero e ripristino ambientale sono dettagliati nell'elaborato relazione agronomica (Elab. RA): si prevede la ricostituzione del piano campagna per la rimessa in coltivazione a riso oltre ad opere di mitigazione e compensazione ambientale.

3 QUADRO AMBIENTALE

3.1. METODOLOGIA DI VERIFICA DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE

L'attuazione del progetto di miglioramento fondiario con contestuale coltivazione di cava nell'area a sud della cava Sette Sorelle Nord comporta una modificazione solo temporanea dello stato dell'uso del suolo con conseguenti impatti limitati solo alla fase di coltivazione. Si andranno pertanto ad esaminare quali impatti interferiscono sulle componenti ambientali identificate ed il grado di influenza determinato.

L'ambito spaziale di riferimento per la caratterizzazione delle diverse componenti ambientali è variabile per ogni componente e coerente con la natura dell'azione che è ipotizzabile come influente. Pertanto si sono assunti, cautelativamente a priori, degli ambiti spaziali, riferiti al raggio d'influenza delle diverse azioni, sufficientemente ampi da includere zone anche non direttamente interessate.

Lo studio di valutazione di impatto ambientale consente di valutare le azioni di progetto sia positive che negative sulle diverse componenti ambientali, ponendo attenzione anche agli effetti spazio-temporali e all'intensità degli stessi nelle varie fasi di intervento. Nel caso attuale, lo studio dell'area comprende tre fasi: di cantierizzazione; di esercizio; di dismissione.

3.2. IDENTIFICAZIONE DEI FATTORI REALI DI IMPATTO

Si riportano di seguito le azioni elementari potenzialmente impattanti cui vengono messe in relazione le azioni di progetto con le componenti ambientali interferite nelle fasi di costruzione, esercizio e di dismissione dell'opera.

| | | COMPONENTI PROGETTUALI | | | | FASI | | | |
|-----------------------|----------------|------------------------|---|---|---|----------------|-------------------------------------|----------------------|--|
| | | A | B | C | D | IMPATTO TOTALE | IMPATTO SULLA COMPONENTE AMBIENTALE | IMPATTO OPZIONE ZERO | IMPATTO OPZIONE ZERO SULLA COMPONENTE AMBIENTALE |
| COMPONENTI AMBIENTALI | FATTORI | | | | | | | | |
| ATMOSFERA | Polveri | | | | | | | | |
| | Gas di scarico | | | | | | | | |

3.4 ATMOSFERA

3.4.1. Condizioni meteo climatiche

3.4.1.1. Climatologia generale

Il clima dell'area vasta è in funzione della posizione geografica che caratterizza la regione con aree di pianura a ridosso dei rilievi alpini. Il territorio della Regione Piemonte è caratterizzato da una presenza di montagne, che si sviluppano in tre archi concentrici aperti verso Ovest: le Alpi Occidentali, la testata della Pianura Padana e, al nucleo delle parentesi, le alture della Collina di Torino, delle Langhe e del Monferrato. La porzione montana è prevalente occupando più del 70% della superficie mentre la parte pianeggiante interessa poco più del 25%.

Per l'analisi dei dati riferiti all'area vasta sono stati analizzati i dati editi da Arpa Piemonte ed inseriti nella La Banca Dati Meteorologica; i dati sono riferiti alla stazione di rilevamento di Masserano negli anni 1990-2020. La stazione è sita in loc. cascina Baraggia a quota 243 m slm.

3.4.1.2 Climatologia regionale

Il clima di Masserano si può definire di tipo continentale, con elevate precipitazioni e temperature anche rigide, con accentuata escursione termica annua e precipitazioni meno abbondanti.

La Valle Padana costituisce una regione climatica sostanzialmente uniforme, caratterizzata soprattutto dall'effetto barriera dell'arco alpino, e di conseguenza dalla netta prevalenza dei fenomeni di origine termica in quelli dinamici.

L'area oggetto di studio rientra nella fascia climatica denominata "*continentale padana*". con una temperatura media annua è compresa tra i 11° ed i 14° C; il mese più freddo risulta essere gennaio ed il più caldo coincide con luglio.

Gli afflussi meteorici (1066 mm circa di media annua) sono in stretta correlazione con la localizzazione geografica ed i grafici allegati evidenziano come il regime pluviometrico

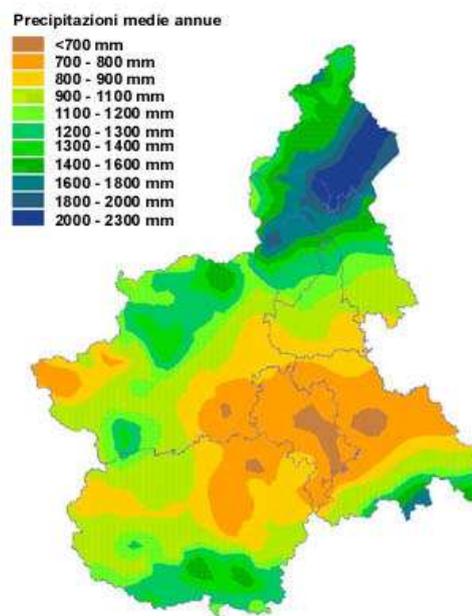


Figura Distribuzione precipitazioni medie annue

dominante sia quello “sublitoraneo alpino ” con due massimi nelle stagioni primaverile ed autunnale, e due minimi, di cui quello invernale nettamente inferiore a quello estivo.

Precipitazioni Il clima padano è stato definito (Mennella, 1972) “*un sottotipo moderato del clima continentale, con un regime pluviometrico di tipo sub-litoraneo, caratterizzato da massimi di precipitazione nelle due stagioni intermedie (primavera ed autunno) e da minimi nelle stagioni estreme senza mostrare alcun periodo secco*”. Secondo lo studio della Regione Piemonte, pubblicato sulla Collana Studi Climatologici in Piemonte 1998), il regime pluviometrico più frequente sul territorio regionale e quindi rappresentativo a larga scala dell’area in esame, risulta essere quello definito “prealpino”, caratterizzato cioè da un minimo principale in inverno, un massimo principale in primavera e secondario in autunno.

Analizzando le cartografie si può notare che le precipitazioni medio annue sono influenzate dai rilievi montuosi con valori minimi sulle aree di pianura e valori massimi sulle aree montane. Le aree a maggior piovosità sono collocate lungo asse orientato NE - SW, dal Lago Maggiore alle Valli di Lanzo; con valori massimi fino a 2.300 mm/anno. Le aree meno piovose coincidono invece con la pianura alessandrina, con una media inferiore ai 700 millimetri. Nei settori meridionali della pianura vercellese e orientali di quella cuneese la media annua non supera i 900 mm. Le aree montane che presentano scarse precipitazioni sono collocate nelle valli interne delle valli alpine occidentali quali le valli di Susa, Varaita e Maira - dove la precipitazione media annua é inferiore a 900 mm; e anche in quelle settentrionali (Val d’Ossola).

Dal rilievo dei dati della Regione si deduce una forte variabilità interannuale al limite tra pianura e rilievi montuosi, dove si ha una corrispondenza tra una isoietta minima di 600 mm ed una massima di 1600 mm e analizzando i valori medi si capisce come il Piemonte sia zona soggetta a importanti oscillazioni irregolari e ad eventi estremi.

Il numero medio annuo di giorni di pioggia in Piemonte varia da un minimo (circa 50 giorni) dell'ambiente mediterraneo a un massimo di tipo più continentale con circa 140 giorni. I valori di precipitazione media giornaliera, ottenuti dalla divisione del valore medio annuo per il numero annuo di giorni piovosi, variano in Piemonte da 8 a 24 mm/giorno. Sulla maggior parte del territorio regionale il valore di densità media è compreso tra 10 e 15 mm/giorno. Nel Piemonte settentrionale si ha la maggior piovosità, tale fenomeno può essere considerato non tanto per il numero di giorni piovosi ma piuttosto per la maggior densità delle precipitazioni.

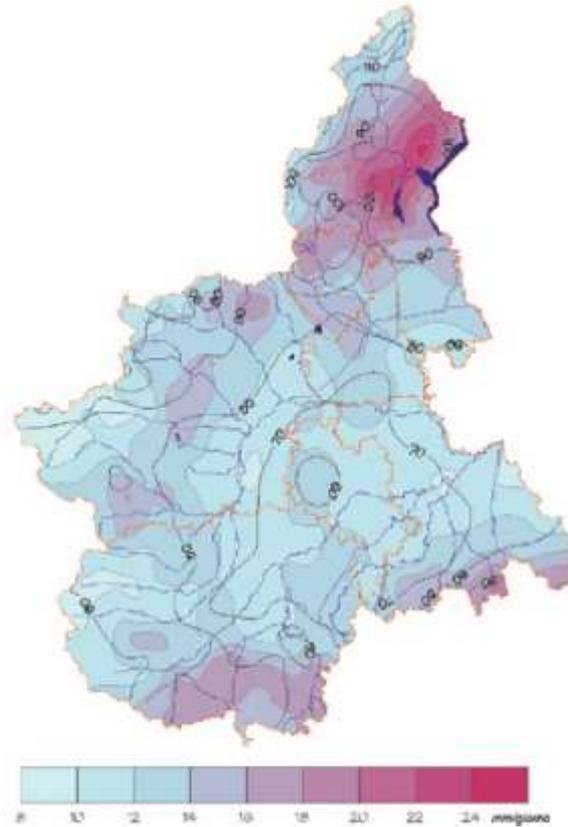


Figura Carta regionale della piovosità giornaliera

Le piogge sono molto copiose in primavera il cui mese più piovoso risulta essere maggio nel quale ricadono il 12-13% delle precipitazioni annue; a cui segue in autunno il mese di ottobre (11%), e i mesi di novembre, aprile e giugno (10%). Il mese meno piovoso è gennaio (4%), seguito da dicembre (5%), febbraio e luglio (6%).

Nel corso dell'anno 2009 in tutti i capoluoghi di provincia la quantità totale annua di pioggia è stata nel complesso superiore alla media annuale, calcolata rispetto al periodo di riferimento 1991-2005, mentre il numero annuo di giorni piovosi è nella media climatologica. Solo ad Oropa la pioggia totale annua è stata lievemente inferiore alla media. Lo scostamento maggiore è stato registrato a Pallanza con un surplus di 668 mm in più piovuti nel 2009. Le precipitazioni più elevate sono state registrate a Pallanza (2.415 mm) mentre i valori più bassi sono stati registrati ad Alessandria (684 mm). Il 2009 si colloca tra gli anni più piovosi dal 1991.

Temperature: La temperatura media annua decresce con l'aumentare della quota tranne in alcune situazioni particolari dovuti alla concentrazione di nuclei urbani molto grandi nelle quali si osservano variazioni dovute a condizioni locali. L'andamento termico è pressoché uniforme su tutta la regione padana, anche in relazione al suo scarso sviluppo latitudinale, e vede nel mese di dicembre e gennaio i valori di temperatura minima e nel mese di luglio e agosto i valori massimi, con escursioni termiche annuali dell'ordine dei 22 - 23 °C. Nelle aree di pianura la temperatura media mensile supera i 10°C da aprile fino a ottobre, mentre nelle zone montane sopra i 500 metri il periodo con temperature medie mensili superiori ai 10°C si accorcia progressivamente fino ad annullarsi al di sopra dei 2000 metri.

3.4.1.3 Climatologia locale

3.4.1.3 Climatologia locale

La Pianura Padana costituisce una regione climatica sostanzialmente

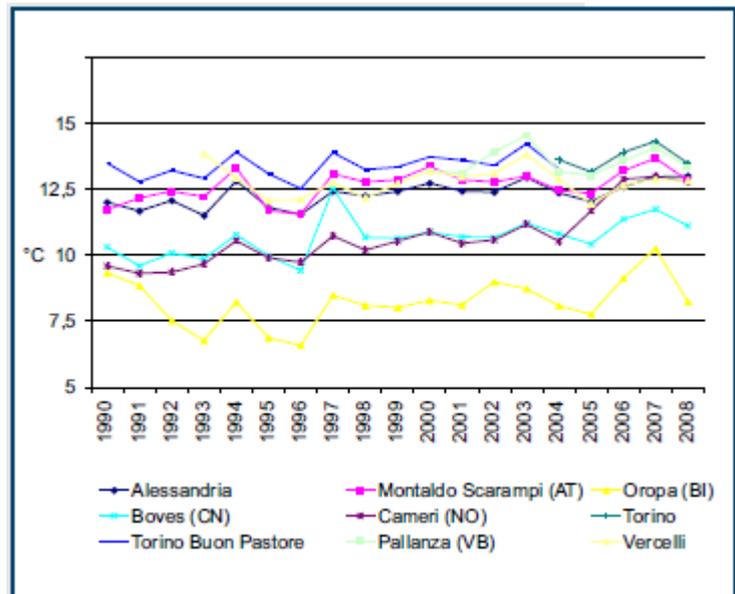
uniforme, caratterizzata soprattutto dall'effetto barriera dell'arco alpino, e di conseguenza dalla netta prevalenza dei fenomeni di origine termica in confronto a quelli dinamici.

La caratterizzazione del clima locale è stata effettuata studiando i dati rilevati dalla stazioni meteorologica di Masserano gestita da Arpa Piemonte.

I parametri presi in esame che si riporta comprendono:

- temperatura dell'aria
- precipitazioni
- umidità
- evaporazione
- vento

3.4.1.3.1. Temperatura



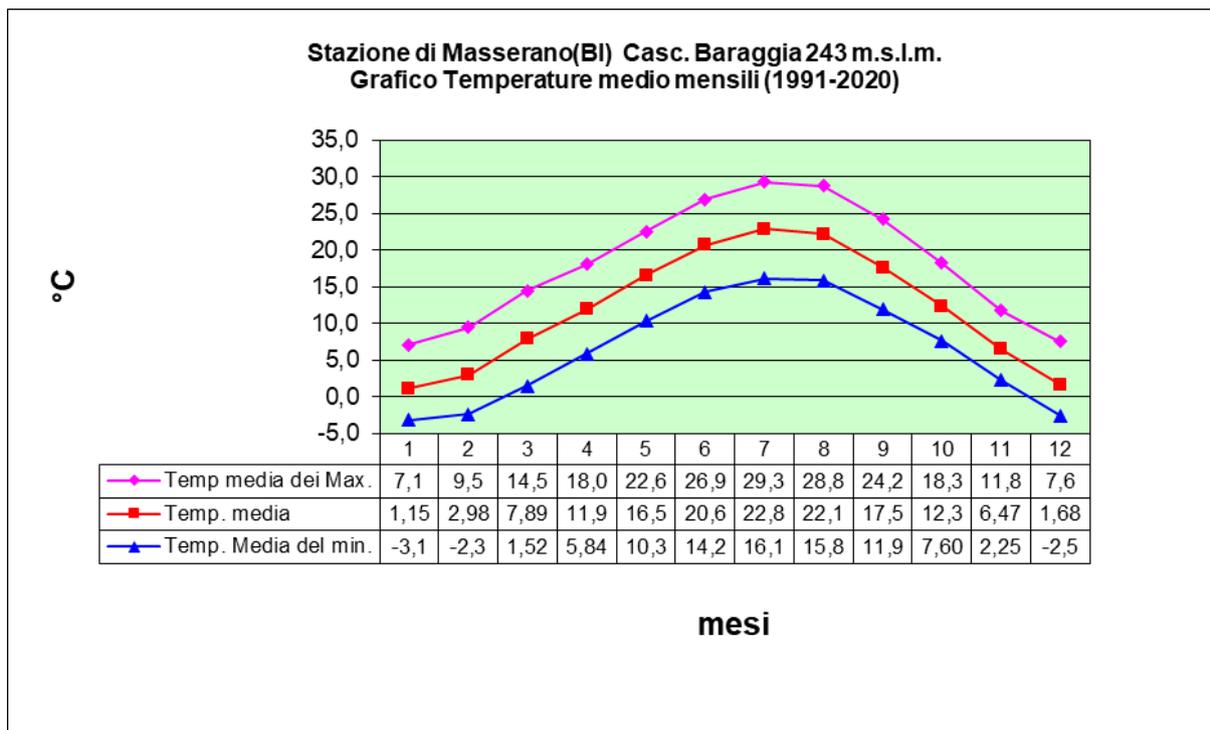
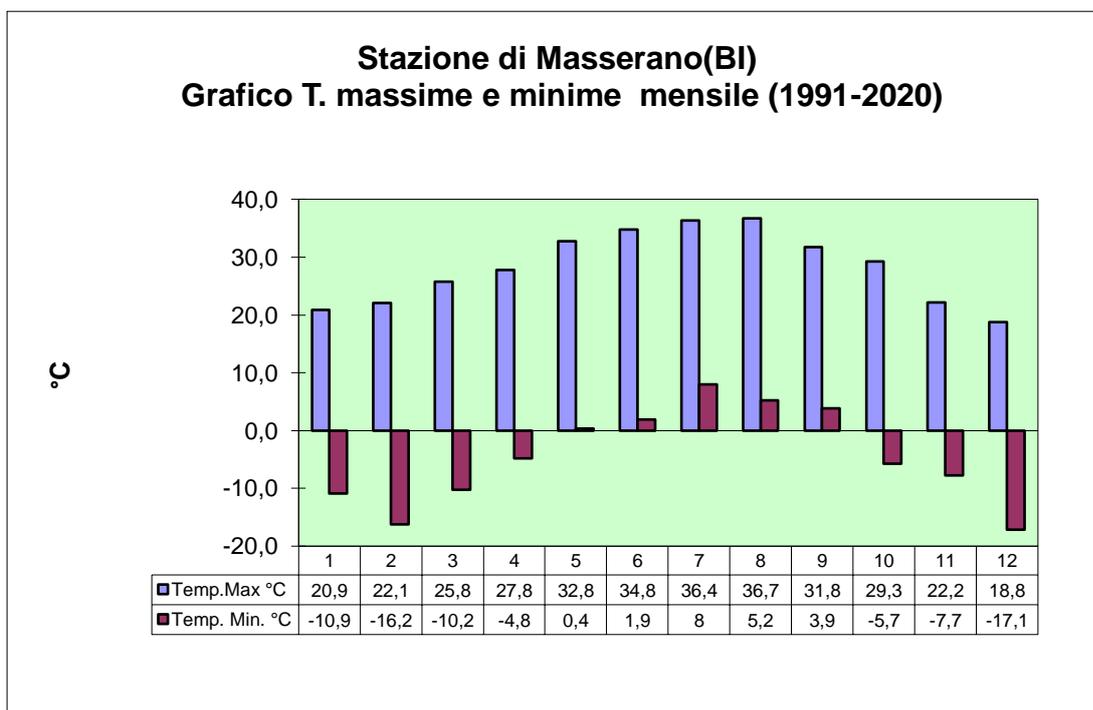


Figura 5 - Grafico temperatura dell'aria: temperatura media, temperatura media dei massimi e temperatura media dei minimi

La temperatura media del trentennio 1991-2020 è di 12,0 °C con valori medi mensili che oscillano tra 1,15 °C a gennaio e 22,8°C a luglio.



| Stazione di Masserano Casc. Baraggia -Valori temperatura massima e minima (1991-2020) | | | | | | | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Temperatura massima (°C) | | | | | | | | | | | |
| gen-00 | feb-98 | mar-12 | apr-07 | mag-09 | giu-03 | lug-15 | ago-17 | set-16 | ott-97 | nov-04 | dic-16 |
| 20,8 | 22,1 | 25,8 | 27,8 | 32,8 | 34,8 | 36,4 | 36,7 | 31,8 | 29,3 | 22,2 | 18,8 |
| Temperatura minima (°C) | | | | | | | | | | | |
| gen-02 | feb-12 | mar-05 | apr-03 | mag-19 | giu-06 | lug-93 | ago-95 | set-17 | ott-97 | nov-98 | dic-09 |
| -10,9 | -16,2 | -10,2 | -4,8 | 0,4 | 1,9 | 8 | 5,2 | 3,9 | -5,7 | -7,7 | -17,1 |

Il valore più elevato dell'escursione termica mensile registrato nel corso dell'intero periodo di osservazioni è stato di 36,7 °C di agosto 2017 mentre il più basso è di -17,1 °C del dicembre 2009.

3.4.1.3.2.Precipitazioni

Nella figura sottostante si riporta l'andamento delle precipitazioni su base mensile; è presente una doppia ciclicità con i due massimi collocati rispettivamente in autunno (il più pronunciato) e nella tarda primavera-prima estate. Il minimo principale si riscontra invece nei mesi invernali e quello secondario in estate (luglio). Il mese con il maggior numero di giorni con piogge sensibili (quantità superiore ad 1 mm) è maggio con 10 giorni, mentre in inverno il loro numero si attesta a 4..

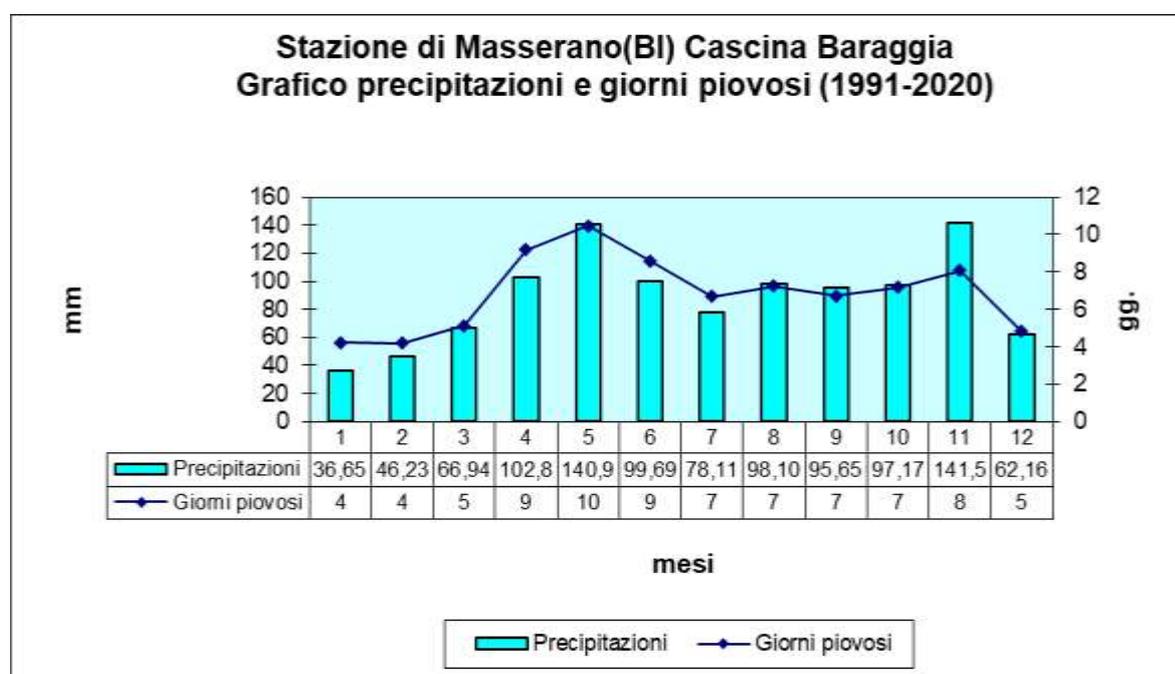


Figura 6 - Grafico regimi mensili delle precipitazioni

Neve

La stazione di Masserano non registra i dati riferiti alla neve, così come la stazione di Lozzolo e Massazza; in effetti i fenomeni nevosi, considerata la quota s.l.m. non sono sicuramente significativi.

3.4.1.3.3. Umidità

I dati relativi all'umidità sono stati rilevati senza soluzione di continuità dal 1990 ed espressi in termini relativi, come quantità percentuale rispetto all'aria saturo di vapore acqueo fatta uguale al 100%.

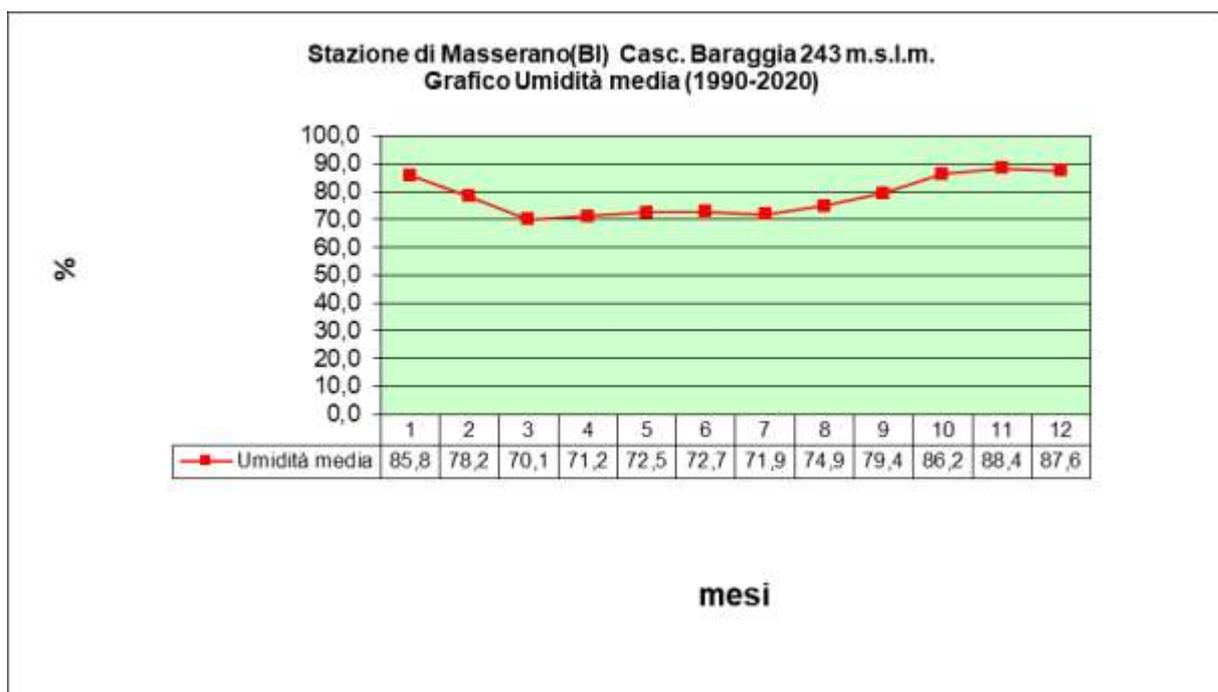


Figura 7 - Grafico umidità: medie annuali (linee: puntinata = valori misurati; intera = media mobile; tratteggiata = linea di tendenza).

3.4.1.3.5. Analisi della stazione in funzione degli indici climatici.

Dall'analisi dei dati termopluviometrici è stato possibile calcolare alcuni dei principali indici climatici, per meglio caratterizzare il tipo di clima e di conseguenza l'influenza che esso può determinare sullo sviluppo delle specie componenti la vegetazione

Si è fatto riferimento ai seguenti indici:

- *Indice di aridità di De Martonne*

$$I_a = \frac{P}{T + 10}$$

L'indice di aridità di De Martonne è calcolato attraverso la seguente espressione:

P = precipitazione media annua in mm

T = temperatura media annua in °C

con:

la < 5 = clima desertico (aridità estrema)

la < 15 = irrigazione continua: clima steppico (aridità)

la < 20 = irrigazione necessaria: clima semiarido mediterraneo

la < 30 = irrigazione opportuna: clima subumido

la < 60 = irrigazione occasionale: clima umido

la > 60 = autosufficienza idrica: clima perumido

L'indice annuale di aridità riferito ai dati statistici rilevati presso la stazione di Masserano assume un valore di 48,40 come riportato in tabella ed essendo l'indice di aridità inferiore a 60 si ha un clima umido con irrigazione occasionale

| | GEN | FEB | MAR | APR | MAG | GIU | LUG | AGO | SET | OTT | NOV | DIC | Anno |
|---------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|---------|
| Pmm(mm) | 36,65 | 46,23 | 66,94 | 102,88 | 140,94 | 99,69 | 78,11 | 98,10 | 95,65 | 97,17 | 141,52 | 62,16 | 1066,05 |
| Tmm(°C) | 1,15 | 2,98 | 7,89 | 11,97 | 16,55 | 20,69 | 22,87 | 22,15 | 17,59 | 12,33 | 6,47 | 1,68 | 12,03 |
| Ia | 3,29 | 3,56 | 3,74 | 4,68 | 5,31 | 3,25 | 2,38 | 3,05 | 3,47 | 4,35 | 8,59 | 5,32 | 48,40 |

Tabella - Stazione di Masserano - Calcolo Indice di aridità secondo De Martonne

Metodo di Bagnouls-Gausсен

La cartografia sotto riportata illustra la distribuzione territoriale delle regioni climatiche individuate secondo il metodo di F. Bagnouls e H. Gausсен, 1957 (Les climats biologiques et leur classification, Ann. de Géogr., LXVI, 355, 193-220)

METODO DI BAGNOULS E GAUSSEN (1957)



Figura 8 - (fonte Regione Piemonte) Regimi di umidità

| Regione climatica | Sotto - regione | Modalità | Numero di mesi aridi | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------|---|
| Xeroterica (giorni lunghi secchi) | Submediterranea | transizione | 1-2 |  |
| Mesaxerica | Ipomesaxerica (temperata) | T mese più freddo tra 0 e 10 gradi | 0 |  |
| Arctica fredda | Temperata fredda | meno di 4 mesi di gelo | 0 |  |
| | Mediamente fredda (oroigroterica) | da 4 a 6 mesi di gelo | 0 |  |
| | Fredda (oroigroterica) | da 6 a 8 mesi di gelo | 0 |  |
| | Molto fredda | più di 8 mesi di gelo | 0 |  |

Allo scopo di verificare se esistono periodi di aridità locale, si è messo a confronto la temperatura e le precipitazioni, costruendo il diagramma ombrotermico di Gausсен secondo cui la relazione $P=2T$ consente di valutare se vi è aridità. Nel caso dei dati rilevati presso la stazione di Masserano si può notare nel diagramma sottostante, le curve non si

intersecano, pertanto non si rileva aridità nel periodo estivo. In inverno la scarsa precipitazione è compensata dalle basse temperature e scarsa umidità.

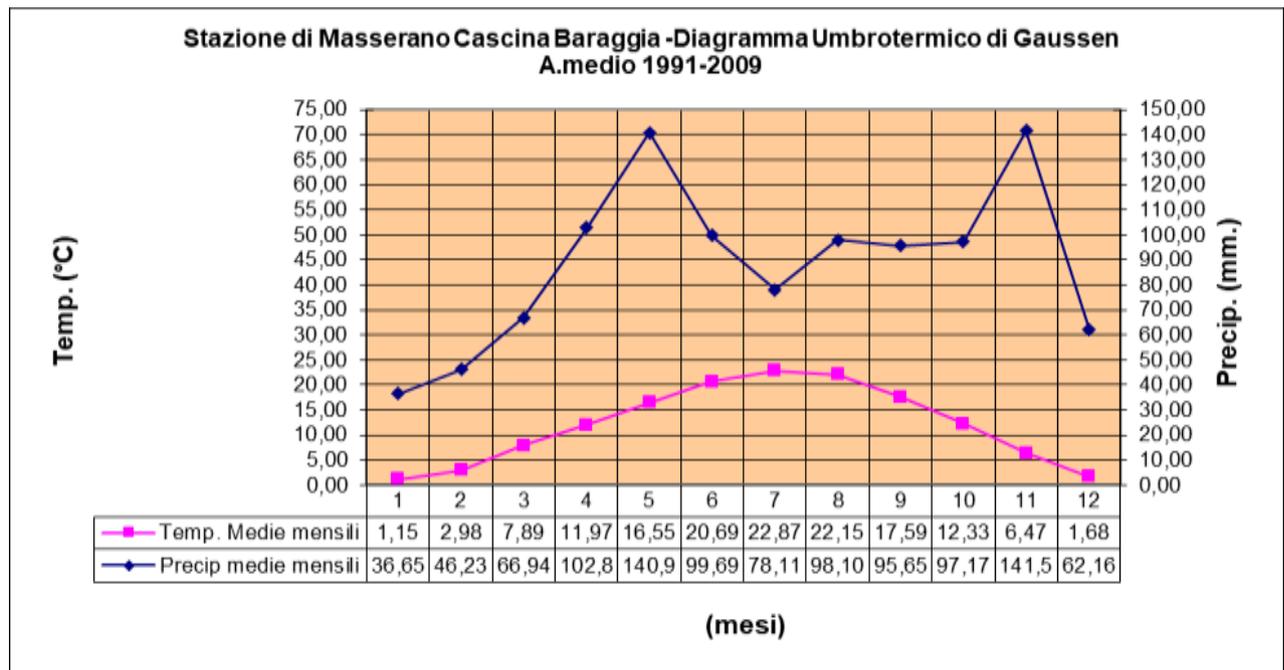


Figura 9 - Diagramma Umbrotermico- Stazione di Masserano

Il metodo della classificazione climatica di C. W. Thornthwaite, 1948 (An approach toward a rational classification of climate. Geogr. Review, vol. 38, 55-94), è più articolata e dettagliata dei precedenti. Esso si basa sulla combinazione degli indici di umidità globale, di evapotraspirazione potenziale e di efficienza termica.

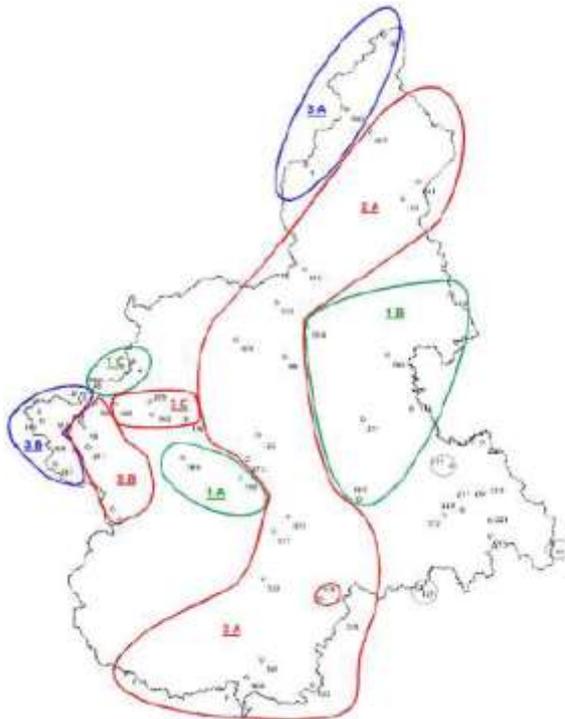
Secondo la classificazione di Thornthwaite (relativa alla variazione stagionale di umidità) la zona ricade nel tipo climatico piumido, primo mesotermico, con concentrazione estiva dell'efficienza termica variante tra il 51.9 e 56.3%, senza deficienza idrica.

3.4.1.4. Anemologia

Ventosità regionale

Il regime anemometrico è caratterizzato essenzialmente da venti di intensità moderata. L'incidenza di venti medi e forti è di solito trascurabile, fatta eccezione per i mesi primaverili, che evidenziano un regime anemologico più intenso.

Nel complesso emerge che sulla Regione Piemonte la direzione prevalente di provenienza dei venti è NWS, come si può notare dalla figura sottostante. La zona di studio si colloca all'interno regime anemologico, nella zona 2A.



LEGENDA:

Le zone individuate si riferiscono a regimi caratterizzati come segue:

Regime unimodale: presenza di un massimo nella frequenza di provenienza del vento, attribuibile, per i massimi più accentuati, all'incanalamento in valle, mentre, per i massimi più deboli, ad un condizionamento meteorologico; le direzioni preferenziali del vento sono: 1A) W - NW; 1B) NW; 1C) W-NW.

Regime bimodale: dovuto principalmente alla "canalizzazione di valle" del vento nella Val di Susa per la classe 2C), e nel Cuneese e Saluzzese per la 2B); la classe 2A) è quella che occupa l'area più vasta nel Piemonte e potrebbe essere attribuibile ad una "canalizzazione di regione" legata all'orografia dell'intero Arco Alpino Occidentale; le direzioni preferenziali del vento sono: 2A) direzioni NW e SE (eccezione della stazione di Frabosa Sottana - Monte Malanotte); 2B) direzioni NE e SW; 2C) direzioni W e E.

Regime trimodale: le direzioni preferenziali del vento sono: 3A) direzioni NW, NE e S; 3B) direzioni NW, NE e SW.

Non classificate perché non riconducibili alle altre tipologie: 4).

Figura 10 - Bacini anemologici piemontesi (Studio statistico climatologico del vento in Piemonte, Regione Piemonte)

Il fenomeno della calma di vento è importante in quanto favorisce la concentrazione degli inquinanti in atmosfera e impedisce il normale rimescolamento della stessa. Dallo studio condotto da ARPA Piemonte sui venti risulta che molte stazioni, sia di fondovalle e sia di pianura dell'area del torinese mostrano un andamento simile nel corso del giorno e dei mesi: vi è un minimo di occorrenza di calme durante le ore centrali, con valori elevati nelle restanti ore del giorno e massimi nelle prime ore del mattino ed in quelle serali. I valori massimi di calma di vento nel corso dell'anno si registrano tra settembre e novembre.

Si riportano nelle tabelle sottostanti l'andamento del vento riferito all'anno 2007 tratti da ARPA (rapporto stato ambientale 2008) in cui si sono state individuate le direzioni prevalenti, le velocità medie e la massima raffica annue misurate da alcuni anemometri della rete meteoidrografica di Arpa, rappresentanti i capoluoghi di provincia (tabella 13.1 ARPA). La tab ARPA 13.2 riporta il numero di giorni di foehn sulla regione. Come si può notare negli ultimi 8 anni ci sono stati da un minimo di 48 giorni a un massimo di 76 registrati proprio nel 2007. L'effetto del vento di foehn, è associato alla presenza di alta pressione di origine africana, che provoca un aumento delle temperature con un

incremento, rispetto alla giornata precedente, anche di 20-25°C. I valori più elevati di temperatura sono stati registrati nel cuneese e nel torinese, e oscillavano tra i 25 e i 30 °C. Alle 12.30, a Torino, sono stati raggiunti i 25.1°C, valore maggiore di diversi gradi del massimo storico del periodo.

| | Velocità media | | Raffica massima | | Raffica massima | | Direzione prevalente | |
|------------------------|----------------|-----------|-----------------|------------------|-----------------|------------|----------------------|-----------|
| | m/sec | | m/sec | data | m/sec | data | | |
| | 2007 | 1990-2004 | 2007 | | 1990-2004 | | 2007 | 1990-2004 |
| Alessandria | 2.1 | 2.0 | 21.4 | 19/03 | 25.9 | 28/06/1990 | SW | SW |
| Montaldo Scarampi (AT) | 2.2 | 2.4 | 20.6 | 04/07 | 31.4 | 03/07/1998 | W | W |
| Oropa (BI) | 2.0 | 2.0 | 30.8 | 12/01 | 32.5 | 05/02/1999 | NW | NW |
| Cuneo | 1.5 | n.d. | 16.4 | 09/11 | n.d. | n.d. | SW | n.d. |
| Cameri (NO) | 1.8 | 1.6 | 21.6 | 02/01 | 22.2 | 28/03/1999 | N | N |
| Torino Alenia | 2.0 | 0.8 | 24.0 | 04/07 e 20/11 | 17.3 | 26/06/1994 | NNE | n.d. |
| Pallanza (VB) | 1.5 | n.d. | 22.5 | 19/01 | n.d. | n.d. | W | n.d. |
| Vercelli | 1.6 | 1.6 | 20.9 | 25/05 | 29.5 | 27/07/1998 | N | N |

*La serie storica è calcolata per la stazione Torino Buon Pastore dismessa in data 04/08/04

Fonte: Arpa Piemonte

Tabella Velocità media annua e raffica massima- Anno.2007 e confronto 1990-2004

| Anno | n° giorni di foehn |
|------|--------------------|
| 2000 | 70 |
| 2001 | 48 |
| 2002 | 55 |
| 2003 | 51 |
| 2004 | 64 |
| 2005 | 52 |
| 2006 | 48 |
| 2007 | 76 |

Fonte: Arpa Piemonte

Tabella Giorni di foehn registrati anni 2000-2007(fonte Arpa)

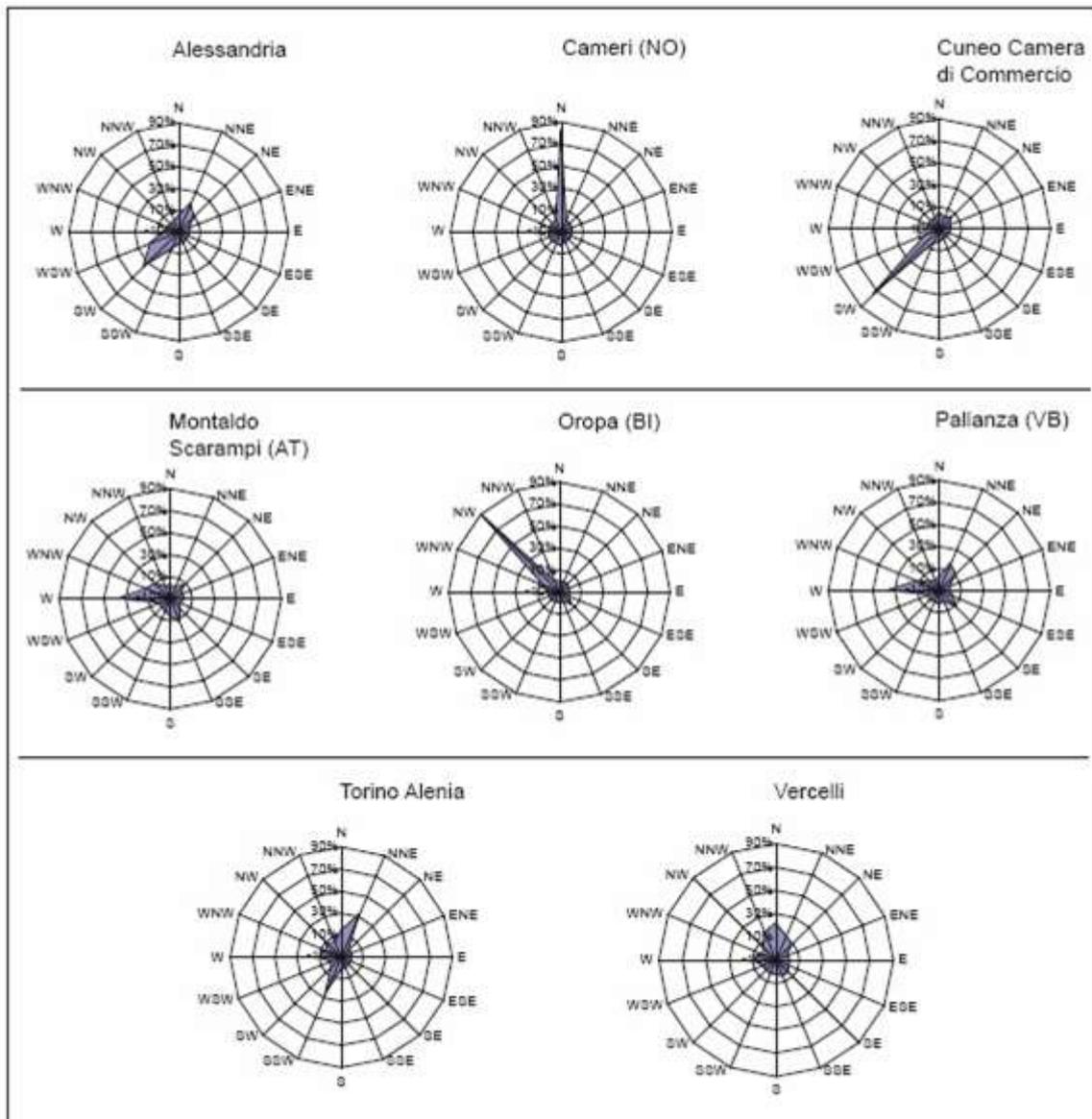


Figura 11 - Rosa dei venti: Direzione prevalente del vento annua nei capoluoghi di provincia (fonte Arpa)

Ventosità locale

La posizione geografica della stazione meteorologica di Masserano non rileva i venti; per avere un riferimento locale occorre considerare la stazione di Lozzolo posta sul monte Mazzucco a quota 533 m slm.

I minuti di calma di vento mensile oscilla tra 1701 e 1600 minuti; La calma di vento è più accentuata nei mesi autunnali ed invernali.

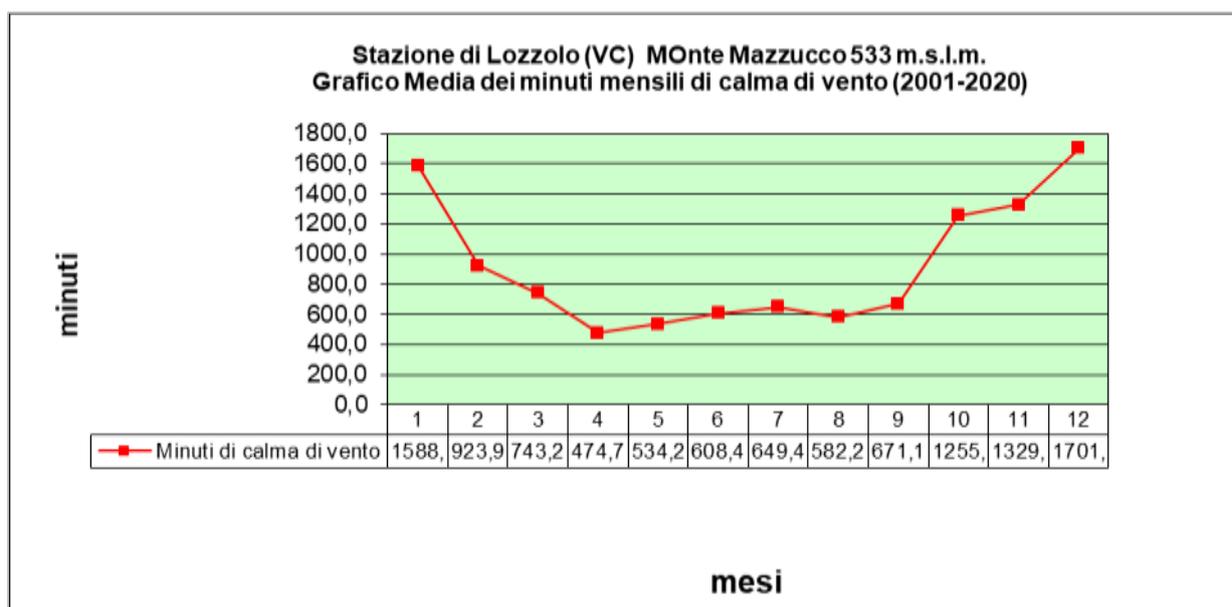


Figura 12 - Grafico calma di vento

La velocità media del vento è di 2,1 m/s (7,6 km/h).

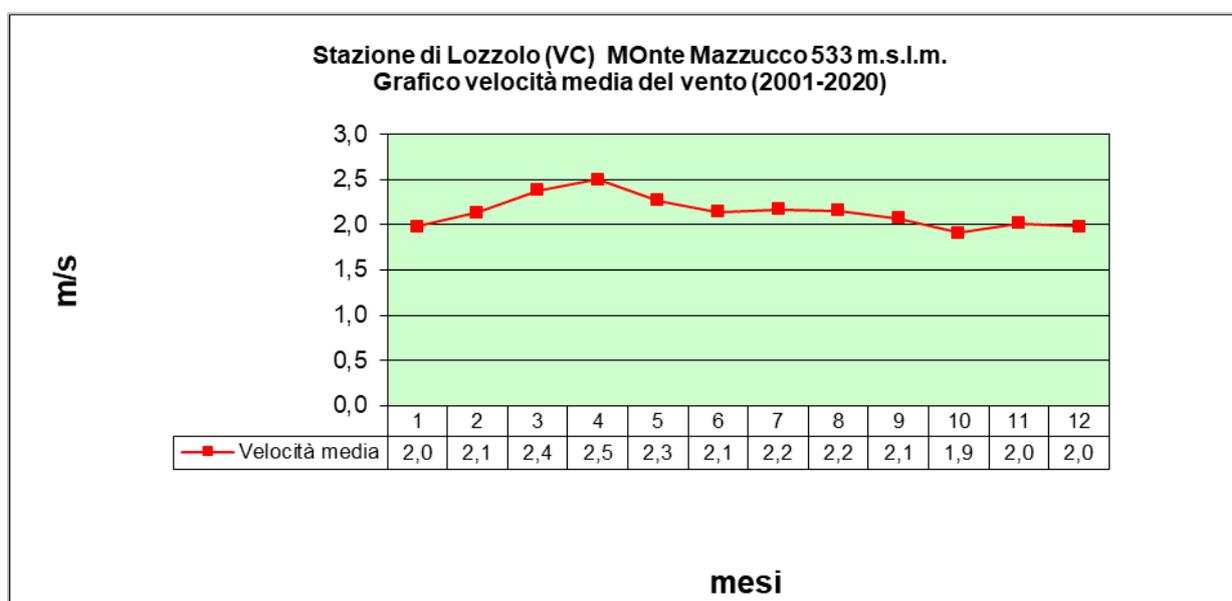


Figura 13 - Grafico velocità media del vento

La velocità massima rilevata è nel novembre 2003; il settore prevalente dei venti è il settore Nord

| Stazione di Lozzolo Monte Mazzucco -Valori massima raffica di vento m/s (2001-2020) | | | | | | | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Velocità massima raffica di vento m/s | | | | | | | | | | | |
| gen-08 | feb-06 | mar-06 | apr-16 | mag-19 | giu-09 | lug-09 | ago-12 | set-11 | ott-18 | nov-03 | dic-11 |
| 19,5 | 22,7 | 22,1 | 19,5 | 19,9 | 20,9 | 18,8 | 19,9 | 17,3 | 19,9 | 26,3 | 22,9 |
| Direzione della massima raffica (°) | | | | | | | | | | | |
| 3 | 7 | 298 | 346 | 358 | 308 | 1 | 256 | 333 | 140 | 25 | 333 |

3.4.2. Qualità dell'aria nel sito e nell'area vasta

3.4.2.1 Qualità dell'aria nell'area vasta²

Per una corretta valutazione di impatto ambientale vengano presi in considerazione i parametri considerati nella caratterizzazione dello stato della componente, con i limiti di riferimento per la protezione della salute umana e della vegetazione.

Normativa

Il controllo dell'inquinamento atmosferico è normato dal D.Lgs n. 155/2010 che definisce i seguenti parametri:

- i valori limite;
- valore obiettivo;
- soglia di informazione e di allarme;
- livelli critici;
- obiettivi a lungo termine;
- valori obiettivo;

² <https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/ambiente/aria/piano-regionale-qualita-dellaria-prqa>

elencando gli inquinanti per i quali è obbligatorio il monitoraggio, e la trasmissione delle informazioni sullo stato della qualità dell'aria, da inviare al Ministero dell'Ambiente.

In Piemonte la L.R.7 aprile 2000 n. 43 è l'atto normativo regionale di riferimento per la gestione ed il controllo della qualità dell'aria.

In essa sono contenuti gli obiettivi e le procedure per l'approvazione del Piano per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria, ora Piano Regionale di Qualità dell'Aria (PRQA) ai sensi del d.lgs. 155/2010, nonché le modalità per la realizzazione e la gestione degli strumenti della pianificazione: il Sistema Regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria e l'inventario delle emissioni IREA.

Il PRQA, approvato dal Consiglio regionale, con DCR 25 marzo 2019, n. 364-6854 è lo strumento per la programmazione, il coordinamento ed il controllo in materia di inquinamento atmosferico, finalizzato al miglioramento progressivo delle condizioni ambientali e alla salvaguardia della salute dell'uomo e dell'ambiente.

Zonizzazione

Con DGR n. 41-855 del 29 Dicembre 2014 è stato approvato il progetto di Zonizzazione e Classificazione del Territorio Regionale relativa alla qualità dell'aria ambiente, redatto in attuazione degli articoli 3, 4 e 5 del DLgs 155/2010.

Il territorio regionale è stato suddiviso in aree omogenee in base alle criticità evidenziate, accorpando in zone i Comuni sulla base delle caratteristiche fisiche del territorio, dell'uso del suolo, del carico emissivo e della densità di popolazione.

il progetto relativo alla nuova zonizzazione e classificazione del territorio, è redatto sulla base degli obiettivi di protezione per la salute umana per gli inquinanti NO₂, SO₂, C₆H₆, CO, PM₁₀, PM_{2,5}, Pb, As, Cd, Ni, B(a)P, nonché obiettivi a lungo termine per la protezione della salute umana e della vegetazione relativamente all'ozono, ripartisce il territorio regionale nelle seguenti zone ed agglomerati:

- Agglomerato di Torino - codice zona IT0118;
- Zona denominata Pianura - codice zona IT0119;
- Zona denominata Collina - codice zona IT0120;

- Zona denominata di Montagna - codice zona IT0121
- Zona denominata Piemonte - codice zona IT0122

| | u.m. | Agglomerato Torino IT0118 | Zona pianura IT0119 | Zona collina IT0120 | Zona montagna IT0121 | Totale |
|-----------------------------|--------------------|------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-----------|
| N° Comuni | | 32 | 269 | 660 | 245 | 1.206 |
| Popolazione | | 1.555.778 | 1.326.067 | 1.368.853 | 195.532 | 4.446.230 |
| Superficie Comuni | km ² | 838 | 6.595 | 8.811 | 9.144 | 25.389 |
| Densità abitativa | ab/km ² | 1.856 | 201 | 155 | 21 | 175 |
| Densità em. PM10 | t/km ² | 3,57 | 0,78 | 0,55 | 0,13 | 0,56 |
| Densità em. NO _x | t/km ² | 16,68 | 3,70 | 2,36 | 0,34 | 2,45 |
| Densità em. COV | t/km ² | 19,44 | 3,11 | 4,18 | 2,05 | 3,64 |
| Densità em. NH3 | t/km ² | 2,76 | 4,02 | 1,03 | 0,19 | 1,56 |

Figura 14 - . tratta da Tabella n. 3 – Allegato D.G.R. 29 dicembre 2014, n. 41-855 - Principali caratteristiche dell'agglomerato e delle tre zone

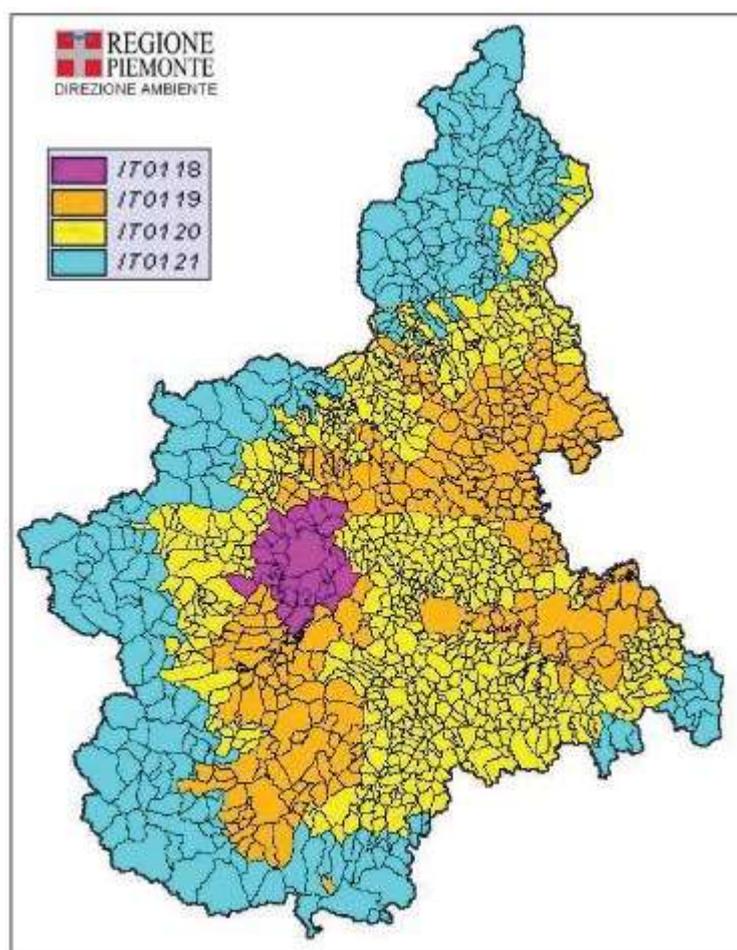


Figura 15 - . tratta da Allegato D.G.R. 29 dicembre 2014, n. 41-855 - Figura 26 – Rappresentazione grafica della nuova zonizzazione

Il comune di Masserano, in cui ricade l'area di progetto, è classificato come “collina interna”.

| Cod. ISTAT | Toponimo | Provincia | Sup. (Kmq) | Pop. A. 2009 | Abitanti (Kmq) | Zona | Cod. zona 2011 |
|------------|-----------|-----------|------------|--------------|----------------|-----------------|----------------|
| 96032 | MASSERANO | BI | 27,07 | 2.273 | 83,96 | Collina interna | ITO120 |

Estratto Regione Piemonte - Elenco Comuni e Zone Piano - Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (P.R.Q.A.)

Valori di riferimento e soglie di valutazione

Si riporta nella sottostante tabella i valori di riferimento e le soglie di valutazione stabiliti dal D. Lgs. 155/2010 per ciascun inquinante e obiettivo ambientale (valore limite, soglia di allarme o di informazione, valore obiettivo, livello critico per la protezione della vegetazione).

| | Valori limite e valori obiettivo | |
|---|---|---|
| | Periodo di mediazione | Valore limite |
| biossido di zolfo (SO ₂) ^[1] | 1 ora | 350 µg/m ³ da non superare più di 24 volte per anno civile |
| | 1 giorno | 125 µg/m ³ da non superare più di 3 volte per anno civile |
| biossido di azoto (NO ₂) ^[1] | 1 ora | 200 µg/m ³ da non superare più di 18 volte per anno civile |
| | anno civile | 40 µg/m ³ |
| ossidi di azoto (NO _x) ^[2] | anno civile | 30 µg/m ³ |
| benzene (C ₆ H ₆) | anno civile | 5 µg/m ³ |
| monossido di carbonio (CO) ^[3] | media massima giornaliera calcolata sulle 8 ore | 10 mg/m ³ |
| particolato PM ₁₀ ^[1] | 1 giorno | 50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte per anno civile |
| | anno civile | 40 µg/m ³ |
| particolato PM _{2,5} ^[1] | anno civile | 25 µg/m ³ |
| piombo ^[1] | anno civile | 0,5 µg/m ³ |
| arsenico ^[2] | anno civile | 6 ng/m ³ |
| cadmio ^[3] | anno civile | 5 ng/m ³ |
| nicel ^[2] | anno civile | 20 ng/m ³ |
| benzo(a)pirene ^[2] | anno civile | 1 ng/m ³ |

[1] Valore limite

[2] Livello critico per la protezione della vegetazione

[3] Valore obiettivo riferito al tenore totale di ciascun inquinante presente nella frazione PM₁₀ del materiale particolato

| Riferimenti normativi ozono (O ₃) | Valori obiettivo | |
|--|------------------------------------|---|
| | Periodo di mediazione | Valore limite |
| Valore obiettivo <i>Protezione della salute umana</i> | media massima giornaliera su 8 ore | 120 µg/m ³ da non superare per più di 25 volte per anno civile, come media su 3 anni |
| Valore obiettivo <i>Protezione della vegetazione</i> | da maggio a luglio | AOT40* 18000 µg/m ³ *h come media su 5 anni |

*Per AOT40 (espresso in µg/m³*h) si intende la somma delle differenze tra le concentrazioni orarie superiori a 80 µg/m³ (=40 parti per miliardo) e 80 µg/m³ in un dato periodo di tempo, usando solo i valori orari rilevati ogni giorno tra le 8:00 e le 20:00 (UTC)

Stazioni di rilevamento di qualità dell'aria

La rete di Rilevamento della Qualità dell'Aria (SRRQA) in Piemonte è attualmente composta da 58 stazioni fisse, delle quali 4 di proprietà privata, situate in prossimità di impianti industriali ed in particolare un inceneritore, una centrale termoelettrica a metano ed una azienda chimica finalizzate alla valutazione dell'eventuale impatto locale delle stesse sull'aria ambiente.

I punti di misura sono dislocati sul territorio regionale in funzione della zonizzazione del territorio:

- effettuata ai sensi dell'art. 3 del decreto 155/2010
- della densità abitativa e altri parametri, in modo da garantire una valutazione della qualità dell'aria rappresentativa per ciascuna zona. (Agglomerato torinese IT0118, Zona di Pianura IT0119, Zona di Collina IT0120, Zona di Montagna IT0121 e Zona regionale - escluso l'Agglomerato - per l'ozono IT0122).

In provincia di Biella le stazioni di rilevamento della qualità dell'aria comprendono 4 stazioni:

a) STAZIONE DI Biella – Lamarmora

Data inizio attivita': 06-01-1998

Localita': largo Lamarmora, 6 - Biella (BI)

Tipo stazione: Traffico

Tipo zona: Urbana

Tipo emissioni: Residenziale/Commerciale/Industriale;

Altitudine sul livello del mare: 419.00 (m)

b) STAZIONE DI Biella - Sturzo

Data inizio attivita': 06-01-1998

Localita': via Don Sturzo, 20 - Biella (BI)

Tipo stazione: Background

Tipo zona: Urbana

Tipo emissioni: Residenziale/Commerciale/Industriale

Altitudine sul livello del mare: 406.00 (m);

c) STAZIONE DI Cossato - Pace

Data inizio attivita': 06-01-1998

Localita': piazza della Pace, 2 - Cossato (BI)

Tipo stazione: Background

Tipo zona: Urbana

Tipo emissioni: Residenziale/Commerciale/Industriale

Altitudine sul livello del mare: 271.00 (m);

d) STAZIONE DI Trivero - Ronco

Data inizio attivita': 14-12-2011

Localita': Plesso scolastico fraz. Ronco Trivero (BI)

Tipo stazione: Background

Tipo zona: Suburbana

Tipo emissioni: Sconosciuto

Altitudine sul livello del mare: 716.00 (m)

La stazione più vicine all'area di studio sono ubicate nel comune di Cossato e di Trivero (BI), rispettivamente stazione di misura di fondo di un'area urbana e suburbana, poste in siti diversi dal contesto dell'area di studio.

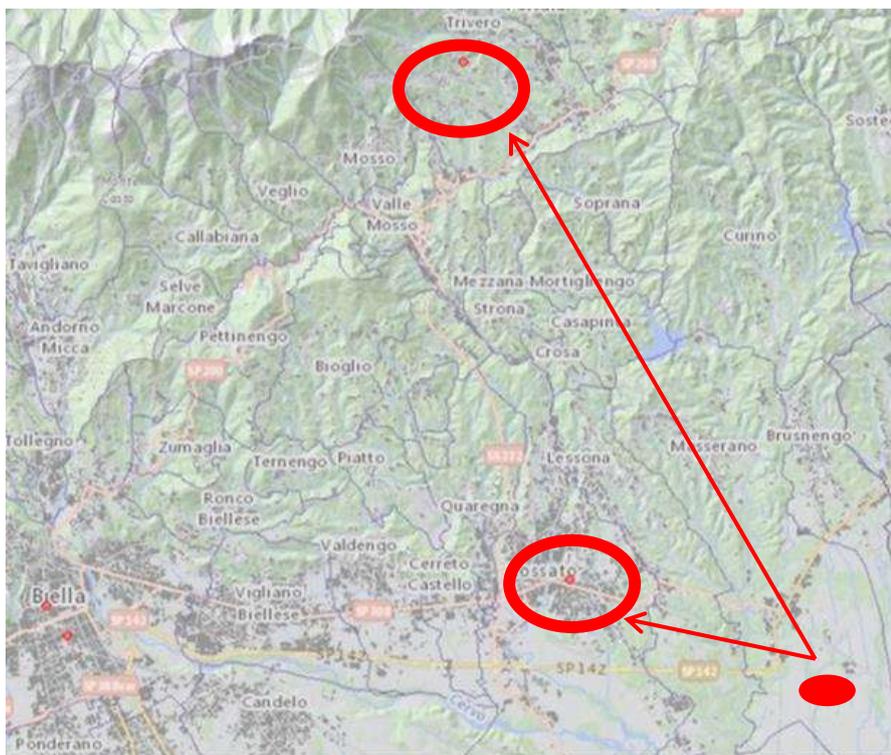


Figura 16 - . Stralcio tratto da geoportale Arpa - ubicazione stazioni rete di monitoraggio della qualità dell'aria in provincia di Biella con evidenza dell'area di progetto

La valutazione modellistica riferita al comune di Masserano elaborata da Arpa Piemonte consente di ricavare per l'anno 2021 i seguenti dati³:

| | | Masserano | Cartogrammi |
|------|---|-----------|-------------|
| PM10 | Concentrazione media annua ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 21,69 | |
| PM10 | n. superamenti valore limite per la media giornaliera ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) | 13 | |

³ webgis.arpa.piemonte.it/secure_apps/aria_modellistica_webapp/index.html

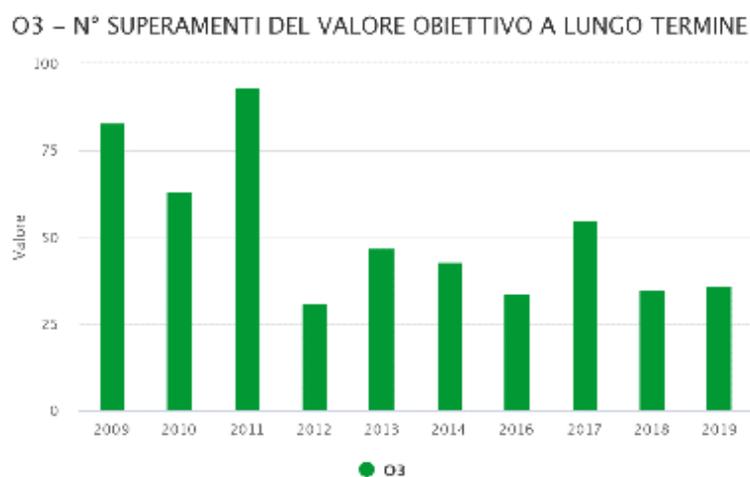
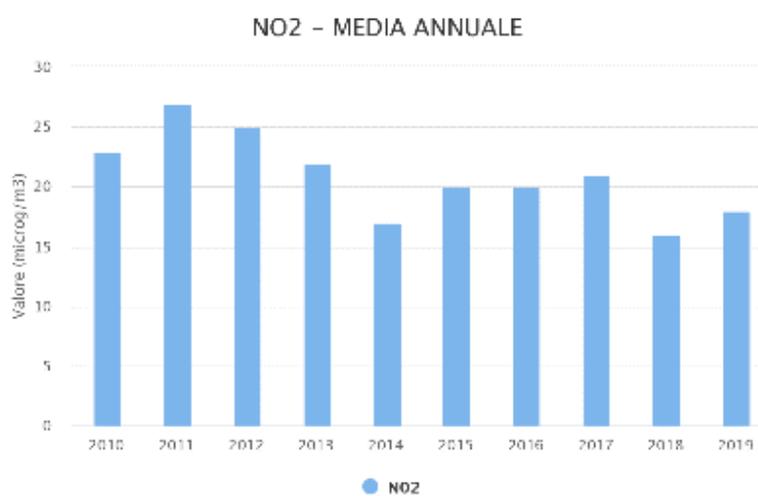
| | | | |
|--------|---|---------|--|
| PM10 | Percentile 90.41 della distribuzione giornaliera di PM10 | 40,07 |  |
| PM 2,5 | Concentrazione media annua (µg/m3) | 14,58 |  |
| NO2 | Concentrazione media annua (µg/m3) | 16,12 |  |
| NO2 | Percentile 99.79 della distribuzione oraria di biossido di azoto | 50,51 |  |
| Ozono | Percentile 93.1 della distribuzione del massimo giornaliero della media mobile su otto ore dell'ozono | 123, 85 |  |
| Ozono | n superamenti limite a lungo termine (120 µg/m³) del max valore giornaliero - media mobile su 8h | 32 |  |

L'analisi dei cartogrammi indica che il comune di Masserano ha caratteristiche simili anche ai comuni limitrofi; la criticità maggiore si manifesta per alcuni parametri spostandosi verso est.

Com'è tipico della pianura padana la criticità dell'ozono si evidenzia sull'intero territorio con variazioni di anno in anno che dipendono essenzialmente dalle condizioni meteorologiche.

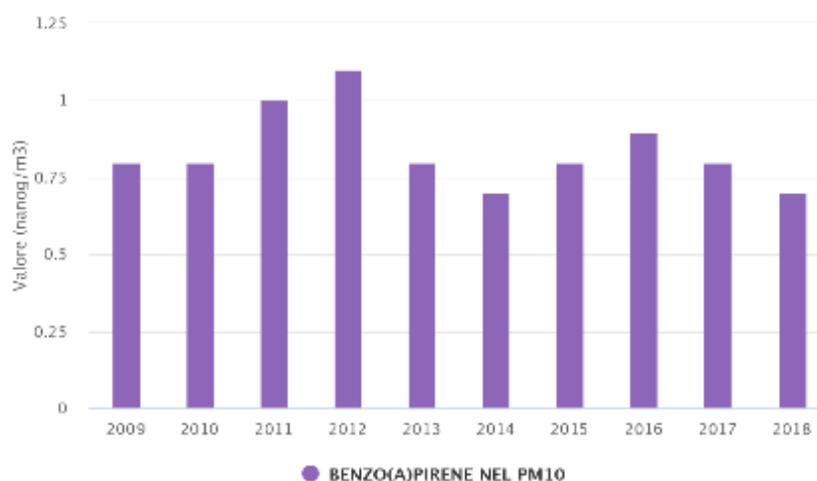
Per analizzare l'andamento dei valori nel tempo si sono analizzati i grafici⁴ relativi alla stazione di Cossato

STAZIONE DI COSSATO- Pace – Grafici (tratti da Geoportale Arpa)

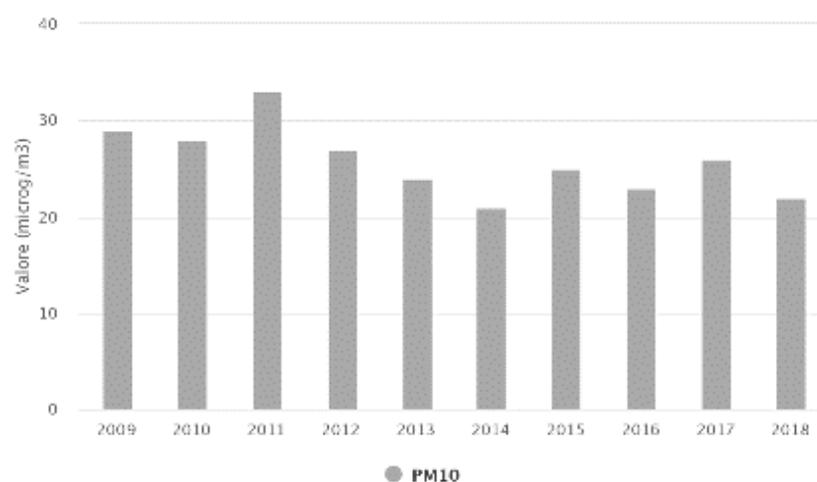


⁴ webgis.arpa.piemonte.it/secure_apps/aria_qualita_stazioni_webapp/

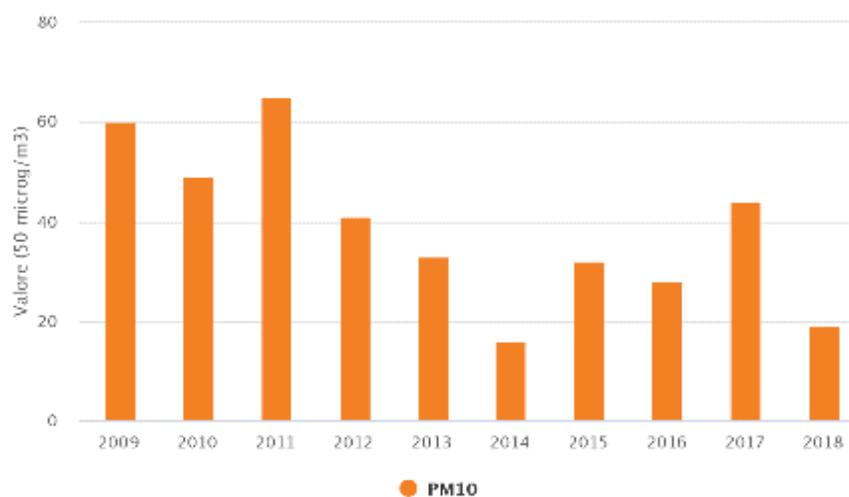
MEDIA ANNUALE DEL BENZO(A)PIRENE NEL PM10



PM10 – MEDIA ANNUALE



PM10 – N° SUPERAMENTI DEL VALORE LIMITE GIORNALIERO



I dati del 2020⁵ confermano che gli inquinanti esclusivamente di origine primaria, come il monossido di carbonio, il biossido di zolfo, il benzene, l'arsenico nel PM10, il cadmio nel PM10, il nichel nel PM10 e il piombo nel PM10, non costituiscono più una criticità in quanto rispettano ampiamente i valori di riferimento di legge su tutto il territorio. L'unica eccezione è rappresentata dal benzo(a)pirene.

Numerose difficoltà nel rispetto degli obiettivi di legge si hanno invece per gli inquinanti completamente o parzialmente secondari. In Piemonte, analogamente a quanto accade in tutto il Bacino Padano, permangono situazioni problematiche a scala regionale per il particolato atmosferico (PM10 e PM2,5) e l'ozono, rispettivamente nei mesi freddi e nei mesi caldi dell'anno, mentre i casi di superamento del valore limite annuale relativi al biossido di azoto sono localizzati in un numero limitato di stazioni da traffico.

Per tutti gli inquinanti atmosferici previsti dalla normativa, si osserva una riduzione delle concentrazioni a livello di serie storiche, con le sole eccezioni dell'ozono e del benzo(a)pirene.; tale situazione è collegata alla diminuzione, negli ultimi decenni, nelle emissioni industriali/civili sia delle quantità degli inquinanti stessi sia, per gli inquinanti che hanno anche un'origine secondaria, dei loro precursori. Tale diminuzione però non sempre è stata sufficiente a determinare il rispetto dei valori limite o dei valori obiettivo indicati dalla normativa.

Per le emissioni in atmosfera i comparti più critici risultano essere quelli relativi al trasporto stradale, al riscaldamento e all'agro-zootecnia. È da rilevare che la combustione del legno, e più in generale delle biomasse, negli ultimi anni ha assunto un'importanza crescente, in particolare per le emissioni di particolato e di benzo(a)pirene.

In generale i dati rilevati dalla rete di qualità dell'aria nel 2020 sono tra i più bassi tra quelli storicamente misurati in Piemonte, ma in alcuni casi presentano un aumento rispetto al biennio 2018-2019 che era stato caratterizzato da condizioni meteorologiche particolarmente favorevoli alla dispersione degli inquinanti, in particolare in relazione alla piovosità.

Nel caso del PM10 per il terzo anno consecutivo il valore limite annuale è stato rispettato in tutto il territorio, mentre la situazione rimane critica – pur in presenza di un trend storico in diminuzione - per il valore limite giornaliero, pari a $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, con più di 35 superamenti nei maggiori centri urbani e in gran parte delle aree di pianura. Il PM2.5 ha invece rispettato il valore limite annuale su tutto il territorio.

Nel 2020, come anche nel 2019 e 2018, il valore limite ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) non è stato superato in nessun punto di misura, a differenza di quanto si era verificato nel 2017, in cui era stato superato in ben nove punti di misura della rete regionale.

⁵ <http://www.politichepiemonte.it/argomenti/colonna1/ambiente-e-territorio/754-i-dati-dello-stato-dell-ambiente-in-piemonte>

Il biossido di azoto ha rispettato il valore limite orario su tutto il territorio, mentre il valore limite medio annuale è stato superato in due stazioni da traffico dell'area urbana torinese (Torino Consolata e Torino Rebaudengo).

L'ozono si conferma nei mesi estivi un inquinante ubiquitario, con superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute sulla quasi totalità del territorio.

3.4.2.2 La qualità dell'aria a livello locale

La qualità dell'aria nell'immediato intorno al sito oggetto di studio, è in funzione di alcuni fattori che ne condizionano il livello qualitativo. Essi sono individuabili in:

-la presenza di arterie stradali ad elevato traffico a cui va sommarsi nel periodo invernale l'impatto causato dall'accensione degli impianti da riscaldamento;

-il fenomeno dell'inversione termica, che si verifica in alcune fasce orarie invernali, la quale è in grado di generare, delle zone più stabili rispetto alle condizioni normali, favorendo così il persistere dello smog nello strato di aria fredda;

-le precipitazioni, che hanno un effetto positivo provocando la diminuzione degli inquinanti, fenomeno ben visibile sulle concentrazioni del materiale particolato.

Comportamento invece diverso ha la radiazione solare, che aumenta nel periodo estivo la quale influisce in particolar modo sull'aumento dell'Ozono.

Alla luce di quanto rilevato, non si ritiene che a seguito della realizzazione del progetto l'emissione di inquinanti possa influenzare il rispetto dei termini di legge sul superamento dei limiti consentiti. In nessun caso le emissioni prodotte in conseguenza del progetto di escavazione possano incidere sensibilmente sul microclima dell'area nemmeno alla piccola scala.

Si riporta a livello locale la tabella riferita al comune di Masserano e alla provincia di Biella dei quantitativi di emissione degli inquinanti tratte da Sistema Piemonte Ambiente "Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera (IREA)" riferite all'anno 2010 e nell'anno 2015 l'ultimo anno disponibile; le stime sono espresse in t/anno eccetto che per il biossido di carbonio e il biossido di carbonio equivalente, (parametro che definisce le emissioni totali di gas serra pesate sulla base del contributo specifico di ogni inquinante) espressi in kt/anno.

Le stime indicano che nel comune di Masserano l'emissione di inquinanti è superiore rispetto a quella del vicino comune di Curino e che ciò è dovuto in particolare alla emissione di metano dovuto alla ex discarica di R.S.U e al trasporto su strada particolarmente pesante sulla SR 142 e al riscaldamento. Vi è però da considerare che le fonti di inquinamento citate sono poste a distanze notevoli in linea d'aria rispetto al sito della cava.

| COMUNE DI MASSERANO (BI) - EMISSIONI IN ATMOSFERA - ANNO 2010 - (Fonte IREA) | | | | | | | | | | | |
|--|----------------|----------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Macrosettore | SO2 | NH3 | CO2 equiv. | CO2 | NMVOC | CH4 | CO | NOx | PM10 | PM2.5 | N2O |
| 02-Combustione non industriali | 0,54 | 0,25 | 4,16 | 3,84 | 9,62 | 8,73 | 106,82 | 5,31 | 10,26 | 10,15 | 0,44 |
| 03-Combustioni nell'industria | 78,71 | | 11,78 | 11,49 | 1,21 | 1,00 | 6,58 | 62,59 | 6,43 | 2,38 | 0,86 |
| 04-Processi Produttivi | | | | | 0,69 | | | | 0,00 | 0,00 | |
| 05-Estrazione e distribuzione combustibili | | | 0,37 | | 4,20 | 17,84 | | | | | |
| 06-Usi di solventi | | | | | 4,62 | | | | | | |
| 07-Trasporti su strada | 0,06 | 0,55 | 10,35 | 10,24 | 5,75 | 0,63 | 34,90 | 43,71 | 7,43 | 2,64 | 0,29 |
| 08-Attre sorgenti mobili e macchinari | 0,01 | 0,00 | 0,21 | 0,20 | 0,33 | 0,00 | 0,91 | 2,25 | 0,11 | 0,11 | 0,01 |
| 09-Trattamento e smaltimento rifiuti | 0,11 | 3,7 | 29,75 | 1,81 | 0,59 | 1328,50 | 3,39 | 2,81 | 0,08 | 0,08 | 0,14 |
| 10-Agricoltura | 0,5 | 5,17 | 4,58 | | 52,08 | 199,13 | 25,89 | 2,48 | 2,88 | 2,69 | 1,28 |
| 11-Altre sorgenti e assorbimenti | 0,54 | 0,61 | 0,13 | -10,73 | 143,50 | 6,08 | 76,37 | 2,69 | 3,22 | 0,37 | 0,00 |
| TOTALE COMUNE MASSERANO | 80,47 | 10,28 | 61,33 | 16,85 | 222,59 | 1561,91 | 254,86 | 121,84 | 30,41 | 18,42 | 3,02 |
| COMUNE DI MASSERANO (BI) - EMISSIONI IN ATMOSFERA - ANNO 2015 - (Fonte IREA) | | | | | | | | | | | |
| Macrosettore | SO2 | NH3 | CO2 equiv. | CO2 | NMVOC | CH4 | CO | NOx | PM10 | PM2.5 | N2O |
| 02-Combustione non industriali | 0,90034 | 0,22818 | 8,23826 | 7,91517 | 9,12463 | 8,16369 | 99,06802 | 7,69927 | 9,39028 | 9,28908 | 0,48915 |
| 03-Combustioni nell'industria | 156,26 | 0,00003 | 17,3583 | 16,84185 | 1,82689 | 1,63056 | 10,13257 | 110,3931 | 7,43144 | 2,73342 | 1,55555 |
| 04-Processi Produttivi | . | . | . | . | 2,95347 | . | . | . | 0,05002 | 0,03392 | . |
| 05-Estrazione e distribuzione combustibili | . | . | 0,01546 | . | 2,06824 | 0,73603 | . | . | . | . | . |
| 06-Usi di solventi | . | . | . | . | 4,59109 | . | . | . | 0,01636 | 0,01636 | . |
| 07-Trasporti su strada | 0,0472 | 0,29825 | 7,9122 | 7,81512 | 11,25101 | 0,80732 | 49,5073 | 36,46596 | 7,44519 | 1,68102 | 0,25849 |
| 08-Attre sorgenti mobili e macchinari | 0,00588 | 0,00047 | 0,1884 | 0,18582 | 0,30033 | 0,00426 | 0,84072 | 1,83378 | 0,10223 | 0,10223 | 0,00798 |
| 09-Trattamento e smaltimento rifiuti | 0,05655 | 3,7024 | 3,03464 | 0,86511 | 0,0737 | 102,7255 | 0,28417 | 0,17087 | 0,00059 | 0,00059 | 0,03965 |
| 10-Agricoltura | 0,43333 | 4,57355 | 3,98614 | . | 50,48707 | 175,813 | 22,60967 | 2,09818 | 2,49543 | 2,32817 | 0,94858 |
| 11-Altre sorgenti e assorbimenti | 0,00122 | . | 0,0111 | -12,66676 | 100,2509 | 0,52505 | 0,12194 | 0,00575 | 0,0999 | 0,0999 | 0,00024 |
| TOTALE COMUNE MASSERANO | 157,705 | 8,80288 | 40,7445 | 20,95631 | 182,9274 | 290,4054 | 182,5644 | 158,6669 | 27,03144 | 16,28469 | 3,29964 |
| TOTALE PROVINCIA DI BIELLA | 385,247 | 908,829 | 948,13874 | 494,52886 | 7.416,25 | 5.569,84 | 19.630,03 | 2.471,37 | 1.489,94 | 1.281,41 | 137,6654 |

3.4.2.5 Biomonitoraggio lichenico

La bioindicazione lichenica, viene considerata un indicatore di impatto poiché evidenzia una perdita di biodiversità. Per contro i dati derivanti dalle misurazioni chimico-fisiche degli inquinanti dell'aria e le valutazioni ottenute con la modellistica di dispersione rientrano tra gli indicatori di stato.

Il monitoraggio effettuato tramite le reti di rilevamento può essere integrato con i dati ottenuti dalla valutazione dell'indice di biodiversità lichenica. I licheni sono organismi vegetali simbiotici, derivanti dall'associazione di due individui: un organismo autotrofo, un cianobatterio o un'alga, (per lo più una clorofita), e un fungo, in genere un ascomicete o un basidiomicete. Essi sono sensibili e reattivi alla presenza di sostanze che alterino la composizione dell'atmosfera. Le loro peculiarità fisiologiche fanno sì che i licheni siano delle ottime sentinelle che monitorano gli effetti dell'inquinamento atmosferico.

Le indicazioni sulla qualità dell'aria sono fornite dal biomonitoraggio lichenico, sono state effettuate da ARPA negli anni 1997 e 2004. Si riporta un estratto delle Carte redatte da ARPA di alterazione/naturalità sulla base di tale biomonitoraggio lichenico, negli anni citati. Dal confronto tra i due diversi periodi, si può notare che è aumentata l'estensione dell'area nel territorio oggetto di studio il cui grado di alterazione/naturalità è stato classificato come *Fascia E – Naturalità media*. Parallelamente è diminuita l'estensione del territorio classificato in *Fascia D - Alterazione bassa/Naturalità bassa*.

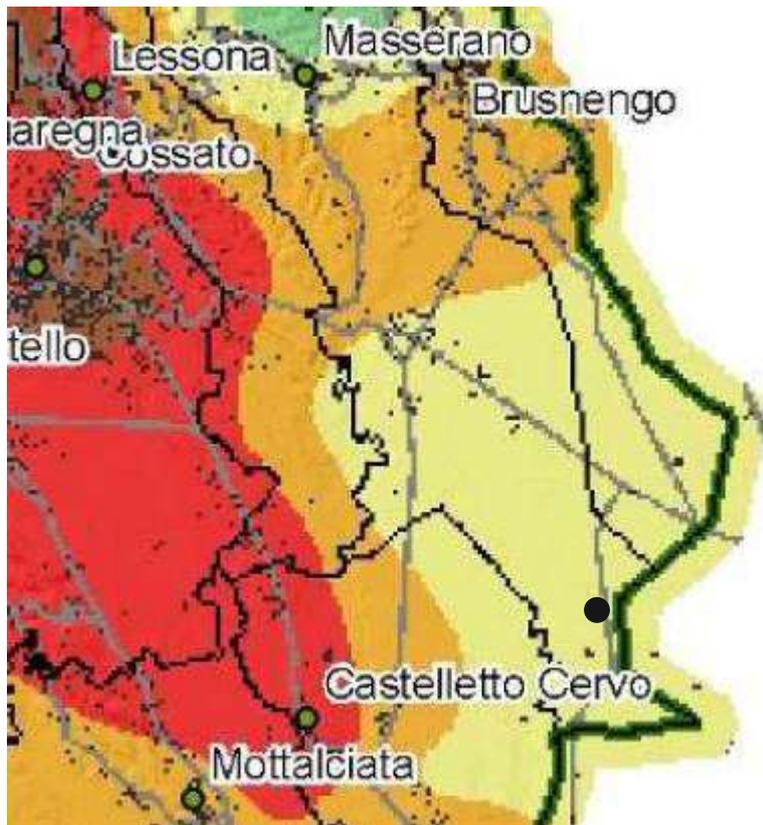


Figura 17 - tratta da ARPA - Carta alterazione/naturalità anno 1997

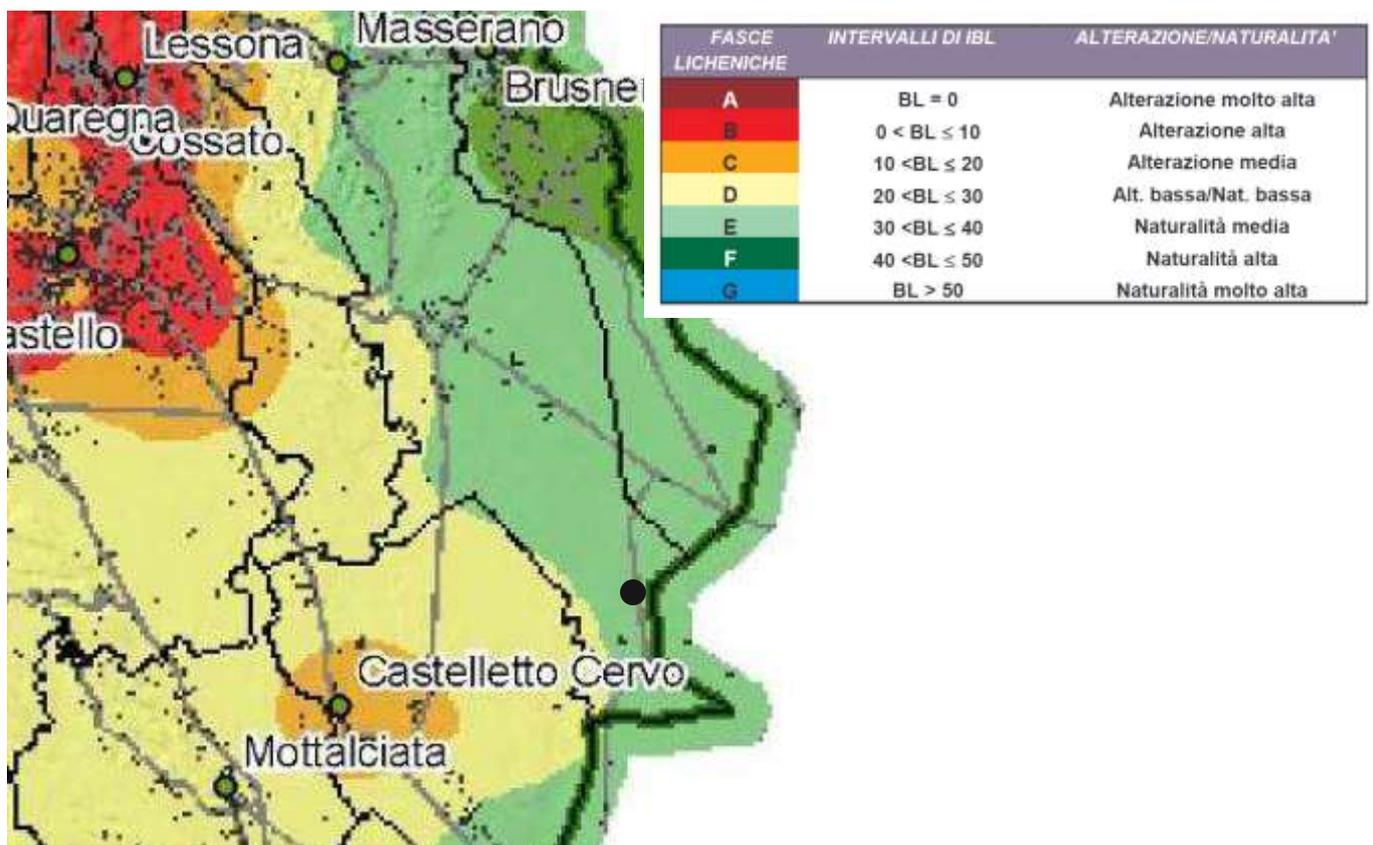


Figura 18 - tratta da ARPA - Carta alterazione/naturalità anno 2004

3.5 AMBIENTE IDRICO

3.5.1. Ambiente idrico superficiale

I corsi d'acqua principali presenti nell'area vasta appartengono al sottobacino del fiume Sesia, e comprendono:

1. T. Guarabione, principale corso d'acqua affluente di sinistra del torrente Cervo, nel quale sfocia presso Buronzo. Il corso d'acqua nasce poco a est del poggio su cui sorge il Santuario della Madonna degli Angeli, al confine tra i comuni di Brusnengo (BI) e di Roasio (VC). Passato con andamento nord-sud nei pressi di Curavecchia (una delle frazioni di Roasio) riceve da destra le acque della Valle Camino; dopo essere stato scavalcato dalla dall'ex SS Biellese (ora SP 142) entra quindi nella Baraggia e segna per un tratto il confine tra le province di Biella e di Vercelli. Il suo corso si divide in questa zona in due rami che corrono nettamente separati per vari km e si ricongiungono in comune di Masserano poco a monte dell'attraversamento della ferrovia Biella – Novara. Segue un lungo tratto tra le risaie del basso Biellese al termine del quale il Guarabione rientra in provincia di Vercelli. Intersecata la Roggia di Buronzo confluisce infine nel Cervo attorno a quota 170 m s.l.m., in comune di Buronzo. Il Guarabione dopo un breve tratto collinare scorre nella pianura Biellese-Vercellese dove non riceve affluenti naturali di particolare rilievo. Il più rilevante dei canali intersecati dal Guarabione è la Roggia di Buronzo, un cavo artificiale lungo 2,680 km che preleva acqua dal Cervo poco a sud di Castelletto Cervo.
2. Torrente Rovasenda: Il corso d'acqua si forma, con il nome di Torrente Giara, dalla confluenza di tre rami sorgentizi nei pressi di Castelletto Villa (una frazione di Roasio). Il più occidentale è la Riale Ravasanella, che nasce a sua volta dalla confluenza, in comune di Curino, dai corsi d'acqua che drenano la zona delle Rive Rosse e del Massucco del Turlo (561 m); viene poi sbarrato da una diga e forma il Lago Ravasanella. Il Rio Valnava scende invece dalla valletta dove sorge il centro comunale di Sostegno. Il terzo ramo è il più orientale: il Rio della Valle nasce con il nome di Rio Cognatto dalla conca collinare compresa tra il Colle Sant'Emiliano (738 m) e la Pietra Croana (695 m) e, ricevuti alcuni affluenti minori (Rio Bonda Grande, Riale del Gatto) raggiunge il Torrente Giara tra Villa del Bosco e Castelletto Villa. Il Torrente Giara passa ad est dell'abitato di Roasio e, dopo essere stato scavalcato dall'ex SS 142 Biellese (ora SP 142), entra

nella Baraggia e prende il nome di Rovasenda, denominazione che manterrà fino alla confluenza nel Cervo. Ricevuto da sinistra l'apporto del Torrente Torbola e da destra quello del Rio San Giorgio si inoltra poi tra le risaie sempre puntando verso sud; nel proprio lungo percorso di pianura riceve l'apporto di vari canali irrigui e subisce numerose derivazioni a scopo agricolo. Il torrente sfiora gli abitati di Rovasenda e San Giacomo Vercellese; entrato in comune di Villarboit viene sovrappassato prima dall'Autostrada A4 Torino-Milano e poi dal Canale Cavour. Confluisce infine nel Cervo in comune di Collobiano a quota 142 m s.l.m

3. La Roggia del Marchese (o Roggia Marchionale): canale irriguo che distribuisce l'acqua alle risaie circostante, Risale al XIV secolo la roggia marchionale di Gattinara, derivata dal fiume Sesia in territorio di Gattinara.

| Fiumi | Reticolo | Reticolo | Reticolo |
|-----------------------------------|-----------------|---------------------|-----------------|
| Nome | Guarabione | Roggia del Marchese | Rovasenda |
| Codice corpo idrico | 06SS2T256PI | 06SS2N982PI | 06SS2T687PI |
| Codice WISE | IT0106SS2T256PI | IT0106SS2N982PI | IT0106SS2T687PI |
| Tipologia | 06SS2Tna | 06SS2Tna | 06SS2Tna |
| Lunghezza | | | |
| Area bacino sotteso | 30,4 KMQ | 14,4 | 92,2 Kmq |
| Portata media annua naturalizzata | 0,74 mc/sec | 3,50 | 1,61 mc/sec |
| Macrotipo | R-C | R-C | R-C |
| Codice corpo idrico | 06SS2T256PI | 06SS2N982PI | 06SS2T687PI |

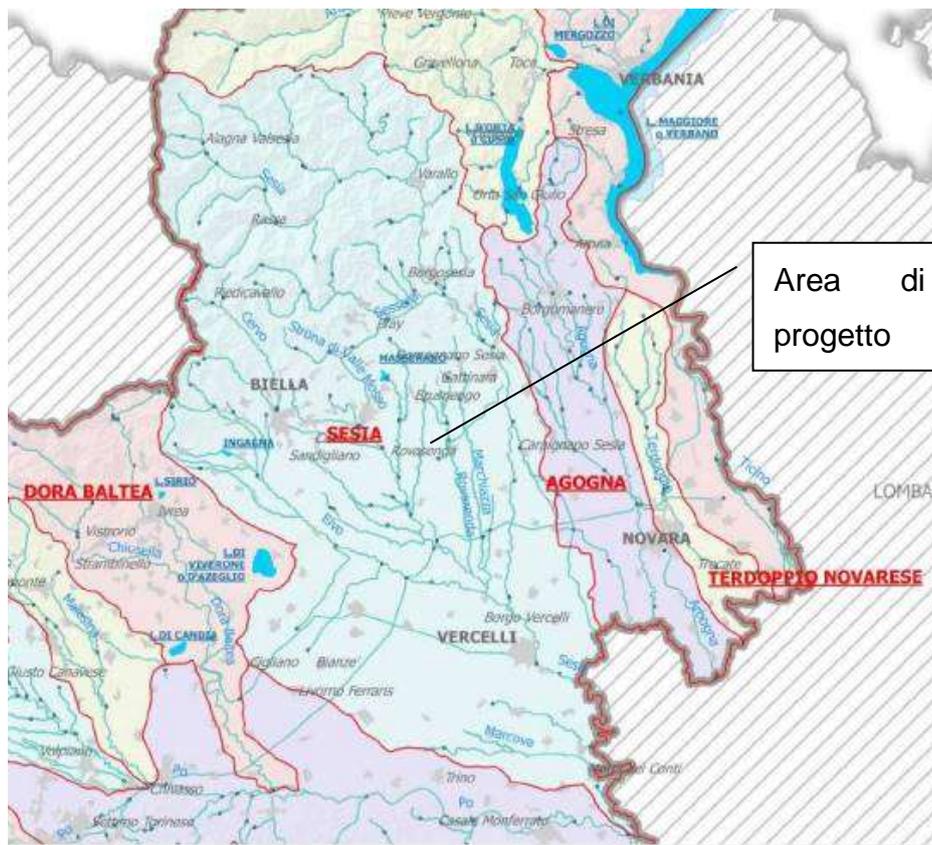


Figura 19 - tratta da geoportale Arpa: bacini idrografici

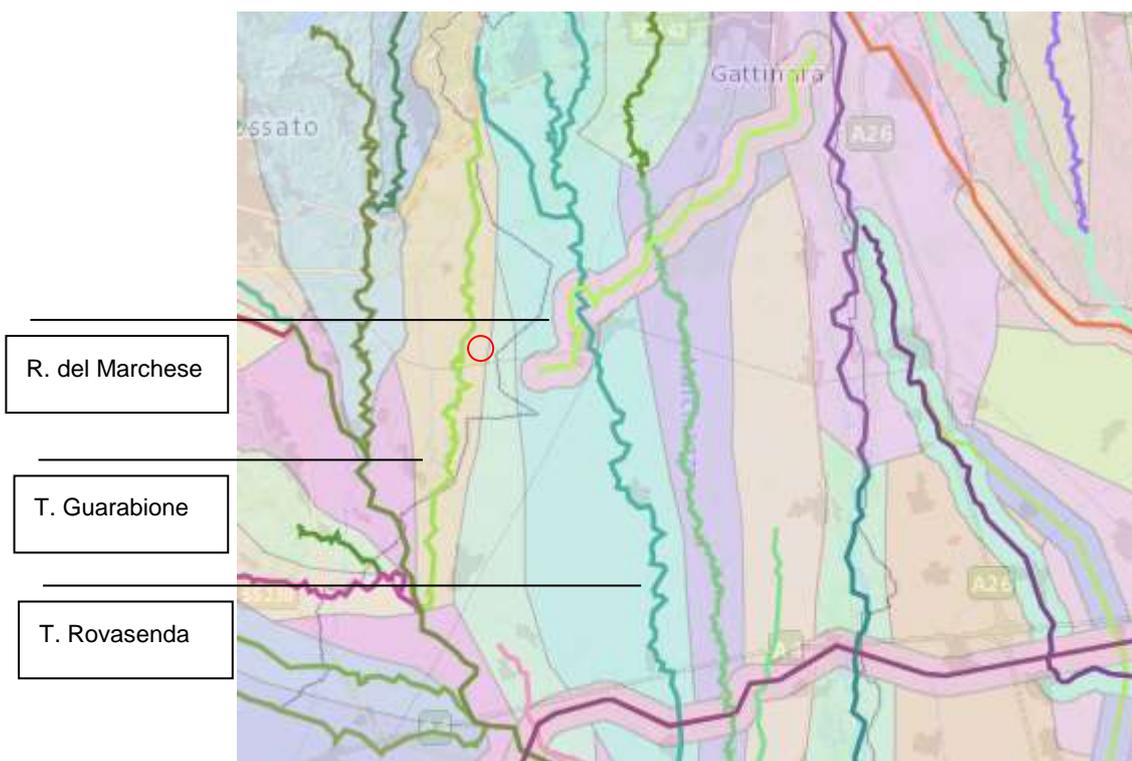


Figura 20 - tratta geoportale Arpa: reticolo idrografico con perimetrato il bacino del corpo idrico di riferimento

3.5.1.1 Piano di Tutela delle acque⁶

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) persegue la protezione e la valorizzazione delle acque superficiali e sotterranee del nostro territorio nell'ottica dello sviluppo sostenibile della comunità e per il pieno raggiungimento degli obiettivi ambientali previsti dalla direttiva quadro acque 2000/60/CE. È, inoltre, strumento fondamentale per rafforzare la resilienza degli ambienti acquatici e degli ecosistemi connessi e per affrontare gli effetti dei cambiamenti climatici in atto.

Si riportano i dati rilevati dal Geoportale Arpa riferito ai corsi d'acqua studiati mediante la consultazione dell'analisi delle pressioni utilizzata per l'elaborazione del Piano di Tutela delle Acque e del Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po.

| ANALISI DELLE PRESSIONI Triennio (2012-2014) - Fiumi | | |
|---|----------------------|----------------------|
| CODICE CORPO IDRICO | 06SS2T256PI | 06SS2T687PI |
| NOME | Guarabione | Rovasenda |
| Puntuali - Scarichi acque reflue urbane depurate | non significativo | <u>significativo</u> |
| Puntuali - Scarichi acque reflue industriali IPPC (inclusi in E-PRTR e altro) | non significativo | non significativo |
| Puntuali - Scarichi acque reflue industriali non IPPC | non significativo | non significativo |
| Puntuali - Siti contaminati, potenzialmente contaminati e siti produttivi abbandonati | non significativo | non significativo |
| Puntuali - Siti per lo smaltimento dei rifiuti | non significativo | non significativo |
| Diffuse - Dilavamento urbano (run off) | non significativo | non significativo |
| Diffuse - Dilavamento terreni agricoli (Agricoltura) | <u>significativo</u> | non significativo |
| Diffuse - Trasporti e infrastrutture | non significativo | non significativo |
| Prelievi/diversione di portata - Totale tutti gli usi | non significativo | <u>significativo</u> |
| Prelievi/diversione di portata - Agricoltura | non significativo | <u>significativo</u> |
| Prelievi/diversione di portata - Civile (uso potabile) | non significativo | non significativo |
| Prelievi/diversione di portata - Industria | non significativo | non significativo |
| Prelievi/diversione di portata - Acque per raffreddamento (termoelettrico) | non significativo | non significativo |
| Prelievi/diversione di portata - Idroelettrico | non significativo | non significativo |
| Prelievi/diversione di portata - Piscicoltura | non significativo | non significativo |
| Alterazioni morfologiche - Alterazioni fisiche del canale/letto/zona litorale del corpo idrico | non significativo | non significativo |

⁶

<https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/ambiente/acqua/piano-tutela-delle-acque-aggiornamento-2021>

| | | |
|---|----------------------|----------------------|
| Alterazioni morfologiche - Dighe, barriere e chiuse | non significativo | non significativo |
| Alterazioni idrologiche - Alterazioni del livello idrico o del volume | non significativo | <u>significativo</u> |
| Alterazioni morfologiche - Altro - Modifiche della zona riparia dei corpi idrici | <u>significativo</u> | <u>significativo</u> |
| Altre pressioni -Introduzioni di specie e malattie | non significativo | non significativo |

Il progetto ha una maggior vicinanza al torrente Guarabione, con particolare significatività per i fattori:

- Diffuse - Dilavamento terreni agricoli (Agricoltura)
- Alterazioni morfologiche - Modifiche della zona riparia dei corpi idrici - altro

3.5.2 Qualità acque superficiali

La qualità delle acque superficiali dei due corsi d'acqua siti nell'area vasta oggetto di studio è stata verificata attraverso il Geoportale Arpa.

La classificazione dello stato di qualità attraverso il calcolo degli indici del Decreto 260/2010 consente di misurare gli impatti determinati sul corpo idrico dall'insieme delle pressioni antropiche che lo caratterizzano.

| Torrente Guarabione (Buronzo) | | | |
|--|-----------------|--------------------|---------------|
| Codice corpo idrico | 06SS2T256PI | | |
| Codice wise | IT0106SS2T256PI | | |
| Fiumi – stato ecologico (sessennio 2014-2019)⁷ | sufficiente | | |
| Parametro | Data | Tipo indice | valore |
| IBMR | Anno 2020 | P | Sufficiente |
| ICMi | Anno 2011 | P | Elevato |
| ICMi | Anno 2020 | P | sufficiente |

⁷ https://webgis.arpa.piemonte.it/monitoraggio_qualita_acque_mapseries/monitoraggio_qualita_acque_webapp/

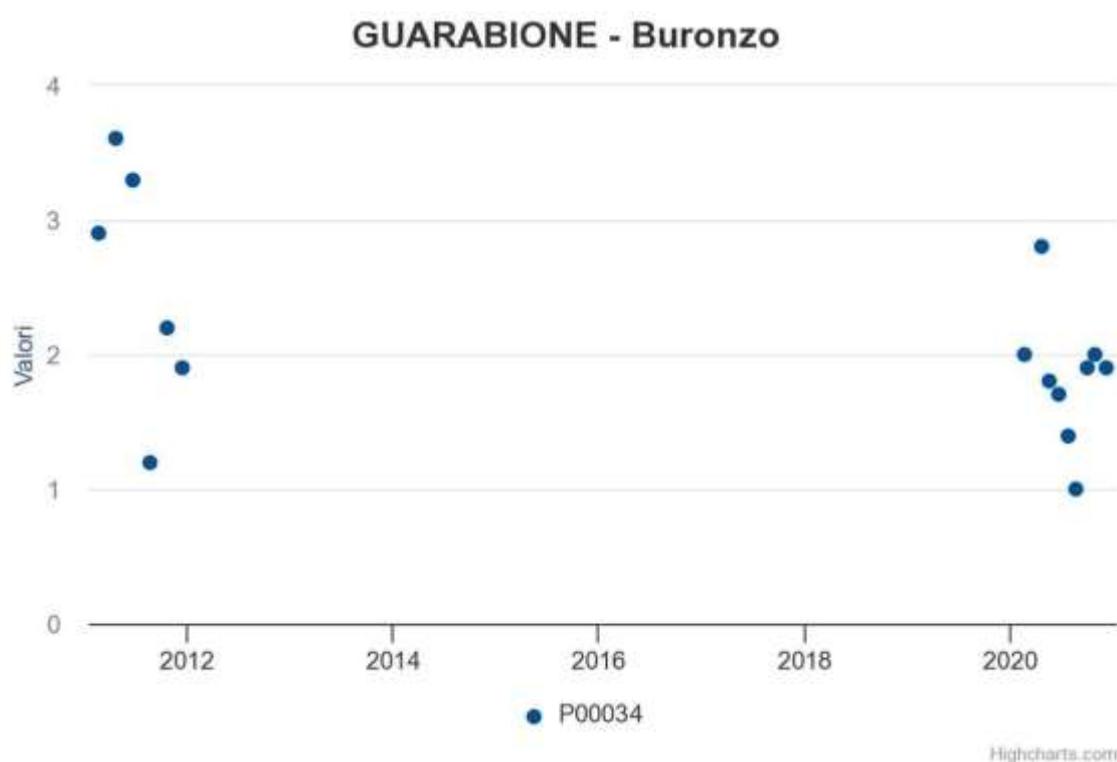
| | | | |
|------------------------------------|-----------|---|-------------|
| LimEco | Anno 2020 | P | Sufficiente |
| StartICMi | Anno 2011 | P | Scarso |
| StartICMi | Anno 2020 | P | sufficiente |
| Stato chimico | Anno 2020 | P | Buono |
| Stato chimico per ecologico | Anno 2020 | P | sufficiente |

| Torrente Rovasenda (villarboit) | | | |
|--|---------------------|--------------------|---------------|
| Codice corpo idrico | 06SS2T687PI | | |
| Codice wise | IT0106SS2T687PI | | |
| Fiumi – stato ecologico (sessennio 2014-2019) | sufficiente | | |
| Parametro | Data | Tipo indice | valore |
| IBMR | Triennio 2017-2019 | A | buono |
| IBMR | Anno 2021 | A | buono |
| ICMi | Triennio 2017-2019 | A | buono |
| LimEco | Triennio 2017-2019 | A | buono |
| LimEco | Anno 2021 | A | Elevato |
| StartICMi | Triennio 2017-2019 | A | sufficiente |
| StartICMi | Anno 2021 | A | sufficiente |
| Stato chimico | Triennio 2017-2019 | A | Non buono |
| Stato chimico | Anno 2021 | A | buono |
| Stato chimico per ecologico | Triennio 2017-2019 | A | Sufficiente |
| Stato chimico per ecologico | Anno 2021 | A | Sufficiente |
| Stato complessivo | Sessennio 2014-2019 | A | Non buono |

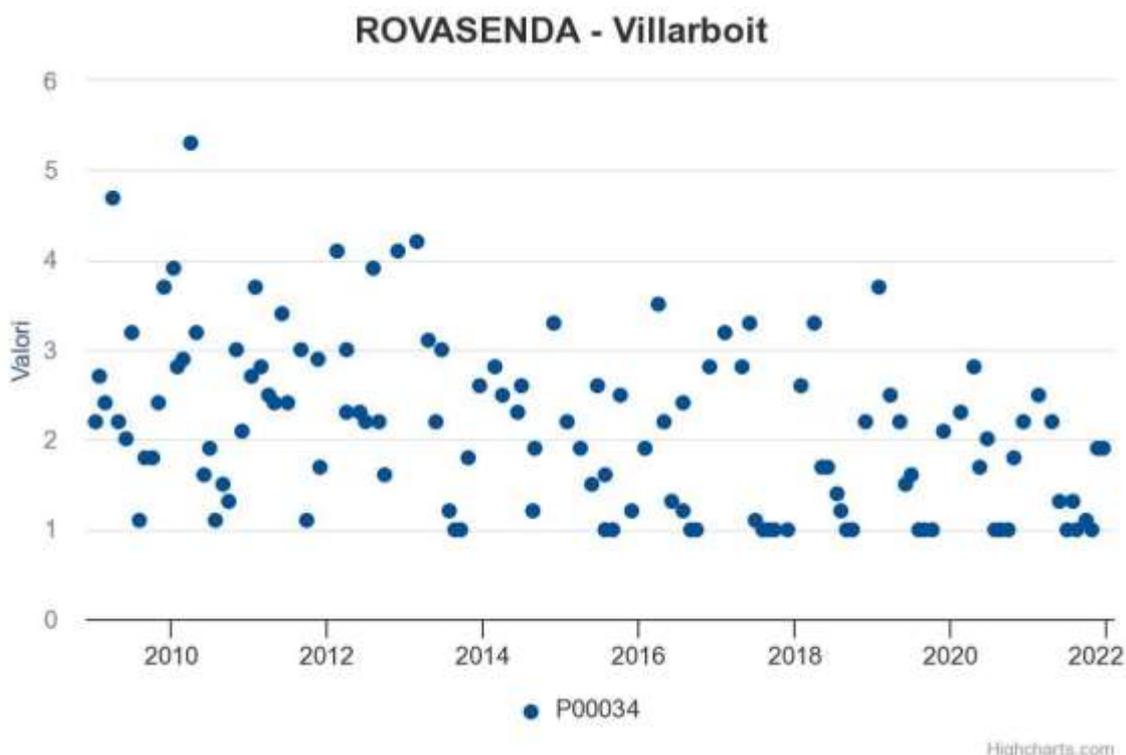
A livello piemontese l'indice IBMR è sufficiente per il 45% dei corpi idrici e buono per il 25%. L'Indice calcolato 'IBMR (Index Macrofitique Biologique en Rivière) è un indice per la valutazione dello stato trofico dei corsi d'acqua. La valutazione si basa sul confronto con una lista floristica di taxa indicatori, ad ognuno dei quali è associato un indice di STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE (SIA)

sensibilità ad alti livelli di trofia. Per il T. Rovasenda sono riportati i dati del triennio 2017-2019 con indice buono, mentre per il T. Guarabione sono disponibili solo i dati annuali del 2020 con valore sufficiente.

Per quanto concerne il livello di inquinamento da macrodescrittori (LIMECO⁸) si rileva un livello buono per il T. Rovasenda e sufficiente per il T. Guarabione. Si evidenzia come in entrambi i corsi d'acqua, il monitoraggio effettuato ha riscontrato la presenza dell'impatto da Azoto totale con valori oscillanti tra 4,7mg/L e 1; l'analisi dei grafici dei valori rilevati per l'azoto totale denota comunque che negli anni più recenti i valori sono in genere sensibilmente diminuiti, anche per una gestione più oculata delle concimazioni.



⁸ Il LIMeco è un indice sintetico che descrive la qualità delle acque correnti per quanto riguarda i nutrienti e l'ossigeno. I parametri considerati per la definizione del LIMeco sono: Ossigeno in % di saturazione (scostamento rispetto al 100%), Azoto ammoniacale, Azoto nitrico e Fosforo totale



Significativa è la presenza di *Escherichia coli* con valori anche superiori a 1000 UFC/100 ml; si osserva come l'impatto da *Escherichia coli* è presente anche con classi di LIMeco Elevato/Buono. A livello piemontese l'indice LIMeco è buono per il 41% dei corpi idrici e sufficiente per il 12%.

L'indice ICMi è un indice multimettrico ottenuto dalla combinazione dell'Indice di Sensibilità agli Inquinanti (IPS) e dell'Indice Trofico (TI) con monitoraggio delle Diatomee, componente biologica costituita da alghe unicellulari utilizzate come bioindicatori per la valutazione della qualità biologica dei corsi d'acqua. Si osserva che presenta un giudizio buono per il torrente Rovasenda e sufficiente per il Guarabione; in riferimento al quadro piemontese 8% dei corpi idrici hanno giudizio sufficiente ed il 29% giudizio buono.

L'indice STAR_ICMi (*STANDARDISATION OF RIVER CLASSIFICATIONS INTERCALIBRATION COMMON METRIC INDEX*) consente di derivare una classe di qualità utilizzando gli organismi macrobentonici come indicatore, definendo lo stato ecologico della stazione in esame in conformità con quanto richiesto dalla Direttiva Acque; entrambi i rii esaminati hanno indice sufficiente, come il 23% dei corpi idrici analizzati a livello piemontese.

Lo Stato chimico è un indice che valuta la qualità chimica dei corsi d'acqua. La valutazione dello Stato chimico è stata definita a livello comunitario in base a una lista di 33+8 sostanze pericolose o pericolose prioritarie (Tabella 1A del decreto 260/2010) per le quali sono previsti Standard di Qualità Ambientali (SQA) europei fissati dalla STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE (SIA)

Direttiva 2008/105/CE recepiti dal DLgs 219/10. La verifica degli SQA è effettuata sul superamento del valore medio annuo delle concentrazioni di tali sostanze. Lo Stato Chimico esprime il dato peggiore di un triennio per il monitoraggio Operativo e di un anno per il monitoraggio di Sorveglianza. L'indice è costituito da 2 classi: Buono e Non Buono. Per i torrenti in esame risulta buono per il T. Guarabione e non buono per il T. Rovasenda. Lo Stato ecologico dei corpi idrici è definito dall'insieme dei seguenti indici:

- Macrobenthos (STAR_ICMi)
- Diatomee (ICMi)
- Macrofite (IBMR),
- Fauna ittica (NISECI – indice non ancora popolato),
- parametri di base a supporto delle componenti biologiche (LIMEco),
- superamento dei valori soglia per gli inquinanti specifici (Inquinanti Specifici - Tab. 1/B del decreto 260/2010),
- morfologia (IQM),
- idrologia (IARI)
- idromorfologia (IDRAIM)

Per i torrenti in esame è definito sufficiente.

Nella deliberazione della Giunta Regionale n. 15-4332 del 16 dicembre 2021 sono stati approvati gli elaborati tecnici relativi all'integrazione delle misure per il territorio piemontese (Elaborato "Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po-2021. Programma di Misure Regione Piemonte - Documento di sintesi") ed all'aggiornamento della classificazione ambientale e degli obiettivi ambientali per i corpi idrici piemontesi (Elaborato "Classificazione Stato di Qualità e Obiettivi ambientali dei corpi idrici piemontesi)

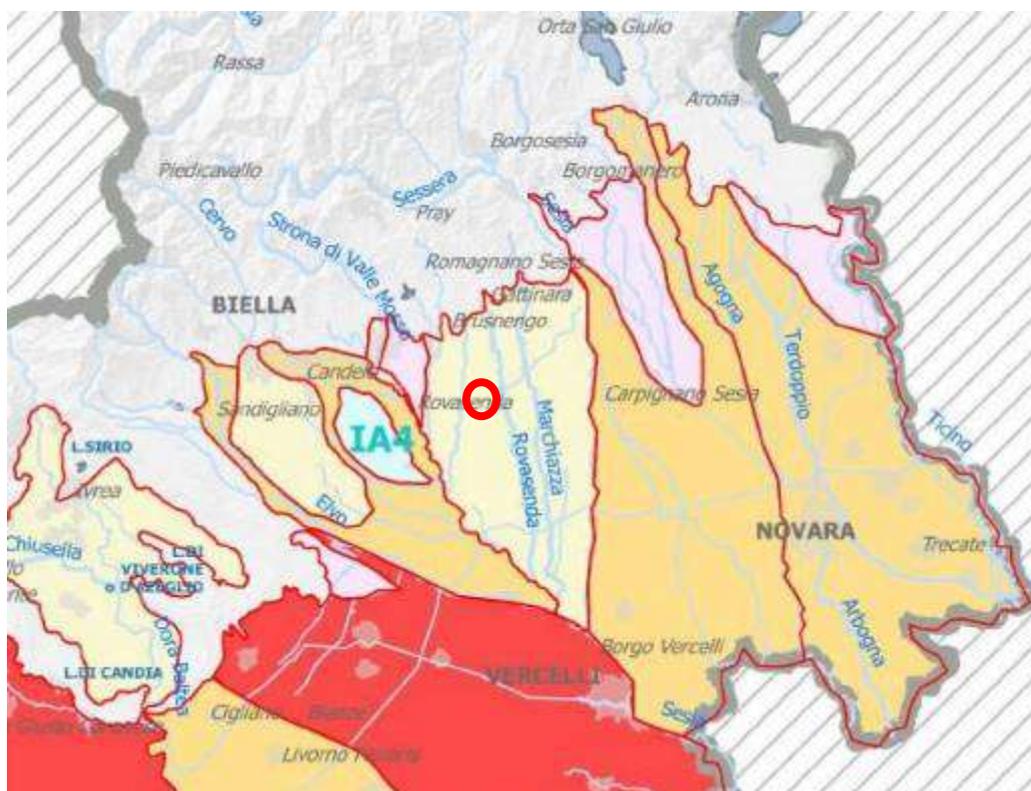
Sinteticamente per i corpi idrici in esame sono riportati i seguenti dati tabellari

| CLASSIFICAZIONE STATO DI QUALITÀ E OBIETTIVI AMBIENTALI FUMI – SESSENNIO DI MONITORAGGIO 2014-2019 | | | | | | | | |
|--|---------------------|---------------|---------------------|--|----------------------------|---------------------|--|----------------------------|
| NOI ME CORSO D'ACQUA | NATURA CORPO IDRICO | STATO CHIMICO | OBIETTIVO CHIMICO | ESENZIONI | STATO POTENZA LE ECOLOGICO | OBIETTIVO ECOLOGICO | ESENZIONI | Esenzione 4(7) da valutare |
| GUARABIONE | naturale | Buono | Buono 2015 | no esenzione | Sufficiente | buono oltre il 2027 | Art. 4.4 - Fattibilità tecnica; Art. 4.4 - Condizioni naturali | no esenzione |
| ROVASENDA | naturale | Non Buono | buono oltre il 2027 | Art. 4.4 - Fattibilità tecnica; Art. 4.4 - Condizioni naturali | Sufficiente | buono oltre il 2027 | Art. 4.4 - Fattibilità tecnica; Art. 4.4 - Condizioni naturali | no esenzione |

3.5.2.1 Vulnerabilità delle acque

Il Piemonte ha approvato la "Prima individuazione delle aree vulnerabili da prodotti fitosanitari", con Deliberazione del Consiglio Regionale 17 giugno 2003, n. 287-20269 pubblicata sul BUR n. 31 del 31 luglio 2003. Tale provvedimento, attuativo dell'art. 20 del DLgs 152/99, ha lo scopo di proteggere le risorse idriche e altri comparti ambientali dall'inquinamento derivante dall'uso di prodotti fitosanitari (pesticidi). Analogamente a quanto evidenziato per i nitrati, le informazioni derivanti dalle attività di monitoraggio delle acque sotterranee per il corpo idrico sotterraneo GWB-5a evidenziano una vulnerazione della risorsa (con concentrazioni di pesticidi non necessariamente superiori allo standard di qualità di $0,1 \mu\text{g/L}$ come sostanza singola e $0,5 \mu\text{g/L}$ come sommatoria di sostanze previsto dalla normativa), che evidenziano le pressioni derivanti dalle pratiche agricole che insistono sul territorio in esame.

L'area in esame ha indice di vulnerabilità basso.



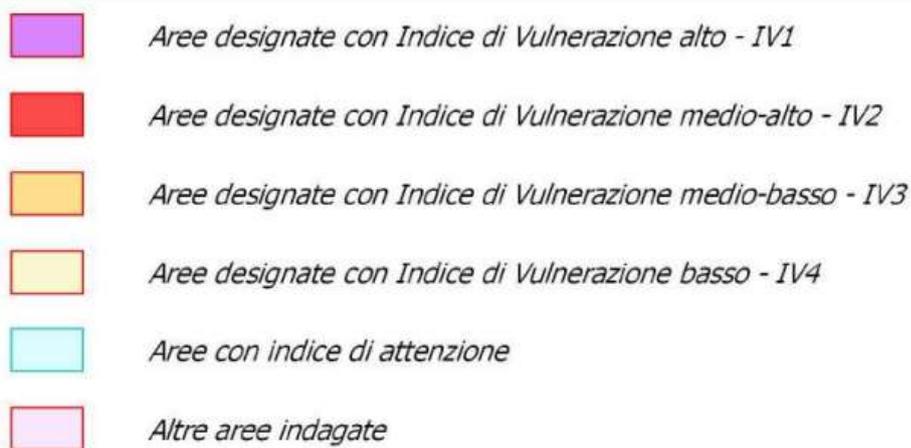
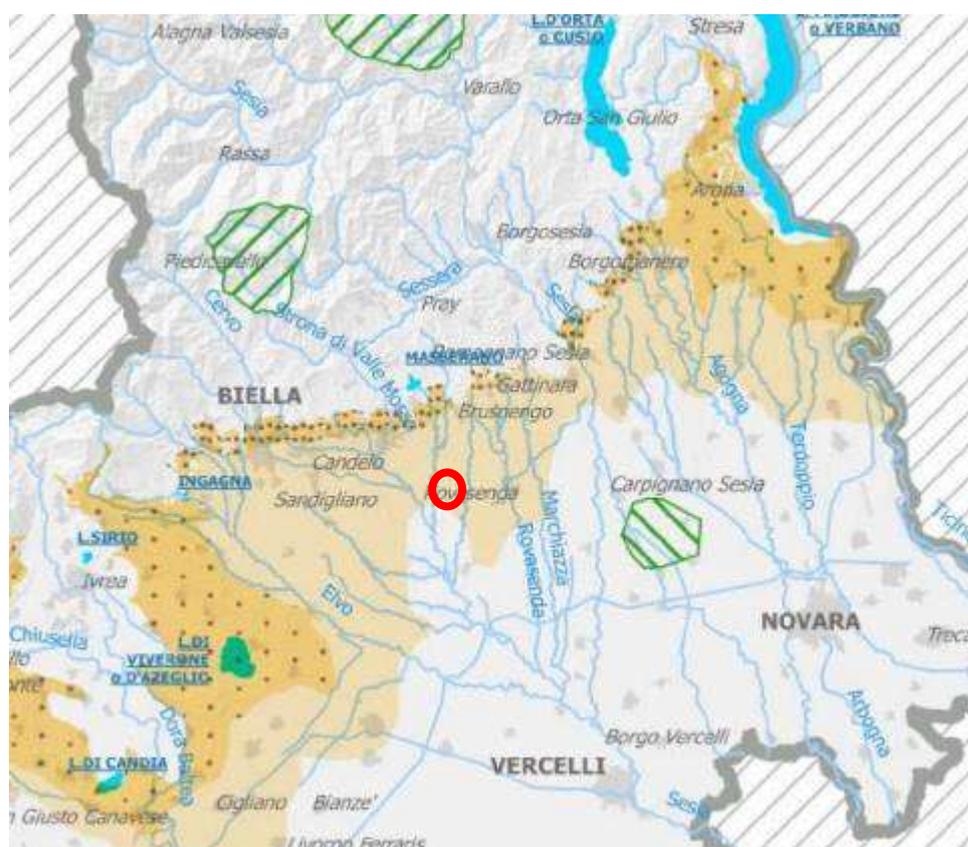


Figura 21 - . Estratto PTA, tav. 5: zone vulnerabili da prodotti fitosanitari



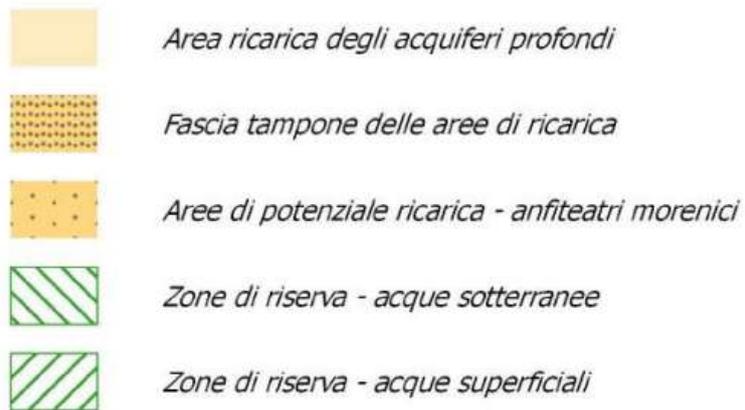


Figura 22 - Estratto PTA, tav. 7: zone di protezione delle acque destinate al consumo umano

3.5.4 Misure di protezione dei corpi idrici

Il PTA delle acque riporta la sintesi delle categorie generali e individuali da applicare ai corpi idrici per il raggiungimento degli obiettivi di miglioramento della qualità delle acque. Si osserva che T. Guarabione e T. Rovasenda hanno tutte le misure generali in comune, eccetto la KTM01 legata alla gestione delle acque reflue, applicabile solo al T. Rovasenda

| Dettaglio delle CATEGORIE GENERALI del PTA | | |
|--|---------------|--------------|
| Descrizione | T. Guarabione | T. Rovasenda |
| KTM01 - Costruzione o ammodernamento di impianti di trattamento delle acque reflue | | X |
| KTM02 - Ridurre l'inquinamento dei nutrienti di origine agricola | X | X |
| KTM03 - Ridurre l'inquinamento da pesticidi in agricoltura | X | X |
| KTM04 - Bonifica di siti contaminati | | |
| KTM05 - Miglioramento della continuità longitudinal | | |
| KTM06 - Miglioramento delle condizioni idromorfologiche dei corpi idrici, diverse dalla continuità longitudinale | X | X |
| KTM07 - Miglioramento del regime di deflusso e o definizione della portata ecologica | | |
| KTM08 - Misure per aumentare l'efficienza idrica per l'irrigazione, l'industria, l'energia e l'uso domestico | | |
| KTM14 - Ricerca e miglioramento dello stato delle conoscenze al fine di ridurre l'incertezza | X | X |
| KTM23 - Misure per la ritenzione naturale delle acque | | |
| KTM26 - Governance | X | X |

| Dettaglio delle CATEGORIE INDIVIDUALI del PTA | | |
|--|---------------|--------------|
| Descrizione | T. Guarabione | T. Rovasenda |
| KTM01-P1-a001 - Implementazione della disciplina per gli scarichi (applicazione e attività di controllo) | | X |
| KTM01-P1-b004 - Incremento efficienza di depurazione dei reflui urbani funzionale al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici, oltre le disposizioni della direttiva 271/91/CEE | | X |
| KTM01-P1-b006 - Interventi di sistemazione delle reti esistenti (separazione delle reti, eliminazione delle acque parassite, | | X |

| | | |
|---|----------|----------|
| ecc.) al fine di migliorare le prestazioni degli impianti di trattamento | | |
| KTM01-P1-b007 - Estensione delle reti fognarie alle zone non servite (reti non depurate, sistemi di trattamento individuali) o servite da impianti a minor rendimento | | X |
| KTM02-P2-a008 - Aggiornamento delle zone vulnerabili ai nitrati da origine agricola e applicazione e riesame dei Programmi di Azione ai sensi della direttiva 91/676/CEE e della direttiva 2000/60/CE | X | X |
| KTM02-P2-a009 - Realizzazione di fasce tampone/ecosistemi filtro lungo il reticolo naturale ed artificiale di pianura | X | |
| KTM03-P2-a013 - Individuazione delle zone vulnerabili ai fitosanitari | X | X |
| KTM03-P2-b014 - Applicazione delle misure in attuazione del Piano di Azione Nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari (specificare misura) | X | X |
| KTM03-P2-b015 - Azioni per la mitigazione dell'impatto agricolo da correlare alla misura prevista dai PSR per "indennità direttiva acque" e "indennità direttiva habitat" (specificare i singoli interventi) | X | |
| KTM06-P4-b027 - Realizzazione di interventi integrati di mitigazione del rischio idrogeologico, di tutela e riqualificazione degli ecosistemi e della biodiversità (integrazione dir. Acque, Alluvioni, Habitat, Uccelli, ecc.) | X | X |
| KTM14-P1P2-b085 - Aumento delle conoscenze sulle pressioni e sui carichi inquinanti puntuali e diffusi e dei loro meccanismi di veicolazione nei corpi idrici superficiali e sotterranei | X | X |
| KTM14-P4-a049 - Applicazione dell'Indice di Qualità morfologica (IQM) per i corpi idrici fluviali in stato non elevato per la definizione dello stato morfologico | | X |
| KTM26-P4-a109 - Completamento dei piani di gestione delle aree SIC e ZPS del distretto e/o definizione misure di conservazione | X | |
| KTM26-P5-a105 - Tutela dei paesaggi fluviali attraverso azioni specifiche di integrazione con i Piani paesaggistici regionali e altri strumenti di pianificazione che concorrono a tutelare il paesaggio | | X |
| KTM26-P5-a108 - Informazione, educazione e formazione sui contenuti e sull'attuazione del Piano | X | X |
| KTMyy-P2-a112 - Applicazione delle misure nell'ambito dei Programmi di Sviluppo Rurale (PSR 2014-2020) [specificare tipologia di sottomisura ai sensi del Reg. UE 808/2014] | X | |

3.5.2.2 Monitoraggio acque all'interno dell'area di progetto

Il progetto pone particolare attenzione alla regimazione idrica interna.

Trattandosi di scavo "a fossa", gli eventuali fenomeni di erosione andranno a coinvolgere unicamente l'area di scavo. La conformazione stessa del terreno in fase di coltivazione non permetterà, infatti, fuori uscite incontrollate.

L'unico trasporto solido potenziale è associabile all'azione di dilavamento delle acque meteoriche. Anche in questo caso, però, grazie al metodo di coltivazione "a fossa" le acque ricadenti all'interno dell'area non potranno fuoriuscire in maniera incontrollata.

L'allontanamento avverrà per evaporazione naturale; saltuariamente, e solo in caso di forti precipitazioni, potrà essere necessario scaricare le acque verso i canali esterni mediante pompa. Tale operazione, consueta anche per la regolazione dei livelli delle piane coltivate a riso, sarà eseguita unicamente previa decantazione della componente solida.

Per questo motivo, durante i lavori sulle piane oggetto di coltivazione, le acque meteoriche saranno convogliate, fornendo le idonee pendenze alle piane in coltivazione, verso settori temporanei di raccolta (Tavola 4), in caso di necessità e dopo il tempo necessario alla decantazione della componente solida delle acque di prima pioggia, verso i canali irrigui esterni all'area in coltivazione (portata minima della pompa pari a 2 litri al secondo).

L'area di raccolta⁹, realizzata durante l'asporto dell'argilla, sarà caratterizzata da:

- superficie pari a 100 m² (minima);
- profondità pari a 1 metro (minima);
- sezione di tipo cuneiforme con massimo approfondimento verso il limite esterno della piana in coltivazione;
- quota minima del fondo coincidente con la quota di fondo scavo prevista dagli elaborati di progetto.

3.5.3. Ambiente idrico sotterraneo

Le informazioni relative all'assetto idrogeologico sono riportate nell'elaborato "RG - relazione geologica".

3.5.4. Qualità acque sotterranee

Si è consultato il geoportale Arpa Piemonte.

La rete di monitoraggio delle acque sotterranee è costituita da circa 600 punti di misura quali-quantitativa delle acque di falda di cui circa 400 relativi al sistema acquifero superficiale di pianura ed i rimanenti 200 al sistema acquifero profondo di pianura, fanno inoltre parte della rete 8 sorgenti relative ai sistemi acquiferi montani e collinari. I vari

⁹ Si evidenzia che in caso di forti precipitazioni meteoriche l'intera piana oggetto di coltivazione raccoglierà le acque meteoriche e quindi funzionerà da vasca di laminazione, aumentando il tempo di corrivazione.

sistemi acquiferi sono stati individuati dal modello idrogeologico concettuale del territorio piemontese.

Un sottoinsieme di tali punti è costituito da 121 piezometri perforati espressamente per il monitoraggio di cui 112 sono strumentati per la misura in automatico del livello piezometrico, della temperatura dell'acqua di falda. Anche le 8 sorgenti sono state dotate di strumentazione che rileva anche la conducibilità elettrica dell'acqua di falda.

I corpi idrici monitorati (Ground Water body) sono:

- 13 GWB relativi al sistema acquifero superficiale di pianura e 4 GWB relativi al sistema acquifero dei principali fondovalle alpini e appenninici;
- 6 GWB relativi al sistema acquifero profondo di pianura;
- 11 GWB afferenti ai complessi idrogeologici collinari di cui attualmente ne sono monitorati 5 tramite sorgenti

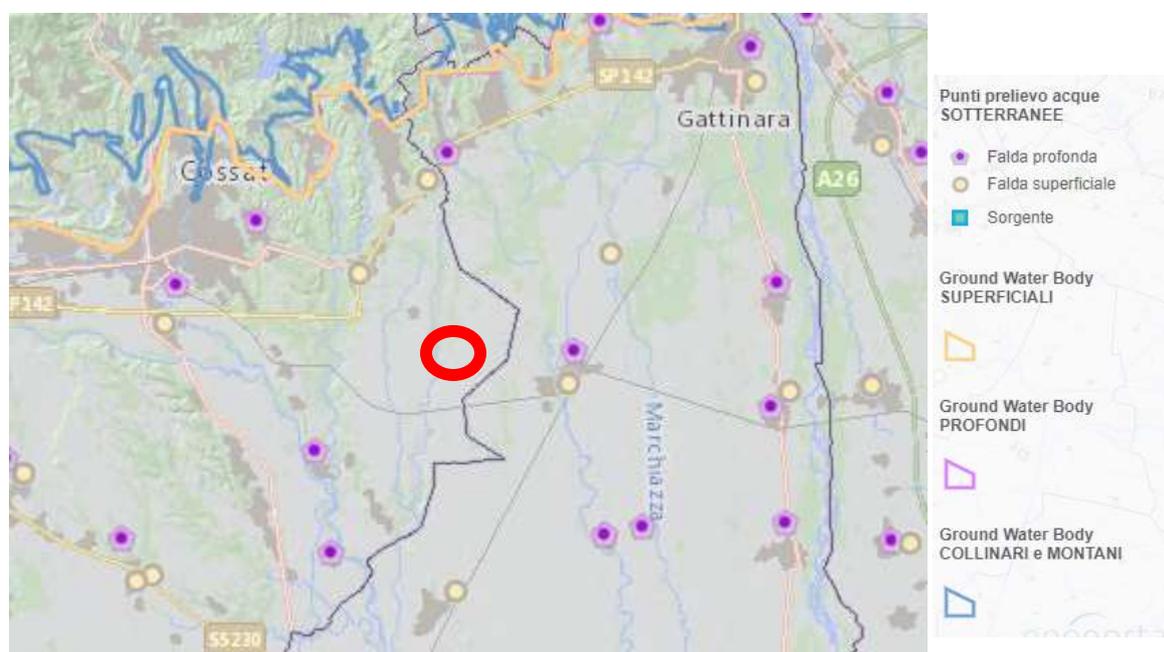


Figura 23 - Estratto carta con punti di monitoraggio falda

I dati in consultazione comprendono lo Stato Chimico puntuale (per **stazione**) e areale (per **GWB**) per ogni anno.

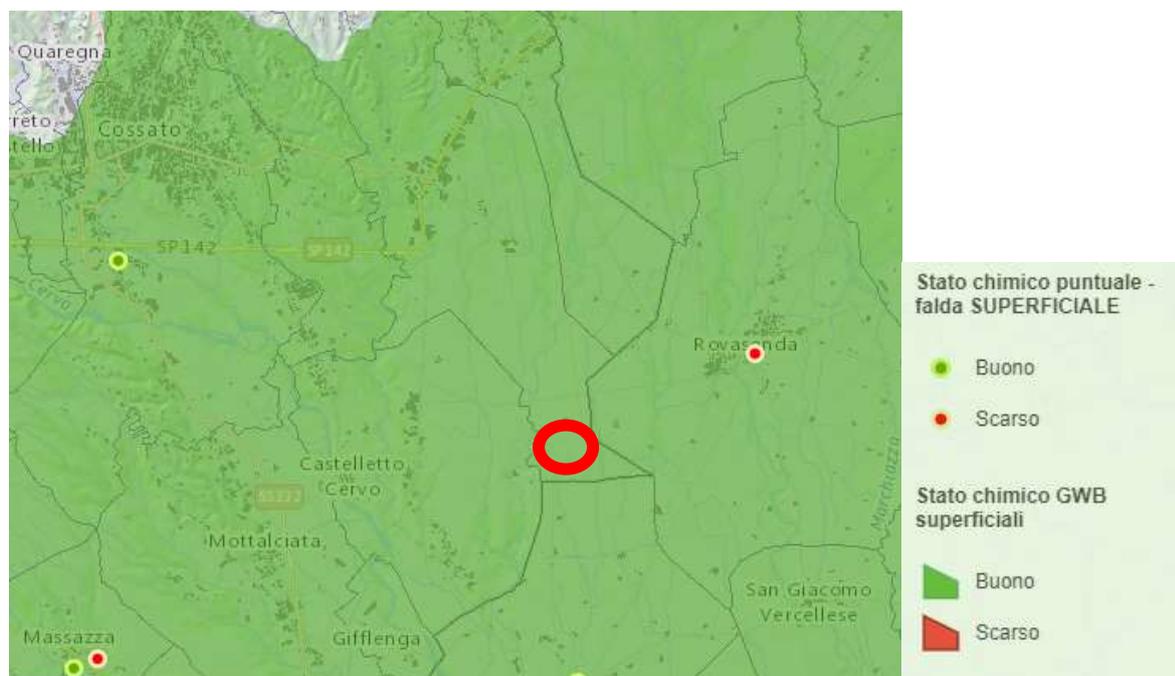


Figura 24 - Estratto carta dello stato chimico della falda superficiale

| Comune di Rovasenda Codice corpo idrico: GWB-S1 Codice punto: 00212210001 Nome punto: PII25 Rovasenda | |
|--|---------------|
| Parametro: stato chimico puntuale Indice: P | |
| Data | valore |
| 2009 | Scarso |
| 2010 | Buono |
| 2011 | Scarso |
| 2012 | Buono |
| 2013 | Buono |
| 2014 | Buono |
| 2015 | Buono |
| 2016 | Buono |
| 2017 | Buono |
| 2018 | Buono |
| 2019 | Scarso |

| | |
|-------------|--------|
| 2020 | Scarso |
| 2021 | Scarso |

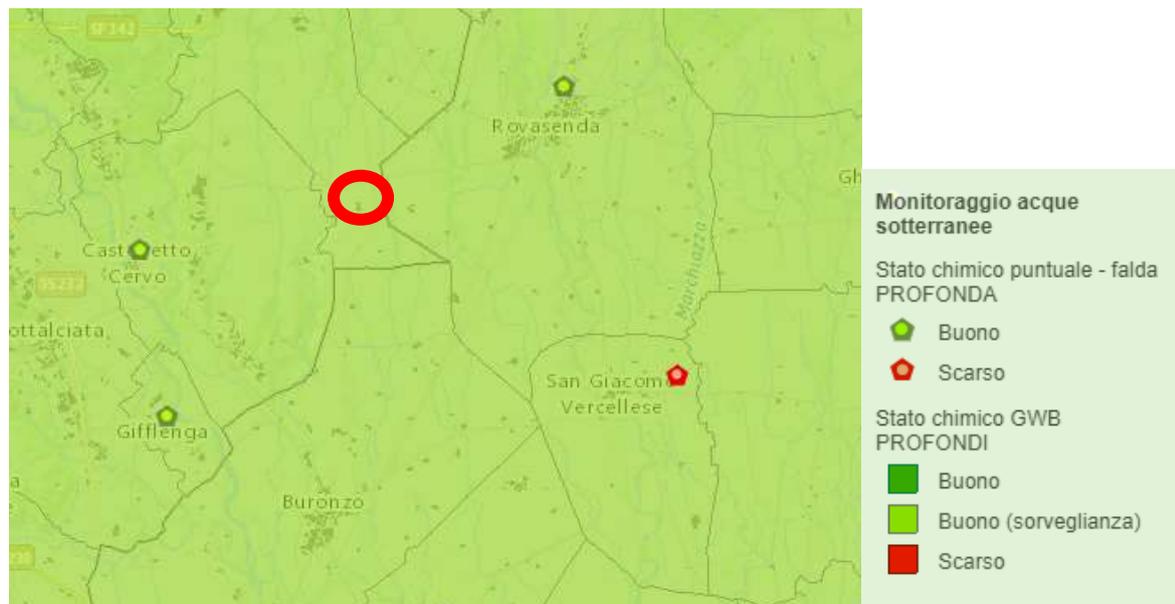


Figura 25 - Estratto carta dello stato chimico della falda profonda

| Comune di Rovasenda | |
|-------------------------------------|---------------|
| Codice corpo idrico: GWB-P1 | |
| Parametro: stato chimico GWB | |
| Indice: A | |
| Data | valore |
| 2009 | Buono |
| 2010 | Buono |
| 2011 | Buono |
| 2012 | Buono |
| 2013 | Buono |
| 2014 | Buono |
| 2015 | Buono |
| 2016 | Buono |
| 2017 | Buono_S |
| 2018 | Buono_S |
| 2019 | Buono |
| 2020 | Buono_S |

| | |
|---------------------------|---------|
| 2021 | Buono_S |
| Triennio 2012-2014 | Buono |

Si osserva che i punti di rilievo sono localizzati solo in comune di Rovasenda e denotano uno stato buono della falda superficiale e profonda.

3.6 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

La Regione Piemonte dal punto di vista geologico può essere schematizzata con le unità metamorfiche della catena alpina, le unità Adriatiche o subalpine, le unità Liguri-Appenniniche e le successioni oligocenico-mioceniche, plioceniche e quaternarie assieme ai depocentri plio-quaternari, che definiscono tre macrobacini, il Bacino di Alessandria, il Bacino di Savigliano e il Bacino Padano, quest'ultimo sede del territorio del comune di Masserano, in cui ricade l'area in esame.

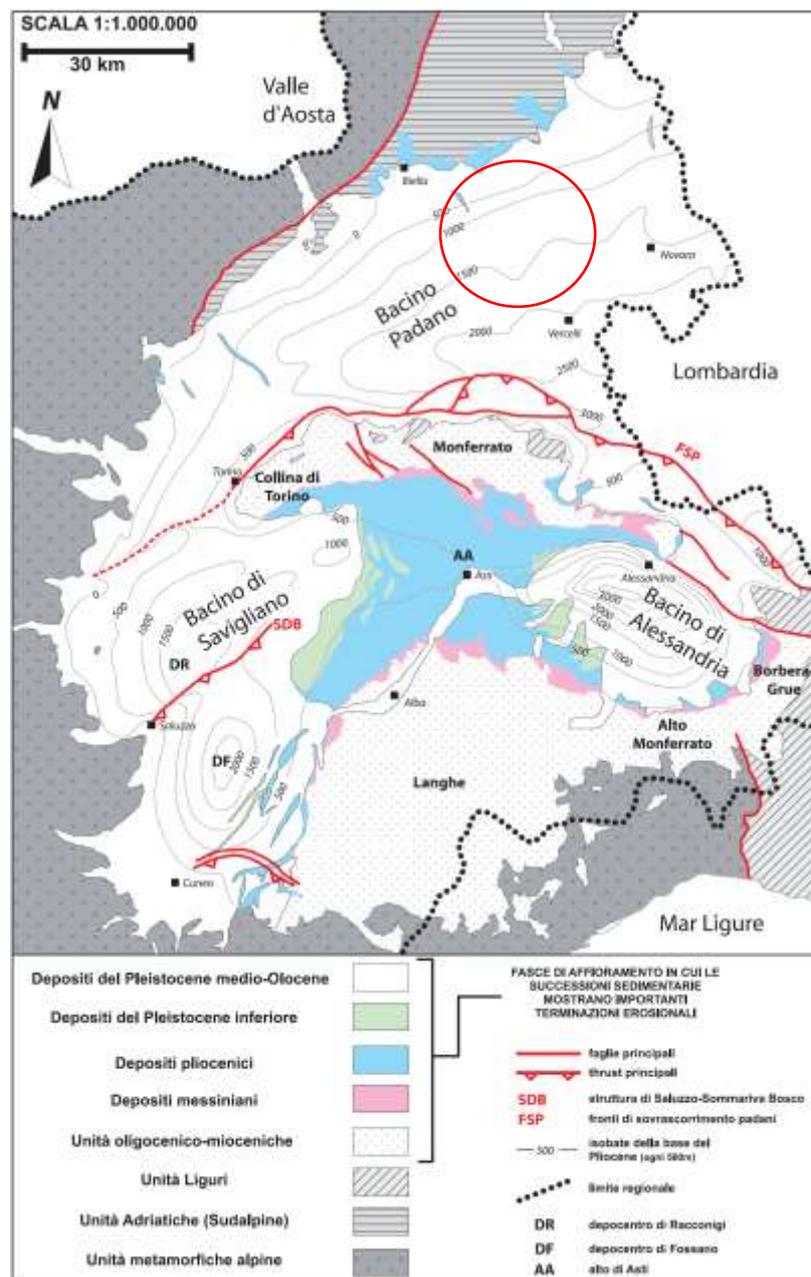


Figura 26 - Schema geologico della Regione Piemonte. (Bigi et al., 1990). Il cerchio rosso indica l'area in esame.

In riferimento alla cartografia ufficiale rappresentata “Carta Geologica d’Italia (scala 1: 100.000) Foglio 43 “Biella”, l’area soggetta a miglioramento fondiario è collocata sui terrazzi alluvionali pleistocenici, costituita dalle “*Alluvioni Fluvioglaciali Ghiaiose - fg^R*”, sopraelevati di circa 10-20 m rispetto alla piana alluvionale (a¹), attualmente interessata dall’erosione del Torrente Cervo a ovest, del torrente Rovasenda a est.

Il substrato, costituito principalmente da una serie marina pliocenica e una serie marino - transizionale più recente di età villafranchiana, risulta affiorante esclusivamente lungo le scarpate delle incisioni del Torrente Cervo (ovest) e del Torrente Ostola (ovest).



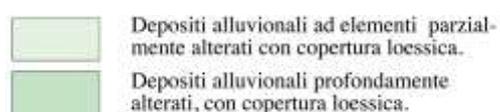
Figura 27 - Estratto non in scala della Carta Geologica d'Italia. In rosso viene rappresentata l'area in esame.

3.6.1 L'area in esame

A scala locale, l’assetto geologico di maggior dettaglio, è descritto nei documenti allegati al Piano Regolatore Generale del comune di Masserano, in particolare negli elaborati G1 “*Relazione Geologica*”, l’elaborato G3 “*Carta Geologica, scala 1: 10.000*” e l’elaborato G6 “*Carta Litotecnica*”.

La carta geologica del PRG evidenzia come l’area in esame, assieme al suo intorno, ricada interamente nei “*Depositi alluvionali ad elementi parzialmente alterati con*

copertura loessica". L'elaborato G6 "Carta Litotecnica" permette di caratterizzare i terreni alluvionali, i quali sono classificati dal punto di vista litologico come *limi eolici (loess) su ghiaie ciottolose variamente alterate in sabbia limosa*, e dal punto di vista geotecnico con caratteristiche definibili "*mediocri, con miglioramento in profondità*".



QUATERNARIO
INFERIORE / MEDIO

Figura 28 – Estratto, non in scala, dell'elaborato G3 "Carta Geologica" (PRGC). Il cerchio rosso indica l'area soggetta a miglioramento fondiario.

Le formazioni affioranti nell'area della Piana di Masserano, come evidenziato dall'assetto geologico illustrato dall'elaborato G1 del PRGC sono le seguenti:

Depositi Alluvionali attuali e recenti

I depositi alluvionali olocenici si sviluppano lungo le aste fluviali principali del T. Rovasenda, T. Ostola, T. Bisingana e del T. Cervo.

Litologicamente si tratta di depositi misti, grossolani, prevalentemente ghiaiosi o ghiaiosi-sabbiosi con intercalazioni frequenti di livelli di limi e argille, risultano poco alterati.

Depositi Alluvionali antichi

Tali depositi, in sinistra del Torrente Ostola, costituiscono la *Baraggia di Masserano*. Si presentano con una potenza media di circa 10 metri.

Possono essere differenziati in base ai diversi tempi di formazione, due tipologie di depositi alluvionali:

- Alluvioni fluvioglaciali e fluviali wurmiane

Le alluvioni wurmiane pleistoceniche sono distinte dalle alluvioni oloceniche principalmente per la diversa granulometria ghiaiosa-sabbiosa ma con una frazione limosa maggiore rispetto alle alluvioni attuali.

Alluvioni fluvioglaciali ghiaiose, con debole strato di alterazione brunastro, talora ghiaiose, costituenti il livello fondamentale della pianura; coperture loessiche delle stesse "fg^{W-R}.

- Alluvioni fluvioglaciali e fluviali rissiane

Le alluvioni rissiane pleistoceniche costituiscono i terreni argillosi oggetto di richiesta di ampliamento, i quali si distinguono dalle alluvioni wurmiane principalmente per il grado di alterazione avanzato dei depositi ghiaiosi che formano gli attuali terreni argillosi.

Alluvioni fluvioglaciali ghiaiose, alterate in terreno argilloso giallo ocraceo per uno spessore massimo di 3 metri; coperture loessiche delle stesse "fg^R.

3.6.3 Pericolosità geomorfologica

Il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po, nella seduta del 17 dicembre 2015 con deliberazione n. 4 e relativo allegato, ha adottato il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) nel quale è riportata la mappatura delle aree potenzialmente interessate da alluvioni, classificate in base alla pericolosità (aree allagabili) e al rischio. Le mappe di pericolosità e rischio sono di riferimento per il progetto del Repertorio nazionale difesa del suolo (ReNDiS).

Il visualizzatore cartografico del Geoportale di Regione Piemonte permette la ricerca, la visualizzazione e l'interrogazione delle *mappe di pericolosità e di rischio del Piano di gestione rischio alluvione (PGRA)* aggiornate al 2019 in modo interattivo attraverso un navigatore Web.

Le mappe contengono la delimitazione delle aree allagabili per diversi scenari di pericolosità:

- aree P3 (**H** nella cartografia), o aree interessate da alluvione frequente;
 - aree P2 (**M** nella cartografia), o aree interessate da alluvione poco frequente;
 - aree P1 (**L** nella cartografia), o aree interessate da alluvione rara;
- contengono inoltre l'individuazione delle aree a rischio secondo le seguenti classi:
- classe di rischio R4, rischio molto elevato,
 - classe di rischio R3, rischio elevato,
 - classe di rischio R2, rischio medio,
 - classe di rischio R1, rischio moderato.

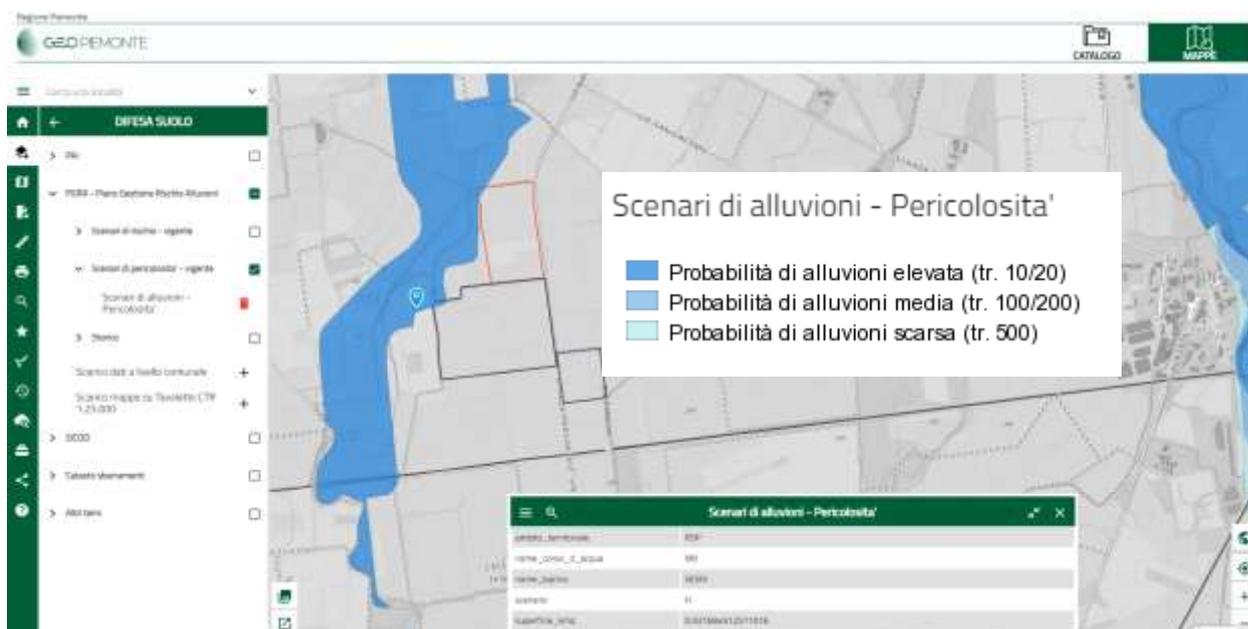


Figura 29 - Estratto, non in scala, del Geoportale della Regione Piemonte, da cui vengono visualizzate le mappe di pericolosità contenute nel Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) aggiornamento 2019 inerenti il Torrente Guarabione e il Torrente Rovasenda (lato destro dell'immagine). L'area in esame ricade parzialmente in P3.

Dall'analisi di dettaglio delle mappe di pericolosità del PGRA, si evidenzia che l'area in esame ricade in area P3 (**H** nella cartografia) "aree interessate da alluvione frequente" soggetta come descritto in legenda, ad un tempo di ritorno (tr) di 10/20 anni.

Tale evidenza risulta però fortemente condizionata dalla scala di rilievo dello studio di PGRA, infatti sovrapponendo il limite di esondazione P3 sulla Tavola 3 "Stato attuale" (in scala 1:2.000) risulta impossibile l'allagamento riportato dal PGRA. La porzione della camera G2 (quota attuale 226.3 m s.l.m.) allagata si colloca a monte e a valle di camere di risaia non interessate dall'allagamento ma collocate a 3-4 m più in basso della camera G2.

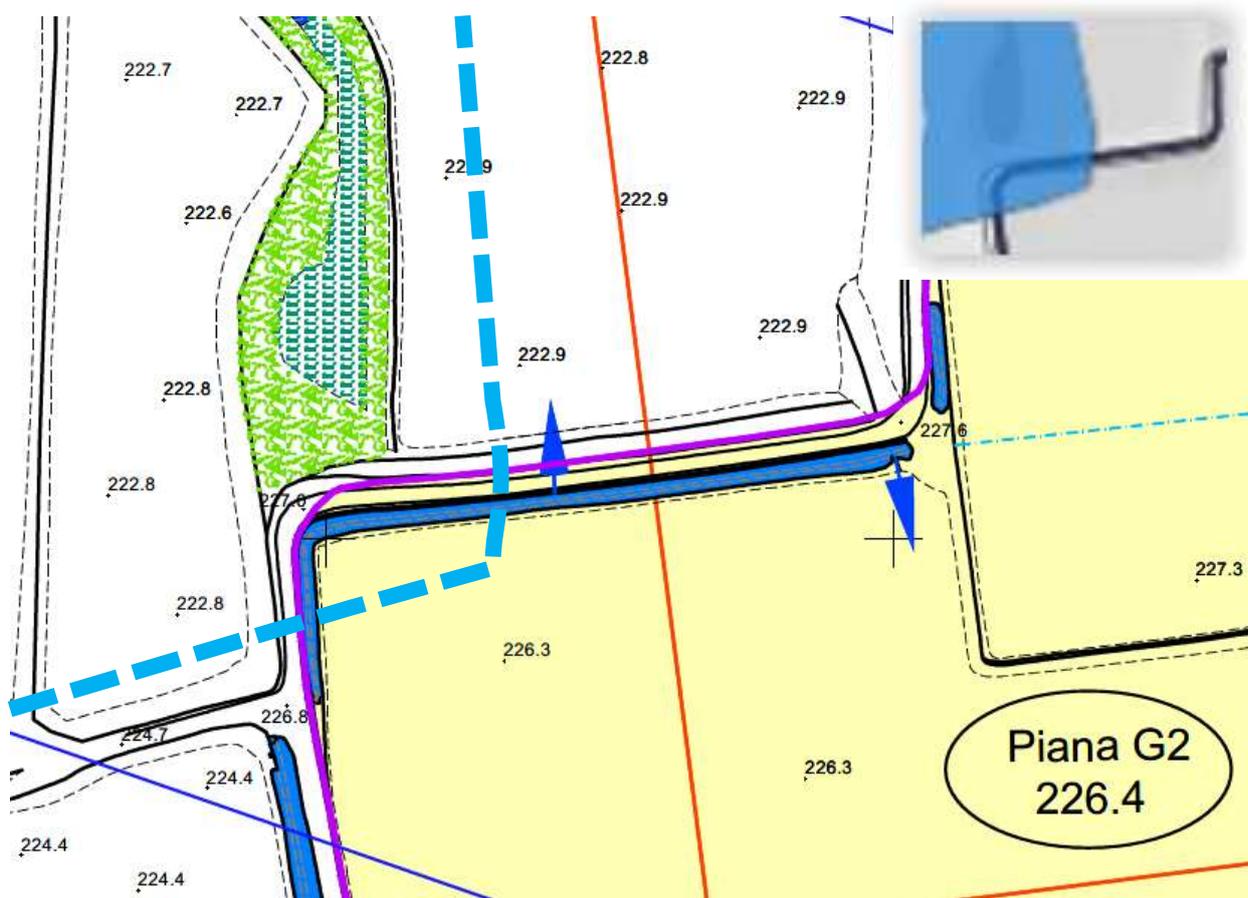


Figura 30 - Estratto, non in scala, della Tavola 3 (Stato attuale), con sovrapposto (tratteggio azzurro) il limite di esondazione contenuto nel Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) aggiornamento 2019 di Figura 29, un cui estratto è riportato in alto a destra. Dall'analisi delle quote rilevate delle camere di risaia risulta impossibile l'allagamento evidenziato dal PGRA.

3.7 SUOLO

3.7.1. Caratterizzazione pedologica

L'area oggetto di intervento ricade secondo la carta del suolo della Regione Piemonte, nell'unità cartografica **U0372**, a stretto contatto con l'unità **U0380** e **U1229**

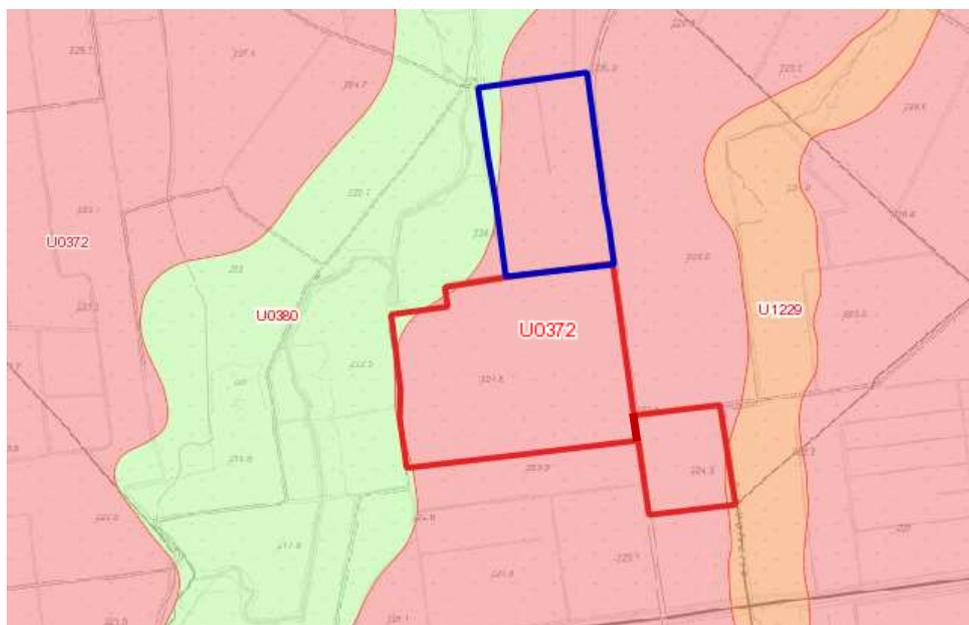


Figura 31 .- Estratto non in scala Carta dei Suoli - Regione Piemonte – Carta dei suoli 1:50000 (servizio wms)

| | |
|--|--|
| Alfisuoli dei terrazzi antichi non idromorfi | Vertisuoli di pianura non idromorfi |
| Alfisuoli dei terrazzi antichi idromorfi | Vertisuoli di pianura idromorfi |
| Alfisuoli di pianura privi di limitazioni | Histosuoli di pianura |
| Alfisuoli di pianura con limitazioni per idromorfia | Alfisuoli di collina a tessitura grossolana |
| Alfisuoli di pianura con limitazioni per ghiaiosità | Alfisuoli di collina a tessitura fine |
| Inceptisuoli di pianura privi di limitazioni | Inceptisuoli di collina a tessitura grossolana |
| Inceptisuoli di pianura con limitazioni per idromorfia | Inceptisuoli di collina a tessitura fine |
| Inceptisuoli di pianura con limitazioni per ghiaiosità | Entisuoli di collina a tessitura grossolana |
| Entisuoli di pianura privi di limitazioni | Entisuoli di collina a tessitura fine |
| Entisuoli di pianura con limitazioni per idromorfia | Mollisuoli di collina a tessitura grossolana |
| Entisuoli di pianura con limitazioni per ghiaiosità | Mollisuoli di collina a tessitura fine |
| Mollisuoli di pianura privi di limitazioni | Vertisuoli di collina a tessitura fine |
| Mollisuoli di pianura con limitazioni per idromorfia | Alfisuoli di montagna non calcarei |
| Mollisuoli di pianura con limitazioni per ghiaiosità | Alfisuoli di montagna calcarei |
| | Inceptisuoli di montagna non calcarei |
| | Inceptisuoli di montagna calcarei |
| | Entisuoli di montagna non calcarei |
| | Entisuoli di montagna calcarei |
| | Mollisuoli di montagna non calcarei |
| | Mollisuoli di montagna calcarei |
| | Spodosuoli di montagna |
| | Histosuoli di montagna |

I suoli dell'area d'intervento oggetto di studio sono indicati dalla "Carta dei suoli del Piemonte" (IPLA) come Unità cartografica di suolo U1043, ascrivibile agli Entisuoli

| | |
|---|--|
| Unità cartografica | U0372 |
| Scala | 1:50000 |
| Tipo | complesso |
| Localizzazione geografica dell'Unità | Unità costituita da delineazioni poste sul terrazzo antico di Rovasenda (VC) fino a Gattinara e Ghislarengo, in sinistra Cervo, a cavallo fra la provincia di Biella e quella di Vercelli, partendo da nord sono interessati i comuni di Brusnengo (BI), a sud Buronzo (VC) e a est S. Giacomo (VC). Le restanti delineazioni si trovano su analoghi terrazzi posti in destra Cervo all'altezza di Giffenga (BI). |
| Descrizione del paesaggio e della genesi dei suoli | Si tratta morfologicamente di un terrazzo alluvionale antico che si eleva fino a 20-30 metri sul livello della pianura principale ed è stato risparmiato dall'azione erosiva operata dai corsi d'acqua che hanno modellato la più recente pianura alluvionale sottostante. Il substrato è costituito da depositi limosi di origine glaciale e fluviale molto vecchi che hanno subito un'intensa pedogenesi. L'uso del suolo è costituito prevalentemente da risicoltura. |
| Caratteri differenziali dei suoli | I suoli ROVASENDA anthraquica evidenziano una marcata idromorfia superficiale connessa alla coltura per sommersione del riso mentre il suolo della fase tipica no. |
| Chiave di riconoscimento dei suoli | 1 presenza di condizioni di marcata idromorfia superficiale nei primi 40 cm di profondità: ROVASENDA anthraquica 1 assenza di condizioni di marcata idromorfia superficiale nei primi 40 cm di profondità: ROVASENDA tipica |
| Modello di distribuzione dei suoli | Non è stato rilevato alcun modello ricorrente. |
| Grado di fiducia dell'Unità cartografica | Buono |
| Data di aggiornamento | 22.06.2020 |

Gli Alfisuoli sono suoli ad elevato grado di pedogenesi (evoluzione). Sono caratterizzati dalla presenza di un orizzonte con accumulo di argilla illuviale.

Sono suoli che hanno subito intense modificazioni dovute alla sistemazione delle camere di risaia; sono infatti avvenuti nel recente passato spianamenti e compattazioni meccaniche che hanno a tratti modificato in modo permanente le caratteristiche di questi suoli. Inoltre la continua inondazione delle camere di risaia ha modificato in modo sostanziale le dinamiche idrologiche. Questo suolo presenta un alto grado di evoluzione pedogenetica e manifesta caratteri di idromorfia a partire da circa 70 cm di profondità con la formazione di numerose glosse grigie disposte con andamento verticale lungo le vie preferenziali di percolazione dell'acqua. La disponibilità di ossigeno imperfetta e la forte aggregazione dovute alle tessiture fini di questi suoli rendono pertanto limitata la

profondità utile per gli apparati radicali. Il drenaggio è infatti lento e la permeabilità molto bassa. La falda è molto profonda anche se il continuo allagamento delle camere di risaia modifica il livello naturale delle falde e crea importanti falde temporanee sottosuperficiali. Il topsoil è caratterizzato da colore grigio e da tessitura franco limosa, scheletro assente, reazione acida ed assenza di carbonato di calcio. Il subsoil ha colore dominante da bruno giallastro a bruno con screziature grigie che costituiscono evidenti glosse verticali, tessitura da franco argillosa ad argillosa, scheletro assente, reazione da subacida a neutra ed assenza di carbonato di calcio.

3.7.2. Capacità uso del suolo

La carta della capacità d'uso del suolo indica per l'area in esame l'appartenenza alla classe III con limitazione alle coltivazioni per disponibilità di ossigeno.

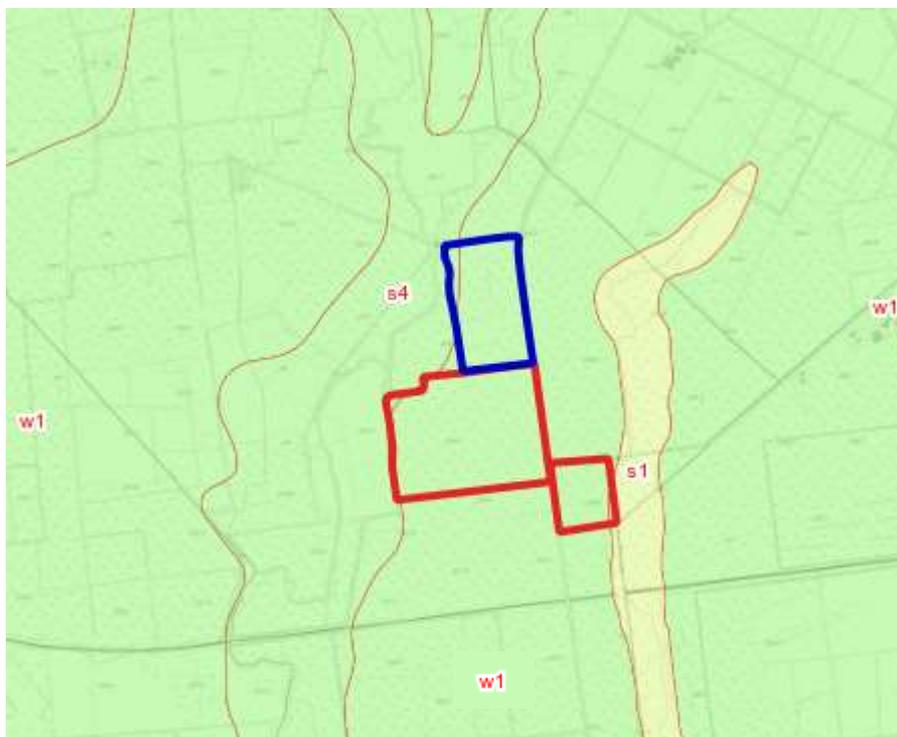


Figura 32. - Estratto non in scala Carta capacità d'uso del suolo 1/50.000- Regione Piemonte –elaborazione wms geoportale

| Unità cartografica | Classe | Descrizione classe | Sottoclasse | Descrizione sottoclasse |
|--------------------|-------------|--|-------------|---|
| U0372 | III - Terza | Suoli con alcune limitazioni che riducono la scelta e la produzione delle colture agrarie. | w1 | Limitazione idrica: disponibilità di ossigeno per le piante |

Tabella - Estratto Carta capacità uso dei Suoli - Regione Piemonte –IPLA settore Suolo-Sistema informativo pedologico

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> I - Prima II - Seconda III - Terza IV - Quarta V - Quinta VI - Sesta VII - Settima VIII - Ottava | <p>1 Prima Suoli privi o quasi di limitazioni, adatti per un'ampia scelta di colture agrarie.</p> <p>2 Seconda Suoli con alcune moderate limitazioni che riducono la produzione delle colture agrarie.</p> <p>3 Terza Suoli con alcune limitazioni che riducono la scelta e la produzione delle colture agrarie.</p> <p>4 Quarta Suoli con molte limitazioni che restringono la scelta delle colture agrarie e richiedono specifiche pratiche agronomiche.</p> <p>5 Quinta Suoli con forti limitazioni che ne restringono notevolmente l'uso agrario.</p> <p>6 Sesta Suoli con limitazioni molto forti; il loro uso è ristretto al pascolo e al bosco.</p> <p>7 Settima Suoli con limitazioni severe; il loro uso è ristretto al pascolo poco produttivo e al bosco di protezione.</p> <p>8 Ottava Suoli con limitazioni molto severe, tali da precludere il loro uso a qualsiasi fine produttivo.</p> |
|--|--|

3.7.3. Aspetti sismici

A partire dagli studi di pericolosità sismica, le Regioni hanno il compito di classificare il proprio territorio secondo criteri fissati a scala nazionale: la classificazione sismica della Regione Piemonte in vigore suddivide il territorio nelle zone 3S, 3 e 4 ed è stata approvata con DGR n. 65-7656 del 21 maggio 2014.

La classificazione sismica del territorio è stata per lungo tempo competenza dello Stato che ha provveduto negli anni '80 alla classificazione per Decreto dell'intero territorio nazionale, e per il Piemonte con DM 4 febbraio 1982.

Secondo l'attuale legislazione, la classificazione sismica del territorio spetta alle regioni, sulla base dei criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche stabiliti dallo Stato, attualmente rappresentati dall'Opcom 3519/06.

Per il Piemonte, l'elenco delle zone sismiche è stato in un primo momento aggiornato con la DGR n. 11-13058 del 19/01/2010 e successivamente precisato dalla DGR n. 65-7656 del 21/05/2014, attualmente vigente, con cui sono state aggiornate anche le procedure di gestione e controllo delle attività urbanistico-edilizie ai fini della prevenzione del rischio sismico.

Sul B.U. n. 4 del 23 gennaio 2020 è stata pubblicata la D.G.R. n. 6 – 887 del 30.12.2019 “OPCM 3519/2006. Presa d'atto ed approvazione dell'aggiornamento della classificazione sismica del territorio della Regione Piemonte” di aggiornamento della classificazione regionale.

Si evidenzia, tuttavia, che fino all'aggiornamento delle procedure per la gestione e il controllo delle attività urbanistico-edilizie ai fini della prevenzione del rischio sismico, per la cui predisposizione la *D.G.R. n. 6 – 887 del 30.12.2019* ha fissato un periodo di 6 mesi, continueranno a valere le disposizioni vigenti, stabilite dalla D.G.R. 21 maggio 2014, n. 65-7656.

Il comune di Masserano è incluso in zona 4¹⁰

3.8.VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

3.8.1. Caratteristiche della vegetazione potenziale

L'area di progetto appartiene all'*Unità paesaggistica* unità di paesaggio 2303 “Terra da riso di Buronzo, San Giacomo V.se e Villarboit L'area è priva di copertura forestale. Nell'area circostante si rileva la presenza di:

- QC20H – Quercio-carpineto d'alta pianura ad elevate precipitazioni: sono popolamenti a prevalenza di farnia, localmente in mescolanza con carpino bianco, rovere, roverella, cerro e castagno. Il sottobosco è caratterizzato dall'abbondante presenza di specie acidofile e di brughiera. Si tratta di boschi governati a fustaie rade, più frequentemente a fustaie sopra ceduo, localmente rade, situate su terrazzi alluvionali antichi. La cenosi

¹⁰ https://www.regione.piemonte.it/web/sites/default/files/media/documenti/2020-01/elenco_comuni_class_2019.pdf

costituisce habitat da debolmente mesoxerofile a mesoigrofile, da mesoneutrofile a debolmente acidofile.

- QC22X - Quercu-carpineto d'alta pianura ad elevate precipitazioni sottotipo idromorfo a *Molinia arundinacea*: simile al precedente ma nello strato erbaceo domina la *Molinia* che spesso costituisce una copertura monospecifica quasi totale
- QC10H - Quercu-carpineto della bassa pianura var. con robinia: si tratta di popolamenti a prevalenza di farnia e/o carpino bianco, spesso in mescolanza con altre latifoglie autoctone e/o naturalizzate. Sono popolamenti governati a fustaie sopra ceduo e cedui, localmente fustaie, situate su alluvioni recenti della bassa pianura. Si tratta di cenosi da mesofile a debolmente mesoigrofile, tendenzialmente mesoneutrofile.

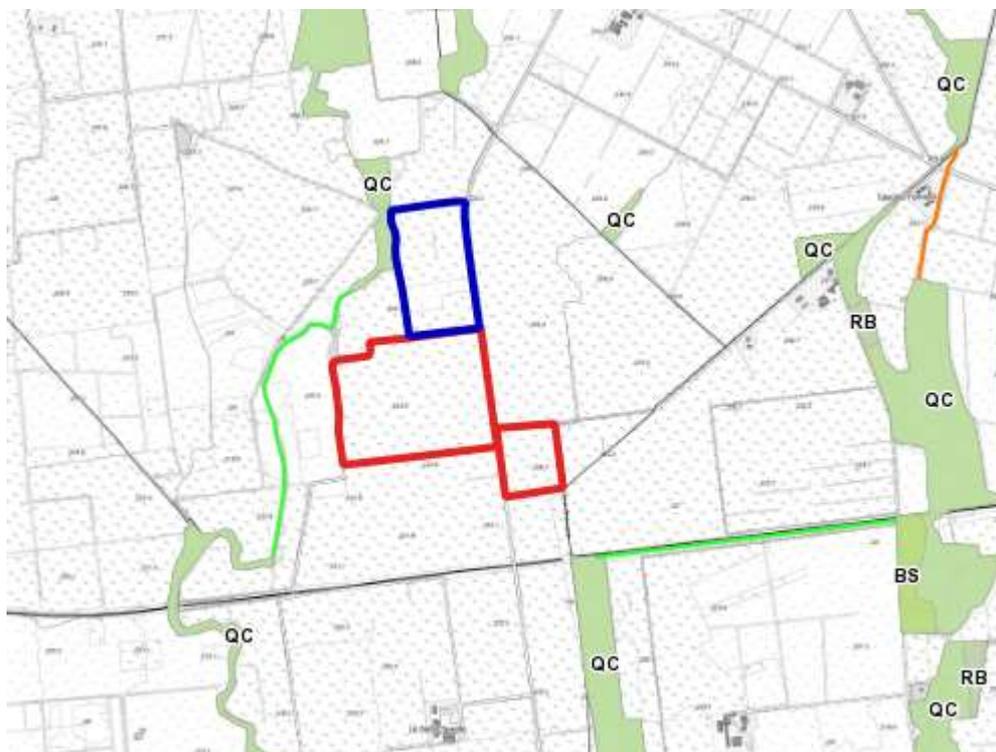


Figura 33 - Carta Forestale

La banca dati regionale, consultabile su Sistema Piemonte in relazione alla flora non presenta cartograficamente alcuna segnalazione.

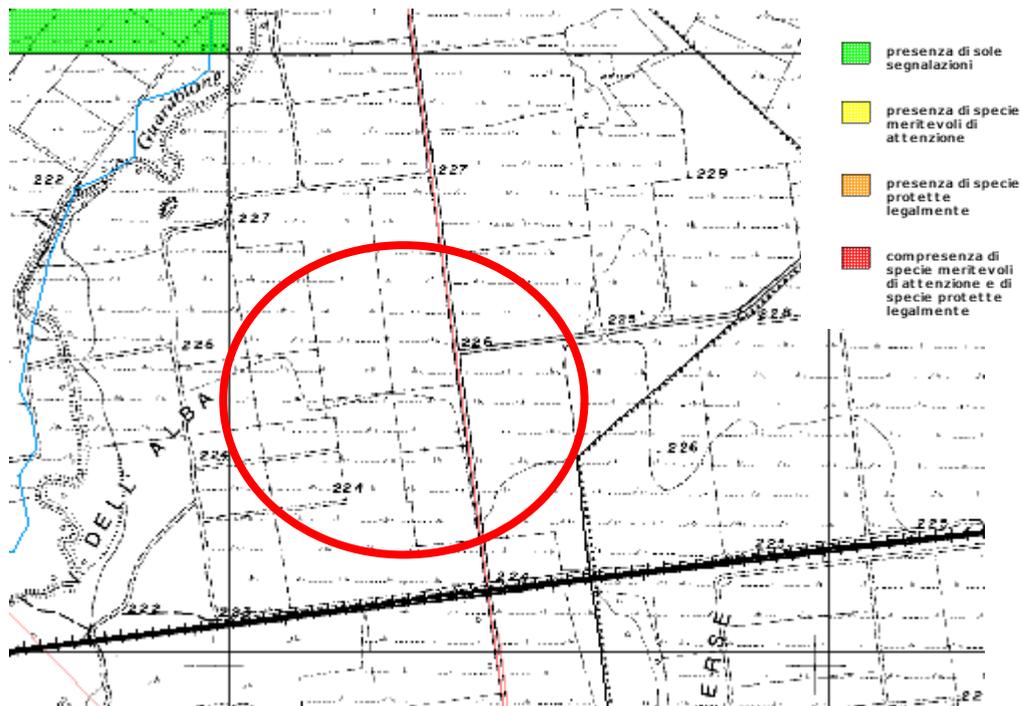


Figura 34 - BDN Regione Piemonte: segnalazione flora

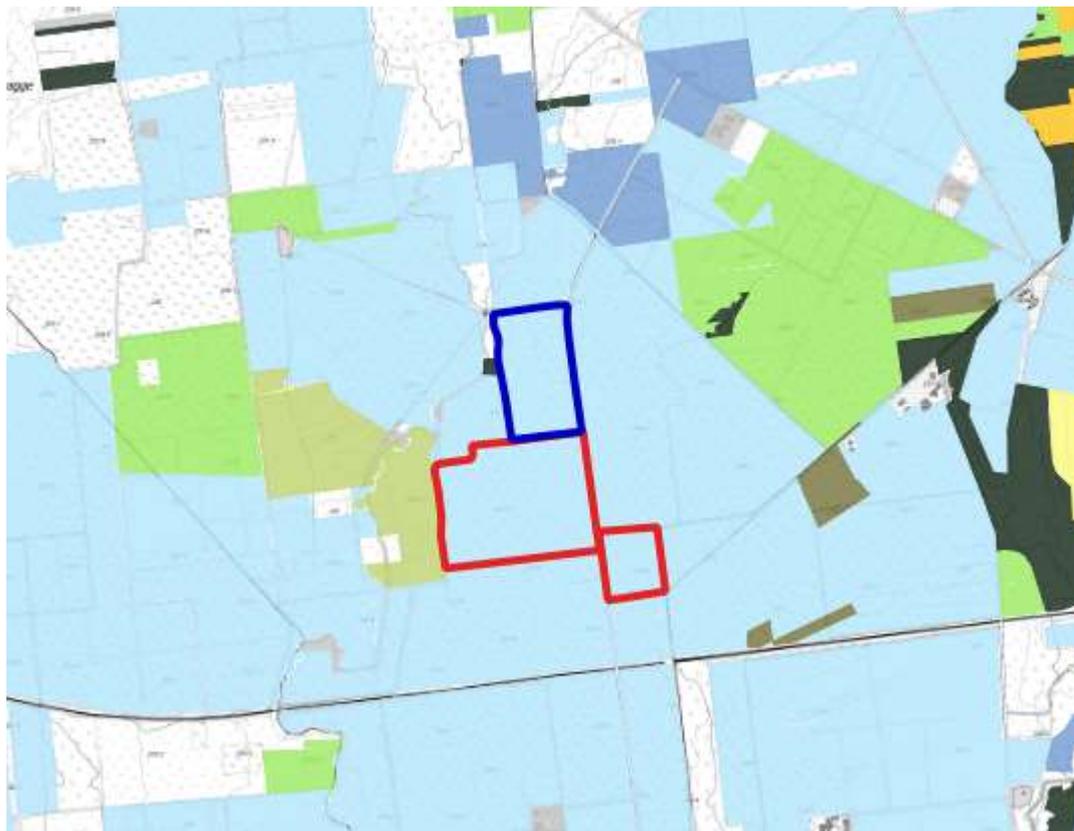
In banca dati per il comune di Masserano: sono presenti le seguenti segnalazioni:

Athyrium filix-foemina, *Blechnum spicant*, *Dryopteris affinis*, *Dryopteris carthusiana*, *Dryopteris dilatata*, *Dryopteris remota*, *Osmunda regalis*, *Phegopteris polypodioides*.

3.8.3. Area d'intervento

Nelle area di lavoro sono presenti colture a riso.

Ad ovest sono presenti colture di legumi secchi (fava) e foraggere avvicendate (altri erbai)



- Arboricoltura da legno-Arboricoltura da legno-Altra arboricoltura da legno
- Arboricoltura da legno-Arboricoltura da legno-Ploppieti
- Bosco-Boschi-Boschi
- Altra superficie-Altra Superficie-Altra Superficie
- Orti familiari
- Prati permanenti
- Pascoli
- Vite
- Fruttiferi N.D.
- Fruttiferi ACTINIDIA
- Fruttiferi ALBICOCCO
- Fruttiferi ALTRA FRUTTA SUB TROPICALE
- Fruttiferi ALTRA FRUTTA TEMPERATA
- Fruttiferi CASTAGNO
- Fruttiferi CILIEGIO
- Fruttiferi FRUTTA A GUSCIO, ALTRA
- Fruttiferi MANDORLO
- Fruttiferi MELO
- Fruttiferi NETTARINA
- Fruttiferi NOCCIOLO
- Fruttiferi NOCE
- Fruttiferi PERO
- Fruttiferi PESCO
- Fruttiferi SUSINO
- Olivo
- Vivai
- Agrumi
- Altre coltivazioni legnose agrarie
- Cereali - FRUMENTO TENERO E SPELTA
- Cereali - GRANTURCO
- Cereali - ALTRI CEREALI
- Cereali - AVENA
- Cereali - FRUMENTO DURO
- Cereali - ORZO
- Cereali - RISO
- Cereali - SEGALE
- Cereali - SORGO
- Legumi secchi - _N.D.
- Legumi secchi - ALTRI LEGUMI SECCHI
- Legumi secchi - FAGIUOLI SECCHI
- Legumi secchi - FAVA
- Legumi secchi - LUPINO DOLCE
- Legumi secchi - PISELLO SECCO
- Barbabietola da zucchero - BARBABIETOLA DA ZUCCHERO
- Patata - PATATA
- Piante industriali - GIRASOLE
- Piante industriali - SOIA
- Piante industriali - ALTRE PIANTE DA SEMI OLEOSI
- Piante industriali - ALTRE PIANTE INDUSTRIALI
- Piante industriali - CANAPA
- Piante industriali - COLZA E RAVIZZONE
- Piante industriali - LINO
- Piante industriali - LUPPOLO
- Piante industriali - PIANTE AROMATICHE, MEDICINALI E COND.
- Piante industriali - SEMI DI LINO
- Ortive - _N.D.
- Ortive - ALTRE ORTIVE DI PIENO CAMPO
- Ortive - ALTRE ORTIVE IN ORTI STAB. O IND.
- Ortive - POMODORO DA INDUSTRIA
- Ortive - POMODORO DA MENSA
- Fiori e piante ornamentali - FIORI E PIANTE ORNAMENTALI IN PIENA ARIA
- Fiori e piante ornamentali - FIORI PROTETTI IN SERRA
- Foraggere avvicendate - ALTRI PRATI AVVICENDATI
- Foraggere avvicendate - ERBA MEDICA
- Foraggere avvicendate - ALTRI ERBAI
- Foraggere avvicendate - ALTRI ERBAI MONOFITI DI CEREALI
- Foraggere avvicendate - GRANTURCO A MATURAZIONE CEROSA
- Foraggere avvicendate - GRANTURCO IN ERBA
- Piante sarchiate da foraggio - PIANTE SARCHIATE DA FORAGGIO
- Sementi e Piantine - SEMENTI
- Terreni a riposo - TERRENI A RIPOSO, SENZA AIUTO
- _N.D. - _N.D.

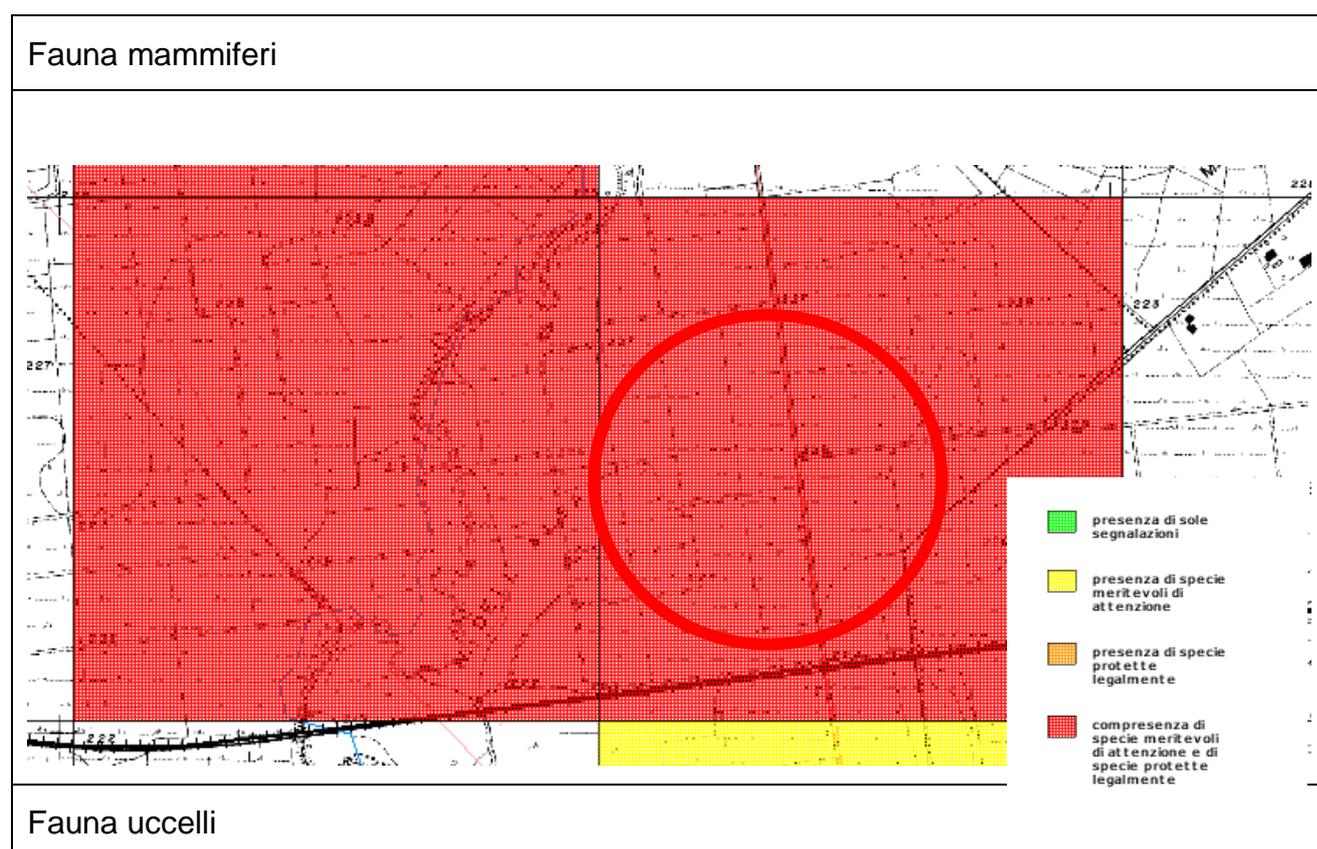
Figura 35 - colture secondo Anagrafe agricola 2022

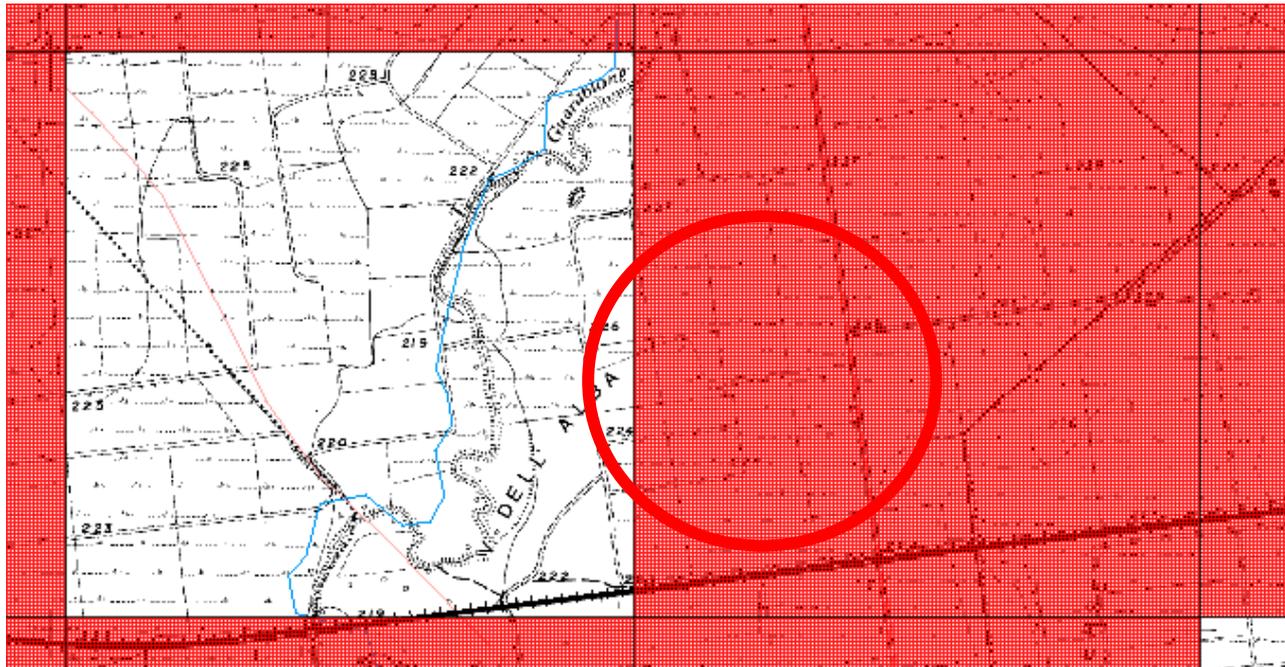
3.8.4. Fauna

3.8.4.1 Fauna potenziale

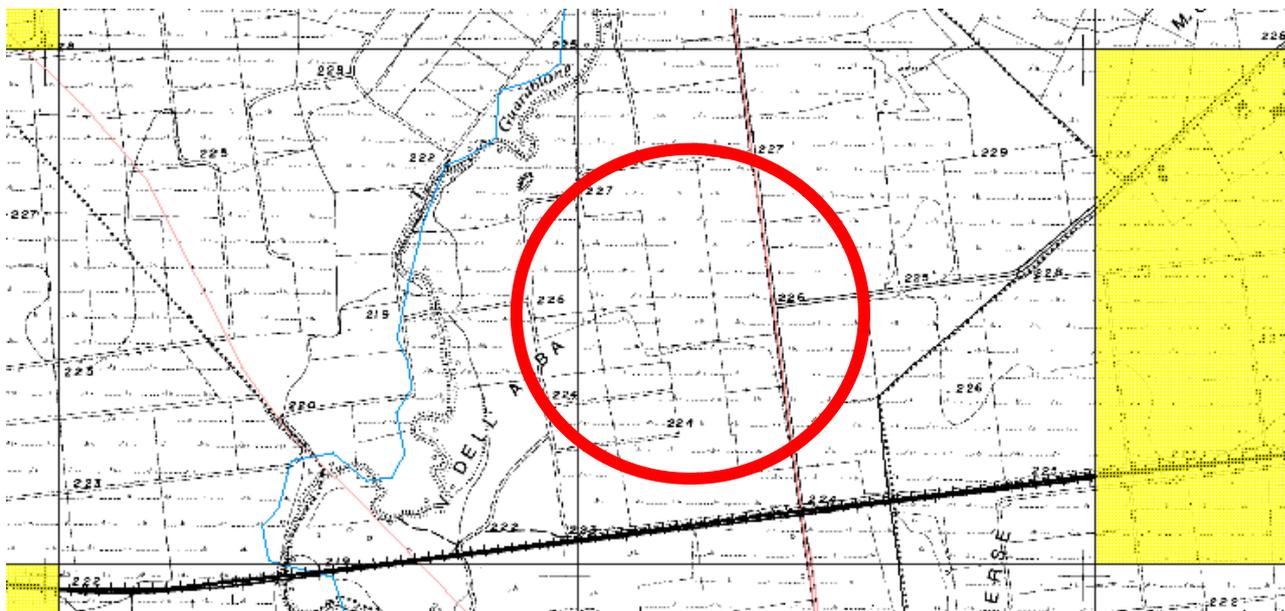
L'area di progetto presenta una bassissima diversificazione ambientale con una destinazione colturale con prevalenza a riso.

Una prima indagine è stata realizzata utilizzando le banche dati Regione Piemonte reperibile sul sito www.regione.piemonte.it/bdnol, individuando per il territorio oggetto di indagine le segnalazioni bibliografiche faunistiche o sul terreno raffigurate sui sottostanti ideogrammi.

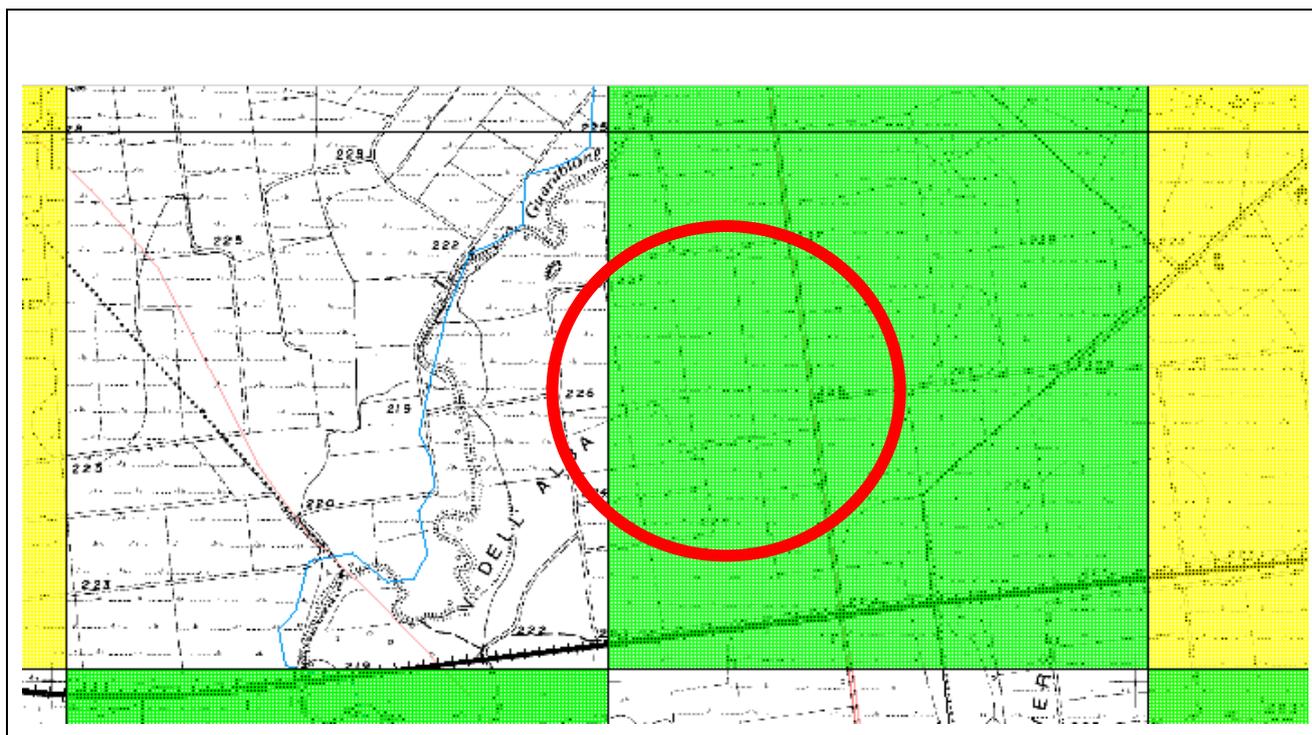




Fauna: rettili e anfibi



Fauna: invertebrati (segnalazioni per ortotteri)



Si evidenzia che nell'area di progetto vi sono segnalazioni; per mammiferi, avifauna, specie di minor valenza, tra cui si ritrovano anche tra gli invertebrati.

3.8.4.2 Avifauna

Si è consultata la pubblicazione "avifauna nidificante in Piemonte" edita da Regione Piemonte (1992) in cui sono state riportate in elenco le specie segnalate come presenti, incrociati con i dati puntuali rilevabili dalla banca dati regionale. Nella colonna P la colorazione rosa indica un numero maggiore di presenza, mentre la non colorazione indica una presenza rilevata ma in numero minore; inoltre la lettera A indica che la specie nel 1992 risultava assente o sull'intero territorio piemontese o in aree a notevole distanza, mentre la lettera E indica che la specie era segnalata solo in territori limitrofi all'area di progetto. In ultima colonna è stata apposta una x per le specie oggetto di più segnalazione nella banca dati regionale per i comuni di Masserano e Curino.

| nome volgare | Nome scientifico | P | BDR |
|------------------------|----------------------|---|-----|
| Airone bianco maggiore | <i>Ardea alba</i> | A | x |
| Airone cenerino | <i>Ardea cinerea</i> | | x |
| Airone guardabuoi | <i>Bubulcus ibis</i> | A | x |
| Allocco | <i>Strix aluco</i> | | x |

| | | | |
|------------------------|--|---|---|
| Allodola | <i>Alauda arvensis</i> | | |
| Astore | <i>Accipiter gentilis</i> | | |
| Averla capirossa | <i>Lanius senator</i> | | x |
| Averla piccola | <i>Lanius collurio</i> | | x |
| Balestruccio | <i>Delichon urbica</i> | | x |
| Balia nera | <i>Ficedula hypoleuca</i> | A | x |
| Ballerina bianca | <i>Motacilla alba</i> | | x |
| Barbagianni | <i>Tyto alba</i> | | |
| Beccafico | <i>Sylvia borin</i> | | x |
| Bigiarella | <i>Sylvia curruca</i> | | x |
| Canapino | <i>Hippolais polyglotta</i> | | x |
| Cannaiola | <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | | |
| Cannaiola verdognola | <i>Acrocephalus palustris</i> | | |
| Cannareccione | <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | | |
| Capinera | <i>Sylvia atricapilla</i> | | x |
| Cardellino | <i>Carduelis carduelis</i> | | v |
| Cavaliere d'Italia | <i>Himantopus himantopus</i> | E | x |
| Cesena | <i>Turdus pilaris</i> | | x |
| Cicogna bianca | <i>Ciconia ciconia</i> | E | x |
| Cincia bigia | <i>Poecile palustris</i> | | x |
| Cincia mora | <i>Periparus ater</i> | | x |
| Cinciallegra | <i>Parus major</i> | | x |
| Cinciarella | <i>Parus caeruleus (Cyanistes caeruleus)</i> | | x |
| Ciuffolotto | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | | |
| Civetta | <i>Athene noctua</i> | | |
| Codibugnolo | <i>Aegithalos caudatus</i> | | x |
| Codirosso | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | | |
| Codirosso spazzacamino | <i>Phoenicurus ochruros</i> | | x |
| Colino | <i>Colinus virginianus</i> | | |
| Colombaccio | <i>Columba palumbus</i> | | x |
| Cormorano | <i>Phalacrocorax carbo</i> | E | x |
| Cornacchia grigia | <i>Corvus corone cornix</i> | | x |
| Cornacchia nera | <i>Corvus corone</i> | | |
| Corriere piccolo | <i>Charadrius dubius</i> | | |
| Cuculo | <i>Cuculus canorus</i> | | x |
| Culbianco | <i>Oenanthe oenanthe</i> | E | x |
| Cutrettola | <i>Motacilla flava</i> | | |
| Fagiano | <i>Phasianus colchicus</i> | | x |
| Falco pecchiaiolo | <i>Pernis apivorus</i> | E | x |
| Fanello | <i>Carduelix cannabina</i> | | |
| Fiorrancino | <i>Regulus ignicapillus</i> | | x |
| Fringuello | <i>Fringilla coelebs</i> | | x |
| Frosone comune | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | | x |
| Gabbiano comune | <i>Larus ridibundus - Chroicocephalus ridibundus</i> | | |
| Gallinella d'acqua | <i>Gallinula chloropus</i> | | x |
| Garzetta | <i>Egretta garzetta</i> | | x |
| Gazza | <i>Pica pica</i> | | x |
| Germano reale | <i>Anas platyrhynchos</i> | | x |
| Gheppio | <i>Falco tinnunculus</i> | | x |

| | | | |
|------------------------|---|---|---|
| Ghiandaia | <i>Garrulus glandarius</i> | | x |
| Gruccione | <i>Merops apiaster</i> | | x |
| Gufo comune | <i>Asio otus</i> | | |
| Ibis sacro | <i>Threskiornis aethiopicus</i> | A | x |
| Lui piccolo | <i>Phylloscopus collybita</i> | | x |
| Lui verde | <i>Phylloscopus verde</i> | | |
| Martin pescatore | <i>Alcedo atthis</i> | E | x |
| Merlo | <i>Turdus merula</i> | | x |
| Mignattaio | <i>Plegadis falcinellus</i> | | |
| Nibbio reale | <i>Milvus milvus</i> | A | x |
| Nitticora | <i>Nycticorax nycticorax</i> | E | x |
| Passera d'Italia | <i>Passer domesticus italiae (Passer italiae)</i> | | x |
| Passera mattugia | <i>Passer montanus</i> | | |
| Passera scopaiola | <i>Prunella modularis</i> | E | x |
| Pavoncella | <i>Vanellus vanellus</i> | | x |
| Pettiroso | <i>Erithacus rubecula</i> | | x |
| Picchio muratore | <i>Sitta europaea</i> | | x |
| Picchio nero | <i>Dryocopus martius</i> | E | x |
| Picchio rosso maggiore | <i>Picoides major (Dendrocopos major)</i> | | x |
| Picchio verde | <i>Picus viridis</i> | | x |
| Pigliamosche | <i>Muscicapa straita</i> | | |
| Pispola | <i>Anthus pratensis</i> | | x |
| Poiana | <i>Buteo buteo</i> | | x |
| Prispolone | <i>Anthus trivialis</i> | | |
| Porciglione | <i>Rallus aquaticus</i> | | |
| Rampichino comune | <i>Certhia brachydactyla</i> | | x |
| Regolo comune | <i>Regulus regulus</i> | | x |
| Rigogolo | <i>Oriolus oriolus</i> | | |
| Rondine | <i>Hirundo rustica</i> | | x |
| Rondone | <i>Apus apus</i> | | x |
| Saltimpalo | <i>Saxicola torquata</i> | | x |
| Scricciolo | <i>Troglodytes troglodytes</i> | | |
| Sparviere | <i>Accipiter nisus</i> | | x |
| Storno | <i>Sturnus vulgaris</i> | | x |
| Strillozzo | <i>Miliaria calandra</i> | | x |
| Succiacapre | <i>Caprimulgus europaeus</i> | | x |
| Svasso maggiore | <i>Podiceps cristatus</i> | E | x |
| Tarabusino | <i>Ixobrychus minutus</i> | E | |
| Torcicollo | <i>Jynx torquilla</i> | | |
| Tordo bottaccio | <i>Turdus philomelos</i> | | x |
| Tortora | <i>Streptopelia turtur</i> | | |
| Tortora dal collare | <i>Streptopelia dacocto</i> | E | x |
| Upupa | <i>Upupa epops</i> | | |
| Usignolo | <i>Luscinia megarhynchos</i> | | |
| Verdone | <i>Carduelis chloris</i> | | |
| Verzellino | <i>Serinus serinus</i> | | |
| Zigolo giallo | <i>Emberiza citrinella</i> | | |
| Zigolo muciatto | <i>Emberiza cia</i> | | x |
| Zigolo nero | <i>Emberiza cirulus</i> | | x |

Si rileva che i dati della banca dati regionale segnalano la recente presenza, rispetto ai dati del 1992, di alcune specie un tempo non presenti, quali:

- Airone bianco maggiore e airone guardabuoi: di comparsa accidentale in passato (1985) sono ora specie regolarmente presenti nelle aree risicole del basso vercellese
- Ibis sacro: presenza ormai consolidata; l'origine non è chiaro se si tratti di individui sfuggiti localmente da parte di giardini zoologici oppure se sia scaturito da individui provenienti dalle popolazioni francesi, le cui origini sono datate intorno la fine degli anni 1980 sul versante atlantico e verso la fine degli anni 1990 su quello mediterraneo. Le prime segnalazioni di nidificazione in Italia riguardano il Parco delle Lame del Sesia presso la garzaia dell'Isolone di Oldenico nel 1989. Oggi si stima una popolazione di circa 200-300 individui in autunno-inverno
- Balia nera: specie migratrice non segnalata come nidificante
- Nibbio reale: specie sporadica con poche osservazioni

Per quanto riguarda corvo comune e taccole la loro espansione è ampiamente segnalata. In molte aree del Piemonte nelle aree agricole, è in genere in forte espansione la famiglia dei corvidi, come la ghiandaia (*Garrulus glandarius*), la gazza (*Pica pica*), la cornacchia grigia (*Corvus corone*) e in certi periodi dell'anno la taccole (*Corvus monedula*). Questa famiglia risulta in forte espansione per la sua capacità di adattamento e la sua estrema "intelligenza" che le permette di sfruttare al meglio le opportunità offerte dall'antropizzazione delle campagne.

3.8.4.3 Mammiferi

La banca dati regionale riporta la segnalazione nel territorio comunale di Masserano di: minilepre (*Sylvilagus floridanus*), nutria (*Myocastor coypus*), lepre (*Lepus europaeus*), puzzola (*Mustela putorius*), faina (*Martes foina*), Tasso (*Meles meles*), capriolo (*Capreolus capreolus*), daino (*Dama dama*), cinghiale (*Sus scrofa*), cervo (*Cervus elaphus*)

3.8.4.5 Anfibi e rettili

Vi sono segnalazioni per la presenza di:

| Ramarro occidentale | <u>Lacerta bilineata</u> |
|------------------------------|--|
| Tritone crestato italiano | <i>Triturus carnifex</i> |
| Rana lessonae/esculenta | <i>Pelophylax lessonae/esculentus</i> |
| Raganella italiana | <i>Hyla intermedia</i> |
| Tritone punteggiato italiano | <i>Lissotriton vulgaris meridionalis</i> |
| Lucertola muraiola | <i>Podarcis muralis</i> |
| (anfibia anuro) | <i>Pelophylax</i> |
| orbettino | <i>Anguis veronensis</i> |

3.8.4.4 Pesci

Non si è approfondito il tema in quanto nell'area di intervento non vi sono corsi d'acqua primari. Il censimento del 2014¹¹ aveva rilevato le specie indicate in tabella.

| Località | Stazione | Comunità autoctona tipologia ciprinicola | | | | | | | | | | | | | Specie alloctone | | | |
|----------|----------|--|---------|---------|--------|-----------|---------|----------------|-------|----------|----------|----------|---------|-------|------------------|--------------|---------------|-------------|
| | | Specie autoctone di riferimento | | | | | | | | | | | | | Au | | | |
| | | Lasca | Savetta | Vairone | Cobite | Alborella | Triotto | Ghiozzo padano | Barbo | Anguilla | Scardola | Cavedano | Gobione | Lucio | Sanguinerola | Persico sole | Pseudorasbora | Rodeo amaro |
| Buronzo | VC090 | 1c | | 2a | 2a | 3a | | 2a | | | | 2b | 4a | | 1b | 2b | 2a | 4a |

| Ia | Descrizione |
|----|---|
| 0 | Assente |
| 1 | Specie sporadica (pochissimi individui, anche un solo esemplare; specie poco significativa ai fini delle valutazioni; rischi circa la capacità di automantenimento della specie). |
| 2 | Specie presente (pochi individui, ma in numero probabilmente sufficiente per l'automantenimento). |
| 3 | Specie abbondante (molti individui, senza risultare dominante). |
| 4 | Specie molto abbondante (cattura di molti individui, spesso dominante). |
| a | Popolazione strutturata (individui di diverse classi di età; sia giovani, sia adulti riproduttivi). |
| b | Popolazione non strutturata per assenza, o quasi, di adulti. |
| c | Popolazione non strutturata per assenza, o quasi, di giovani. |

Figura 36 - comunità ittica del T. Guarabione confrontata con la comunità autoctona di riferimento,

In grigio le specie delle comunità mancanti

La stazione di indagine è posizionata nel comune di Buronzo, in prossimità della confluenza con il Cervo. La comunità ittica rinvenuta supera le aspettative viste la

¹¹ Provincia di Vercelli "Linee guida per la tutela e la gestione degli ecosistemi e della fauna ittica e l'esercizio della pesca in Provincia di Vercelli"

caratteristiche idromorfologiche del tratto e risulta composta da 11 specie, 3 delle quali sono esotiche. Il gobione, assieme all'esotico rodeo amaro, presenta una popolazione abbondante ed equilibrata, rappresentando una buona percentuale del popolamento ittico presente. Relativamente abbondanti e ben strutturate sono le popolazioni di alborella, vairone, cobite comune e ghiozzo padano. Tra gli autoctoni va segnalata anche la presenza, con popolazioni poco abbondanti, di lasca, sanguinerola e cavedano. Tra gli esotici catturati anche alcuni esemplari di pseudorasbora e persico sole

3.8.4.5 Insetti e fauna minore

Poche le notizie circa la distribuzione in Piemonte sugli insetti e fauna minore; la banca dati regionale nel comune di Masserano segnala la presenza di alcuni coleotteri, lepidotteri, ortotteri e altri gruppi.

| Gruppo | Nome scientifico |
|---------------|--|
| ALTRI INSETTI | <u><i>Microvelia pygmaea</i></u> |
| ALTRI INSETTI | <u><i>Microvelia reticulata</i></u> |
| ARACNIDI | <u><i>Sitticus penicillatus</i></u> |
| ARACNIDI | <u><i>Evarcha arcuata</i></u> |
| ARACNIDI | <u><i>Evarcha laetabunda</i></u> |
| ARACNIDI | <u><i>Heliophanus cupreus</i></u> |
| ARACNIDI | <u><i>Heliophanus flavipes</i></u> |
| COLEOTTERI | <u><i>Anthaxia millefolii ssp. polychloros</i></u> |
| COLEOTTERI | <u><i>Carabus problematicus inflatus</i></u> |
| COLEOTTERI | <u><i>Pseudophonus rufipes</i></u> |
| COLEOTTERI | <u><i>Drasterius bimaculatus</i></u> |
| COLEOTTERI | <u><i>Anaesthetis testacea</i></u> |
| LEPIDOTTERI | <u><i>Zerynthia polyxena</i></u> |
| LEPIDOTTERI | <u><i>Lycaena dispar</i></u> |
| LEPIDOTTERI | <u><i>Boloria selene</i></u> |
| LEPIDOTTERI | <u><i>Lycaena dispar</i></u> |
| LEPIDOTTERI | <u><i>Coenonympha pamphilus</i></u> |
| LEPIDOTTERI | <u><i>Coenonympha oedippus</i></u> |
| LEPIDOTTERI | <u><i>Maniola jurtina</i></u> |
| LEPIDOTTERI | <u><i>Melanargia galathea</i></u> |
| LEPIDOTTERI | <u><i>Minois dryas</i></u> |

| | |
|-------------|----------------------------------|
| LEPIDOTTERI | <u><i>Euphydryas aurinia</i></u> |
| LEPIDOTTERI | <u><i>Melitaea phoebe</i></u> |
| LEPIDOTTERI | <u><i>Boloria selene</i></u> |
| LEPIDOTTERI | <u><i>Brenthis daphne</i></u> |
| LEPIDOTTERI | <u><i>Argynnis paphia</i></u> |
| LEPIDOTTERI | <u><i>Polygonia c-album</i></u> |
| LEPIDOTTERI | <u><i>Vanessa cardui</i></u> |
| LEPIDOTTERI | <u><i>Aglais urticae</i></u> |
| ODONATI | <u><i>Sympecma paedisca</i></u> |

3.8.5. Identificazione degli ecosistemi

La finalità dell'ecologia è lo studio dei rapporti tra gli esseri viventi e l'ambiente in cui essi vivono. L'ecosistema è inteso come una entità complessa formata da una comunità biotica e l'ambiente non vivente da essa occupato e con essa in rapporto. Nell'ecosistema l'ambiente definito come biotopo rappresenta la componente inorganica composta da acqua, ossigeno, terreno, ecc. e dai fattori fisici e atmosferici quali la temperatura, la pioggia, la luce, ecc.

La comunità biotica definita come biocenosi, raggruppa gli esseri viventi che interagiscono tra di loro in modo dinamico e in rapporto con i fattori ambientali.

Gli ecosistemi individuati e classificati sulla base dei rilievi effettuati e della bibliografia esistente, derivano dalle indicazioni emerse dallo studio delle componenti dell'area comprendente vegetazione fauna e sistema agricolo e antropico.

Il territorio è stato nel tempo fortemente antropizzato con la trasformazione delle zone boscate in aree agricole, infrastrutture viarie e aree degradate frutto di numerose escavazioni con modificazione dei profili morfologici primitivi del territorio, costituendo un paesaggio vario sotto l'aspetto dei popolamenti vegetali.

La trasformazione dell'ambiente, ha determinato una progressiva scomparsa degli ecosistemi naturali con sostituzione degli stessi con agroecosistemi e ecosistemi umani, con alcune aree boscate relitto di antiche aree naturali, dove il grado di naturalità è più elevato.

Nell'area vasta s'individuano pertanto con decrescente grado di artificialità i seguenti ecosistemi:

- Ecosistemi antropici edificati
- Agrosistema delle aree coltivate
- Ecosistemi di transizione costituiti da siepi, incolti, filari arborei
- Ecosistemi seminaturali forestali
- Ecosistema acquatico

3.8.5.1 Ecosistema antropico-edificato

Trattasi delle componenti che compongono l'habitat umano e che comprendono le aree industriali, urbane, rurali, cave, e le infrastrutture viarie. Essi sono da considerarsi come degli ecosistemi instabili, il cui fabbisogno energetico è molto elevato, con un livello di omeostasi minimo, dotato di pochi elementi autotrofi costituiti essenzialmente dal verde urbano, flora spontanea, siepi spartitraffico ecc. che hanno più che altro funzioni accessorie piuttosto che produttive. Il verde urbano svolge funzioni di habitat per la fauna urbana.

3.8.5.2 Ecosistema delle aree coltivate

L'agricoltura ha determinato nel tempo una semplificazione strutturale degli ambienti, sostituendo alla biodiversità naturale degli ecosistemi un numero limitato di piante coltivate e di animali domestici (Andow, 1983). L'attività agricola intesa come risultato dell'utilizzo economico del territorio determina di fatto la creazione di paesaggi agrari omogenei, una perdita di habitat, la scomparsa di specie selvatiche, l'erosione genetica di specie preziose.

La semplificazione della biodiversità produce un agroecosistema che necessita di un costante apporto di input da parte dell'uomo (Altieri, 1995)

L'agroecosistema dell'area, a cui fanno capo i terreni coltivati dove si sviluppano cenosi antropogene mono o oligospecifiche caratteristiche delle colture effettuate, risultano essere rappresentate in prevalenza da coltivazioni risicole.

L'agroecosistema presenta un grado di complessità basso con poche specie faunistiche. La vegetazione arborea è praticamente assente mentre quella erbacea è caratterizzata dalla presenza di piante considerate infestanti delle colture, selezionate in seguito a coltivazioni monocolturali e all'uso continuo di diserbanti, fattori fondamentali nel ciclo produttivo agricolo. A causa del processo produttivo intensivo, il livello di integrazione è alquanto basso con cicli aperti essendo condizionati dall'apporto esterno di fertilizzanti e di molecole di sintesi (diserbanti e antiparassitari) per poter ottenere produzioni elevate o qualitativamente valide sotto l'aspetto vinicolo. L'assenza di allevamenti e la scarsità degli apporti di sostanza organica interrata prodotta dalle stesse coltivazioni, non è sufficienti a supplire quanto asportato. L'ecosistema risulta pertanto penalizzato sia sotto

l'aspetto della biodiversità sia sotto l'aspetto della complessità strutturale a causa del limitato biospazio epigeo costituito spesso dal solo soprassuolo erbaceo.

Più importante è il ruolo svolto dal prato permanente che, comprendendo diverse specie sia graminacee che leguminose, è in grado, tramite i processi di simbiosi tra pianta e microrganismi azotofissatori, di svolgere un ruolo rilevante sia nel migliorare la fertilità del terreno, con limitati apporti esterni di fertilizzanti, e senza l'apporto di diserbanti (almeno in questa zona a bassa specializzazione agricola), costituendo una buona fonte alimentare e di rifugio per alcune specie faunistiche.

3.8.5.3 Ecosistema dei Boschi

L'ecosistema forestale presente nell'area di progetto è da considerarsi come un ecosistema seminaturale a causa dell'influenza antropica che ha modificato le componenti biotiche e abiotiche nei tempi passati, alterando la struttura e le relazioni tra le diverse componenti biotiche e abiotiche.

L'ecosistema boschivo individuato è costituito da bosco di latifoglie di invasione su aree di coltivo. I soprassuoli sono costituiti da cenosi che presentano una struttura simile a quelli naturali ma presentano ancora una povertà di numero di specie vegetali. Essi se non disturbati da azioni di tipo distruttivo, antropico o naturale, sono relativamente stabili. Sotto l'aspetto faunistico sono comunque habitat occupati dalla fauna.

Il bosco acidofilo originario costituito da querceto a farnia che era caratteristico della fascia di pianura dove si estendeva nei terrazzi glaciali, è pressoché scomparso, a causa degli interventi antropici che ne hanno modificato profondamente la struttura sia sotto il profilo fisionomico sia come valenze naturalistiche consentendo l'infiltrazione di robinia che spesso risulta dominante. Il degrado si recepisce con il rilievo della scarsità di specie accessorie e del sottobosco, con la presenza di specie nitrofile e banali particolarmente numerose, dove spesso il rovo costituisce la specie dominante.

Nell'ecosistema boschivo le funzioni tipiche e le caratteristiche peculiari del bosco naturale sono in parte alterate, come nel caso delle catene alimentari che pur essendo più complesse rispetto a quelle dell'agrosistema, presentano degli anelli instabili (es. predatori), così come pure le pratiche di ceduzione che provocano squilibri durante la fase dell'abbattimento delle piante. Il robinieto è sotto l'aspetto dinamico ed evolutivo del ciclo meno stabile rispetto all'originario perché è in grado di rinnovarsi autonomamente,

perché generalmente non consente l'infiltrazione di specie eliofile invadenti, data la densità strutturale di tale specie, che ne preclude l'evoluzione verso altre cenosi. Inoltre la caratteristica di essere quasi monocolturale, lo rende per contro molto sensibile alle modificazioni di tipo ambientale.

3.8.5.4 Ecosistema acquatico

Nell'area l'ecosistema acquatico è presente dal torrente Guarabione. Esso, presenta un grado di complessità medio con presenza di catene trofiche di complessità media. L'esistenza di consumatori acquatici è limitata non dalla luce ma piuttosto dalla concentrazione di ossigeno disciolto da un lato per effetto del processo di fotosintesi, dall'altro per diffusione dall'aria.

I produttori primari, esseri viventi in grado di convertire la luce del sole in energia metabolica, sono in via esemplificativa individuabili nelle alghe fotosintetiche e il fitoplancton. Tra i consumatori primari erbivori, che si nutrono esclusivamente di organismi vegetali (produttori primari) possiamo trovare alcuni insetti come le libellule, le farfalle ed i moscerini. Il plancton è rappresentato da piccoli animali – zooplancton – che vivono sospesi dalla corrente, rappresentano il primo gradino della piramide alimentare del fiume e si nutrono esclusivamente di alghe o di microrganismi. Tra i consumatori secondari: onnivori, che possono nutrirsi sia di organismi vegetali (consumatori primari), che di altri animali (consumatori primari) possiamo trovare: le rane, i granchi di fiume e la maggior parte dei pesci d'acqua dolce che si nutrono di alghe e plancton. Tra i consumatori terziari sono annoverati i carnivori, al vertice della catena alimentare: la biscia d'acqua dolce, il pesce persico, l'airone ed altri uccelli che si nutrono di piccoli pesci o piccoli anfibi. Tra gli organismi decompositori d'acqua dolce troviamo alcuni funghi, batteri, protozoi ed altri microrganismi capaci di scomporre la materia organica. Dalla loro attività vengono prodotti sali minerali, che arricchiscono il substrato di crescita degli organismi produttori fotosintetici, completando il ciclo alimentare.

3.8.6. Biodiversità

Il P.T.P. nel recepire la Convenzione di Berna 82/72/CEE sulla "Protezione della natura e della biodiversità" e la direttiva "Habitat" 92/43/CEE sulla "Configurazione degli habitat e seminaturali e della flora e della fauna selvatica", individua quale azione strategica di

livello sovralocale per lo sviluppo degli ecosistemi, il progetto della Rete Ecologica Provinciale (REP)

Sotto il profilo delle valenze territoriali e normative la rete si configura come:

- a)** sistema interconnesso di habitat, con l'obiettivo prioritario di salvaguardia della biodiversità;
- b)** sistema di parchi e riserve, pianificati e da pianificare aventi lo scopo di generare un'azione coordinata di gestione, tesa alla conservazione e/o all'ottimizzazione della fruizione interna/esterna dei parchi stessi;
- c)** sistema di unità di paesaggio, con l'obiettivo di integrità paesistica e di fruizione percettiva e ricreativa.

Al fine di approfondire la rete ecologica dell'area si è fatto riferimento ad alcuni studi per alcuni aspetti datati condotti da Arpa Piemonte, in particolare a BIOMOD, FRAGM. Il servizio illustra il grado di biodiversità potenziale del territorio e individua i principali elementi della rete ecologica, in funzione del numero di specie di Mammiferi che il territorio è potenzialmente in grado di ospitare, sulla base di 23 specie considerate, selezionate fra le più rappresentative sul territorio piemontese. Vengono individuate aree a maggior o minor pregio naturalistico, aree non idonee per caratteristiche intrinseche (copertura del suolo, quota o pendenza) ed aree degradate per la presenza di intense attività antropiche. Inoltre il servizio evidenzia il modello ecologico FRAGM che permette di conoscere il grado di connettività ecologica di un territorio, intesa come la sua capacità di ospitare specie animali, permetterne lo spostamento, e definirne così il grado di frammentazione.

Il modello BIOMOD evidenzia, per le singole specie o per le diverse categorie sistematiche di vertebrati, le aree che meglio esprimono l'attitudine dell'habitat. L'elaborazione si sviluppa in tre stadi differenti: l'identificazione delle aree idonee alla presenza delle specie (modello di affinità specie/habitat per singole specie animali), l'introduzione di fattori limitanti di origine naturale e antropica e lo sviluppo del modello di biodiversità potenziale, per i diversi gruppi sistematici, mediante la sovrapposizione dei modelli delle singole specie. Il modello ecologico FRAGM permette invece di conoscere il grado di connettività ecologica di un territorio, intesa come la sua capacità di ospitare specie animali, permetterne lo spostamento, e definirne così il grado di frammentazione. L'analisi e l'incrocio dei risultati ottenuti dai modelli ecologici descritti permette di

individuare gli elementi essenziali alla funzionalità della RETE ECOLOGICA di un territorio. Tali elementi sono: le core areas le stepping stones le buffer zones i corridoi ecologici (aree di connessione permeabili)

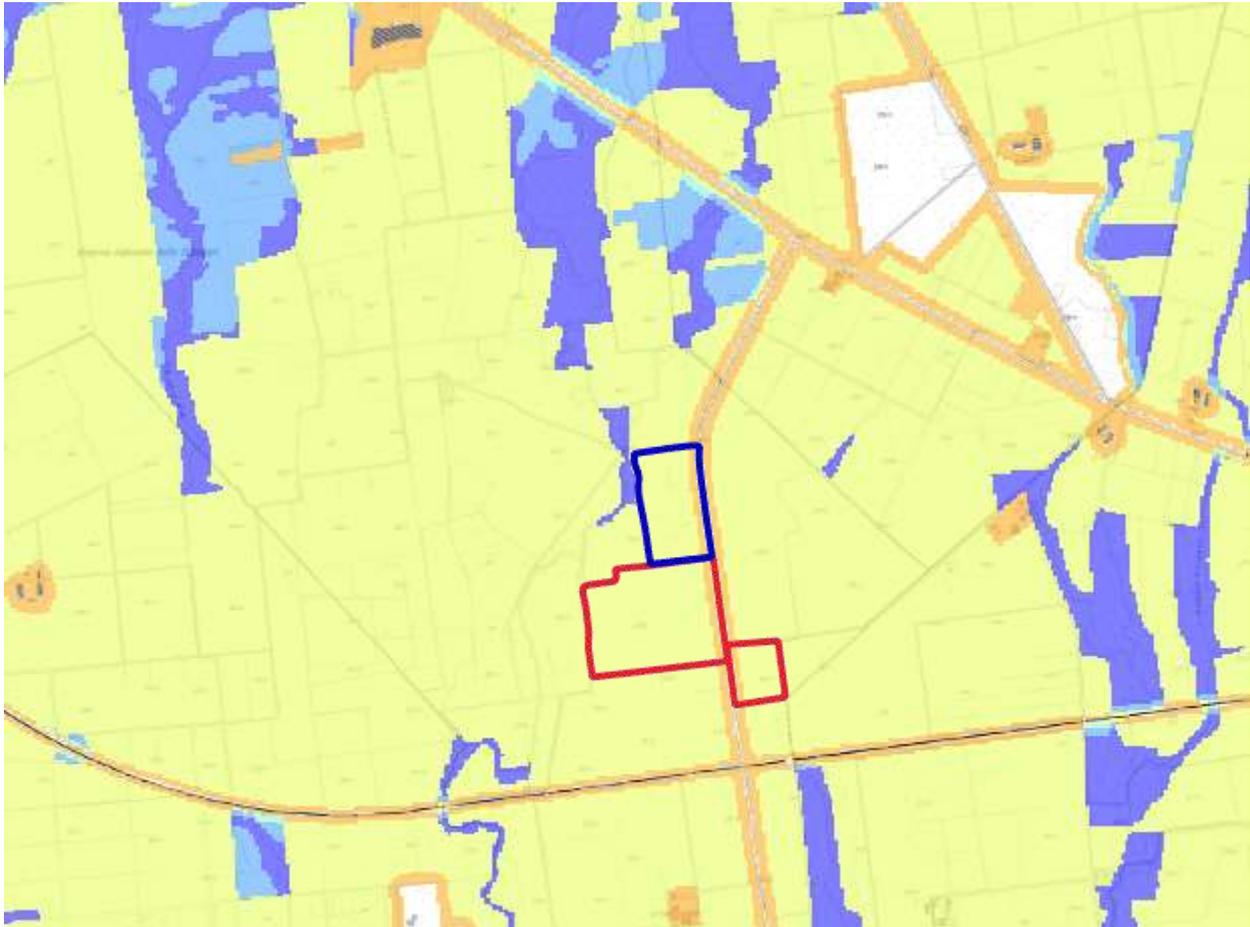


Figura 37 - Carta della biodisponibilità dei mammiferi



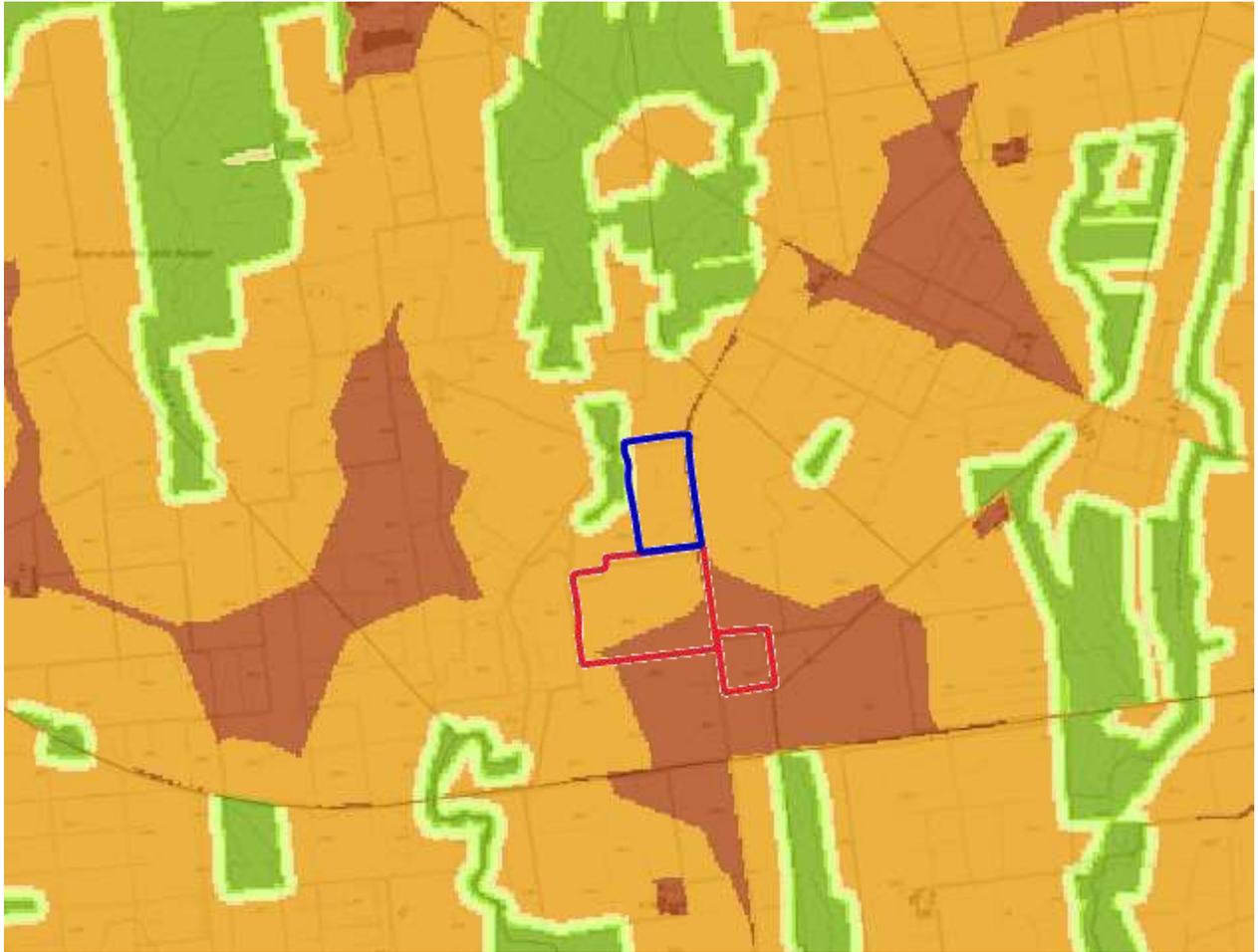


Figura 38 - Carta della connettività ecologica



L'area di progetto ricade all'interno di area ad assente o molto scarsa connettività ecologica e con scarsa presenza di mammiferi.

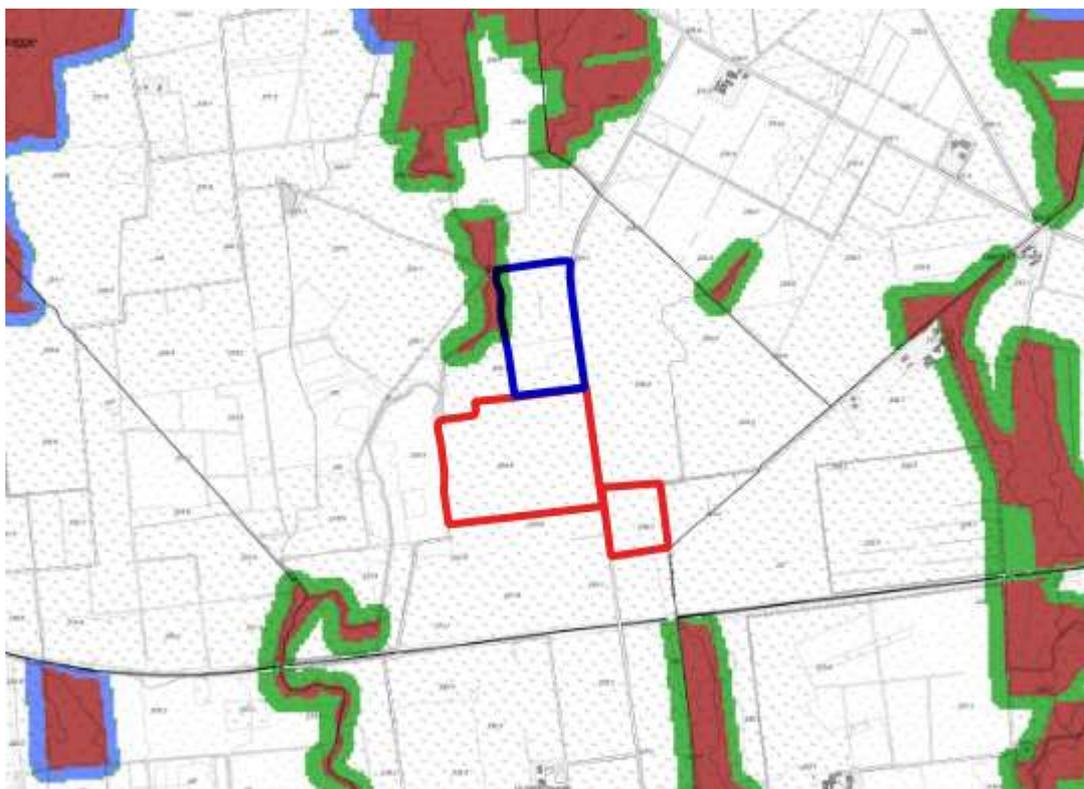


Figura 39 - Carta rete ecologica sulla base della biodisponibilità dei mammiferi (Arpa Piemonte)

| | |
|--------------------------------------|--|
| ■ | Stepping stones: Rappresentano le aree permeabili ottenute escludendo dal Fragm core areas, buffer zones, stepping stones, aree a costo superiore a 9000 e aree a quota superiore a 900 m |
| ■ | Corridoi ecologici: Rappresentano le aree permeabili ottenute escludendo dal Fragm core areas, buffer zones, stepping stones, aree a costo superiore a 9000 e aree a quota superiore a 900 m |
| ■ | Core area: Rappresentano le aree sorgenti di biodiversità, all'interno delle quali le specie animali sono in grado di espletare senza interferenze esterne le loro funzioni vitali |
| ■ | Buffer zone: Aree adiacenti alle core areas, con limitate disponibilità di risorse o presenza relativa di fattori di disturbo, pur con elevati valori di connettività naturale |

L'area di progetto non ricade all'interno della rete ecologica.

3.9.RUMORE

Nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno il rumore diventa inquinamento acustico quando è "tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi" (L.447/95 art.2)

La Regione fissa i criteri per la zonizzazione acustica del territorio: la suddivisione del territorio comunale in zone, ad ognuna delle quali corrisponde un diverso limite del rumore (misurato in decibel) ammissibile. I limiti stabiliti sono diversi nelle ore diurne e notturne e dipendono dalla destinazione d'uso del territorio. A tal fine le aree sono divise in particolarmente protette, destinate ad uso prevalentemente residenziale, miste, di intensa attività umana, prevalentemente industriali, esclusivamente industriali. La zonizzazione, primo atto propedeutico al risanamento del territorio è adottata dai comuni e approvata dalle province. La consistenza della popolazione esposta al rumore è il parametro di misura fondamentale scelto dal decreto legislativo 194/2005.

Lo Stato di attuazione dei Piani di Classificazione Acustica comunali previste dalla Direttiva END 'Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale' è recepita in Italia dal D.Lgs. del 19 Agosto 2005 n. 194.

| Mappature acustiche | | | |
|--|----------------------|---|-----|
| STATO DI APPROVAZIONE DEI PIANI DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA - AGGIORNAMENTO AGOSTO 2022 | | | |
| PROVINCIA | COMUNI TOTALI | COMUNI CON PIANO ACUSTICO DEFINITIVO | |
| BI | 72 | 59 | 82% |

| | | NOTIZIA AVVIO DEL PROCEDIMENTO | | AVVISO ADOZIONE PROVVEDIMENTNO DEFINITIVO | |
|---------------|------------------|---------------------------------------|------------|--|------------|
| COMUNE | Provincia | BURP. n° | del | BURP n° | del |
| MASSERANO | BI | 22 | 03/06/2004 | 17 | 28/04/2005 |
| | | 6 | 07/02/2008 | | |

Elenco Comuni della Regione Piemonte che hanno avviato la procedura, o adottato il provvedimento definitivo di classificazione acustica del territorio ai sensi della l.r. 52/2000, ed estremi di pubblicazione sul BURP

3.9.1 Zonizzazione acustica dell'area

La classificazione acustica comunale è una carta a zone colorate di tutto il territorio comunale. Definisce i limiti al rumore in ambiente esterno ed ad ogni colore corrisponde

una classe, ad ogni classe corrisponde un valore limite per il periodo diurno e uno per quello notturno da confrontare con una misura di Leq nel tempo di riferimento corrispondente. Il valore del Leq (livello continuo equivalente) misurato in un dato intervallo di tempo, rappresenta il livello che avrebbe avuto un rumore costante avente lo stesso contenuto in energia sonora dell'effettivo rumore (in genere variabile) misurato nel medesimo intervallo di tempo. E' una quantità media che serve per poter fare un confronto con i numeri di riferimento.

I valori limite di normativa per il rumore ambientale sono espressi in decibel A (dBA).

| CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO | | VALORI LIMITE DI EMISSIONE (dB(A)) | |
|--------------------------------|--|------------------------------------|---------------------------|
| | | Periodo diurno (6 22) | Periodo notturno (22 6) |
| I | aree particolarmente protette | 45 | 35 |
| II | aree ad uso prevalentemente residenziale | 50 | 40 |
| III | aree di tipo misto | 55 | 45 |
| IV | aree di intensa attività umana | 60 | 50 |
| V | aree prevalentemente industriali | 65 | 55 |
| VI | aree esclusivamente industriali | 65 | 65 |

Tabella 1 - Valori Limite Assoluti di Emissione

| CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO | | VALORI LIMITE DI IMMISSIONE (dB(A)) | |
|--------------------------------|--|-------------------------------------|---------------------------|
| | | Periodo diurno (6 22) | Periodo notturno (22 6) |
| I | aree particolarmente protette | 50 | 40 |
| II | aree ad uso prevalentemente residenziale | 55 | 45 |
| III | aree di tipo misto | 60 | 50 |
| IV | aree di intensa attività umana | 65 | 55 |
| V | aree prevalentemente industriali | 70 | 60 |
| VI | aree esclusivamente industriali | 70 | 70 |

Tabella 2 - Valori Limite Assoluti di Immissione

| CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO | | VALORI LIMITE DI QUALITÀ (dB(A)) | |
|--------------------------------|--|----------------------------------|---------------------------|
| | | Periodo diurno (6 22) | Periodo notturno (22 6) |
| I | aree particolarmente protette | 47 | 37 |
| II | aree ad uso prevalentemente residenziale | 52 | 42 |
| III | aree di tipo misto | 57 | 47 |
| IV | aree di intensa attività umana | 62 | 52 |
| V | aree prevalentemente industriali | 67 | 57 |
| VI | aree esclusivamente industriali | 70 | 70 |

Tabella 3 - Valori Limite Assoluti di Qualità

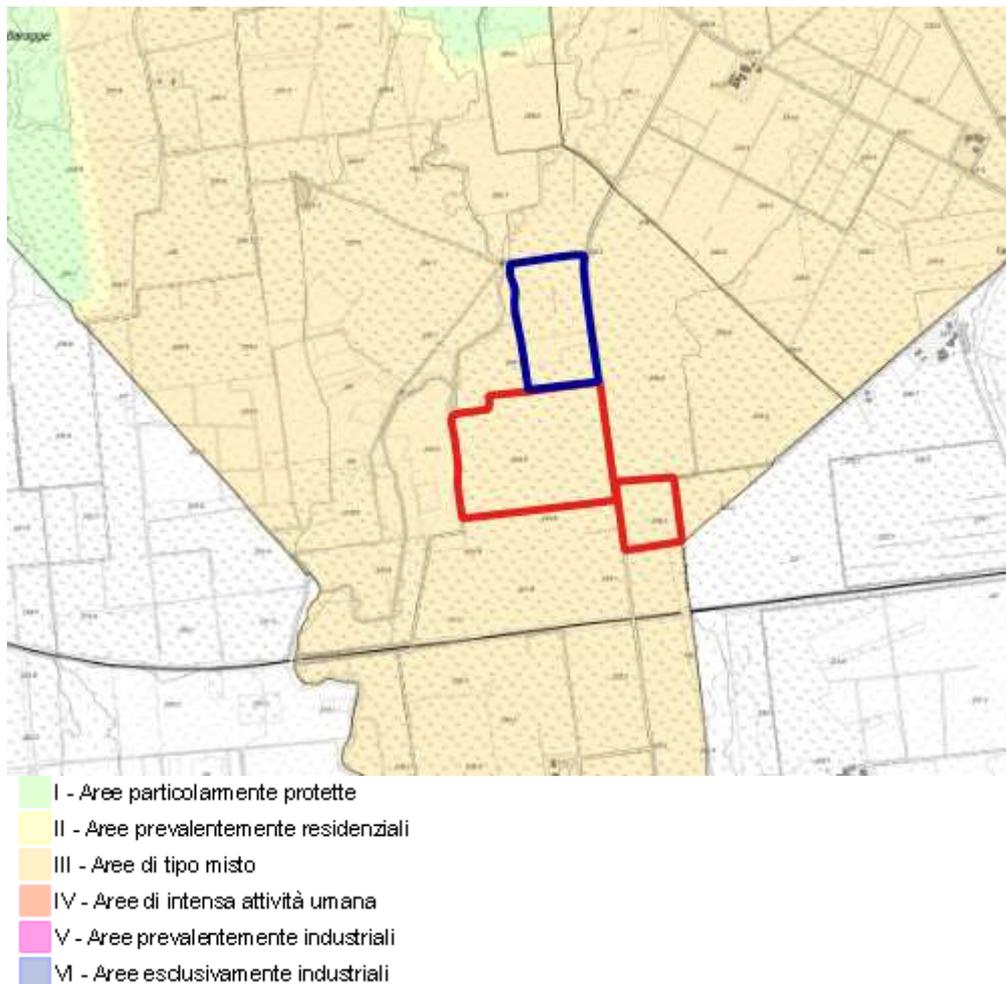


Figura 40 - Servizio wms Geoportale Piemonte – classificazione acustica

Dall'analisi della zonizzazione acustica l'area di progetto ricade in classe III

Classe III: aree di tipo misto - Rientrano in questo tipo di classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

3.9.2 Rilievi puntuali

Il provvedimento di esclusione dalla valutazione di impatto ambientale relativo all'area di progetto "Sette Sorelle Nord" (DETERMINAZIONE provincia di Biella N. **913** IN DATA **11-07-2019**) poneva la seguente prescrizione:

"L'Organo Tecnico, a proposito della matrice ambientale qui esaminata, già nella precedente riunione del 09.04.2019, non rilevò alcuna criticità particolare. Ciò premesso, in ogni caso, l'Organo Tecnico richiese che, con la progettazione definitiva necessaria per l'ottenimento delle autorizzazioni necessarie sia redatta, ad opera di un tecnico competente in acustica, una valutazione previsionale d'impatto acustico, che valuti, conformemente a quanto stabilito dalla Deliberazione Giunta Regionale Piemonte n. 9-11616 del 02.02.2004 ("Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico") l'impatto acustico indotto da quanto in progetto, sia per la fase di realizzazione, sia per la fase di esercizio"

Nel luglio 2020 è stata redatta specifica relazione a firma del Dott. Oglietti Marco (Appendice A del SIA) con riferimento all'area Sette Sorelle Nord che concludeva:

"Sulla base dei rilievi effettuati, l'impatto acustico generato dall'attività in esame rispetta ampiamente i limiti di accettabilità previsti dalle norme vigenti in materia, con specifico riferimento al D.P.C.M. 14 novembre 1997, alla Legge quadro sull'inquinamento acustico del 26 ottobre 1995 n° 447 e alla L.R. 25 ottobre 2000 n. 52." Il progetto già autorizzato nel 2020 ha dimensioni confrontabili al progetto oggetto della presente istanza.

3.10. PAESAGGIO E BENI CULTURALI

3.10.1. Premessa

Il termine "Paesaggio" è definito dalla Convenzione Europea del paesaggio come: *"determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni"* è la *"componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità del loro comune patrimonio culturale e naturale, nonché fondamento della loro identità"*.

Il termine *"paesaggio"* definisce pertanto una porzione di territorio che viene percepita dalla popolazioni che lo abitano, connesso alle forme spaziali e temporali, e che la popolazione stessa si sente autorizzata a trasformare per determinare un connubio che ci permette di osservare *"quel paesaggio"* e riconoscerlo come tale.

3.10.2. L'ambito paesaggistico di riferimento

3.10.1.1. Macroambiti del paesaggio

-Carta dei paesaggi agrari e Forestali¹²

La Regione Piemonte ha elaborato la Carta dei Paesaggi Agrari e Forestali basandosi su tecniche di LAND SYSTEM, che “consentono di partire dal paesaggio per giungere a delimitare le "Unità di terre", basandosi sul presupposto che un determinato paesaggio può essere la risultante di fattori naturali (clima, processi geomorfologici, evoluzione dei suoli, della vegetazione, etc.) e di fattori antropici (uso delle terre per scopi agrari, forestali,, urbani, etc.).” Tuttavia il paesaggio non è costituito solo da un insieme di fattori ma anche dalla percezione visiva e sensibilità dell'osservatore, che si trova in un determinato luogo e momento, e del conoide visuale da cui osserva. La metodologia usata per identificare e catalogare un paesaggio nelle sue componenti agrarie e forestali, ha consentito di capire i caratteri fondamentali di un territorio, sui quali l'azione antropica ha apportato modificazioni di grado anche assai diverso per intensità. Si riporta la schematizzazione del paesaggio riferito all'area di studio e la carta dei paesaggi agrari e forestali.

¹² Carta dei Paesaggi Agrari e Forestali Descrizione dei Sistemi, Sottosistemi e Sovranità di paesaggio I.P.L.A. SpA

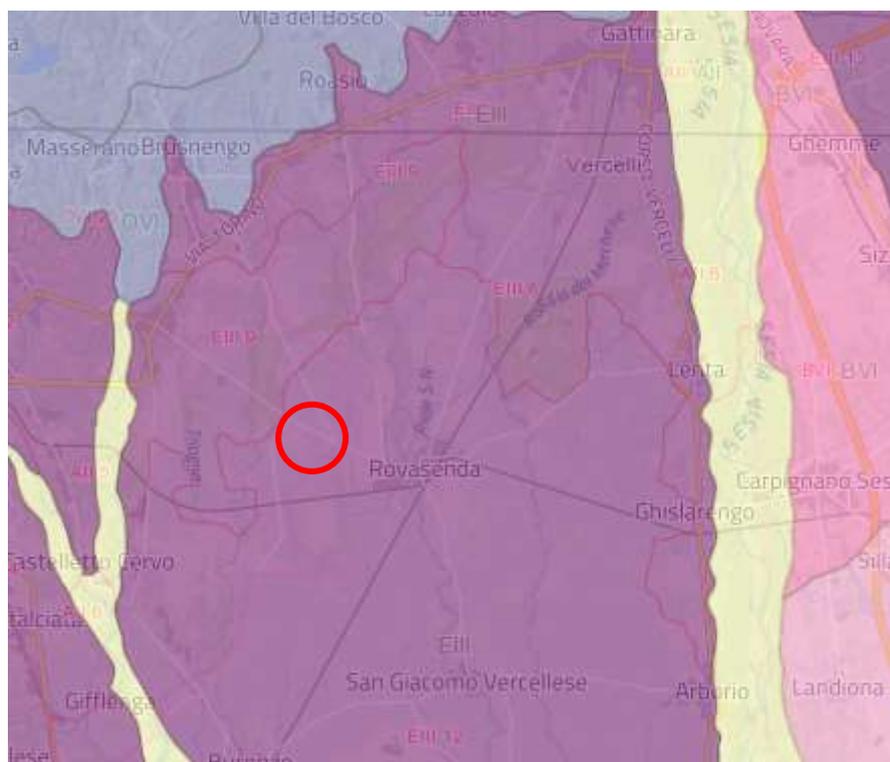


Figura 41 - Carta dei Paesaggi - Scala 1:250.000 - (fonte Regione Piemonte Sistema Piemonte)

| | |
|------------------------|---|
| id_sistema | E |
| descrizione_sistema | Superstiti lembi, smembrati, dell'antica pianura, sovrastanti le più fertili, irrigue e più intensamente coltivate piane dei Sistemi relativi alle precedenti pianure (B, C, e D). Dislocati in genere a saldatura dei primi rilievi montuosi o collinari, si elevano a guisa di altopiani riunioni da lievi, talora più marcate ondulazioni. Sono ben rappresentati specie nei territori più settentrionali, ma non vi é pianura, fino alle più meridionali, che non ne conservi almeno qualche lembo residuo. La modesta capacità produttiva di queste terre, eccessivamente invecchiate, e le esigue opere irrigue che sono state realizzate, hanno sconsigliato più incisivi interventi agronomici su queste aree subpianeggianti (Cfr.IPLA-Regione Piemonte, 1982, La capacità d'uso dei suoli del Piemonte ,). Popolamento umano, concentrazione in centri minori e nuclei; assai più rado rispetto ai precedenti Sistemi di pianura. |
| nome_sistema | Terrazzi alluvionali antichi |
| sovraunita | EIII12 |
| descrizione_sovraunita | Ambienti agrari. Risaie. Camere del riso scalate in piani diversi per la presenza di consistenti ondulazioni. Dove recentemente la risaia si é espansa, sbancamenti e riporti hanno pressochè cancellato le forme originarie di questi luoghi. |
| id_sottosistema | EIII |
| nome_sottosistema | Baraggia |

| | |
|-----------------------------|---|
| def_copert_forest | nd |
| def_dinam_paesag | cambiamento sostanziale degli ordinamenti colturali (monocoltura) |
| def_dislivelli | Fino a 100 m |
| Def:effetti:dinam_paesaggio | Impoverimenti ambientale |

Tabella Descrizione paesaggi (fonte Regione Piemonte Ass. Agricoltura-Suoli)

3.10.1.2. Analisi dei Vincoli Paesaggistici e territoriali presenti nell'Area di Studio

L'argomento è stato trattato in modo dettagliato nel Quadro Programmatico, nel quale è stata approfondita la pianificazione territoriale a livello regionale provinciale e locale.

3.10.1.3 Parametri di lettura di qualità e criticità paesaggistiche

In queste zone di pianura l'attività agricola rappresentò il fattore dinamico che guidò in passato il processo di costruzione del paesaggio.

Per definire l'area sulla quale condurre l'analisi, ai fini di una valutazione di impatto visivo, si sono prese in considerazione le reali condizioni di visibilità.

Agli effetti della valutazione del contatto visivo con l'area d'intervento, considerato la scarsa presenza di fabbricati nell'immediato intorno, sono state prese in particolare attenzione soltanto le aree incluse nel raggio di 3 km.

I parametri utilizzati per la lettura del paesaggio sono stati:

diversità: la peculiarità del paesaggio circostante all'area di progetto è costituito dalla presenza di coltivi con netta prevalenza di risaie accompagnate da una fitta rete irrigua che ha caratterizzato e condizionato il paesaggio.

La complessa rete idrica costituita da corsi d'acqua naturali e artificiali, insieme con la maglia stradale agricola, determina l'organizzazione spaziale e funzionale del territorio, caratterizzato dalla presenza nell'area presa in considerazione di pochi nuclei urbanizzati, costituiti da agglomerati urbani delle frazioni sparsi su un territorio prevalentemente coltivato.

integrità: l'area di studio non presenta gli elementi di integrità che la caratterizzavano come area naturale in quanto le coltivazioni agricole hanno modificato le componenti biotiche dell'ecosistema.

qualità visiva: caratteristica dominante di tale ambito è l'assetto morfologico di pianura,, che determina gli orizzonti ed i rapporti visuali fra elementi naturali ed antropici, ed influenza l'uso del suolo e la struttura degli insediamenti. i. Un elemento naturale, che gioca un ruolo importante nel paesaggio, è l'acqua, sia per il valore intrinseco degli elementi del sistema idrografico, sia per l'influenza che esercita sulle attività antropiche e sull'agricoltura. La combinazione di elementi morfologici ed idrografici determina situazioni caratterizzate da un elevato pregio paesistico ed ambientale, in cui è inserita anche l'opera dell'uomo. In particolare le strutture agricole, le opere di bonifica ed irrigazione, le stesse colture agrarie, il disegno delle camere di risaia, sono tutti elementi costitutivi del paesaggio della zona;

rarietà: il paesaggio circostante ha subito nel tempo una modificazione antropica elevata specie nelle aree a ridosso delle vie di comunicazione con presenza di strutture industriali, commerciali e costruzione di nuove abitazioni. Modesto è stata invece la modificazione del paesaggio nelle aree collinari interne, anzi si è avuto un regresso dell'attività antropica con l'abbandono delle vecchie frazioni da parte della popolazione, dei coltivi in particolare dei terreni coltivati a vigneto. Le abitazioni rurali sono da considerare come elementi di interesse architettonici che, anche se non di pregio assoluto, rappresentano testimonianze di archeologia rurale e di cultura che andrebbero mantenuti e valorizzati quali memorie storiche del passato sistema produttivo.

I fabbricati rurali, nel passato costituivano una componente fondamentale del paesaggio agrario al di fuori del borgo rurale. Essi, rappresentavano tipici esempi dell'allora povera architettura rurale, costruiti senza intenti difensivi erano costituiti oltre che dalle abitazioni dei contadini dalle stalle, fienili, cantine e granai. Nonostante le attuali diffuse condizioni di abbandono, la povertà decorativa delle abitazioni contadine e la fatiscenza dei rustici rimane ancora pregevole l'effetto visivo delle abitazioni costruite con materiali locali in mattone e pietra con balconi in legno e le mensole di sostegno fregiate.

degrado: la trasformazione antropica del territorio, in particolare nella aree al confine con la pianura, ha prodotto a livello paesaggistico un degrado qualitativo, sia sotto l'aspetto morfologico che ambientale. La presenza di numerose fabbriche con produzioni intensive

e a rischio ambientale, l'agricoltura aggressiva dei passati decenni, in particolare del settore risicolo, basata sul massiccio utilizzo della chimica senza controllo, l'escavazione di ampie superfici con asporto di materiale con conseguente trasformazioni del paesaggio originario, le nuove infrastrutture viarie e il conseguente aumento caotico dei mezzi di trasporto su gomma hanno contribuito a peggiorare il quadro ambientale. L'ambiente urbano è la maggior causa generante di inquinanti che mettono in crisi questo ambiente: la crescita prepotente dell'urbanizzato, insieme a più ampi e complessi processi di trasformazione del paesaggio agrario, ha stravolto l'antico equilibrio città-campagna, e modificato, oltre a quello dei centri agricoli minori, anche il ruolo delle piccole frazioni rurali presenti in quest'area.

In questo periodo le tipologie edilizie storiche delle campagne della zona presentano per la maggior parte un grosso grado di obsolescenza: le cause della decadenza di questo patrimonio non è solo l'abbandono del lavoro dei campi, che inizia con l'era industriale, ma la stessa trasformazione dell'attività agricola a seguito dell'evoluzione tecnologica con la trasformazione radicale dell'agricoltura non più come fonte primaria di sostegno delle popolazioni rurali ma come vera attività economica, in concorrenza con il settore industriale e il terziario.

Bisogna tenere presente che la tradizione della famiglia-azienda va estinguendosi sempre più e soffre della diminuzione del numero dei membri questo a scapito anche della manutenzione degli edifici rurali.

I nuovi mezzi, le nuove attrezzature, le nuove tecnologie zootecniche rendono difficilmente proponibili il riuso delle attuali sedi.

La contrazione numerica del 90% della popolazione contadina rende in esubero il numero dei vani delle abitazioni, che inoltre si presentano prive dell'insieme di servizi oggi indispensabili.

3.10.1.4 Parametri di lettura del rischio paesaggistico, antropico e ambientale

La "*sensibilità ambientale*" è normalmente rapportata alla tipologia di colture presenti nel territorio, alla naturalità dei luoghi, agli aspetti socio-culturali legati al territorio e al rumore prodotto dalle macchine; la "*sensibilità paesaggistica*" è invece rapportata alla conformazione morfologica del territorio ed alla qualità dello scenario del contesto paesaggistico.

sensibilità: l'intervento in progetto costituisce una temporanea riorganizzazione territoriale volta a riconsegnare l'area al medesimo uso, valorizzata da una ottimizzazione dell'uso della risorsa suolo.

Si ritiene che l'opera in progetto possa essere ampiamente supportato dall'ambiente senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o di degrado della qualità complessiva del paesaggio.

vulnerabilità/fragilità: l'attività proposta non costituisce l'inserimento di nuove iniziative, ma piuttosto il consolidamento e la prosecuzione di una realtà già affermata sul territorio volta a potenziare i valori territoriali locali mediante miglioramento fondiario.

Finalità del presente progetto è il razionale sfruttamento della risorsa presente nel sito, ed il reinserimento paesaggistico dell'intera area eseguendo le attività di miglioramento fondiario per lotti e restituendo progressivamente le aree al precedente uso agrario.

capacità di assorbimento visuale: si reputa che il paesaggio sia in grado di assorbire il disturbo senza una diminuzione sostanziale della qualità globale mediante una gestione cronologica delle opere in progetto

stabilità: l'area scavata ha trovato nell'ambito paesaggistico attuale un suo assetto antropico, frutto delle dinamiche del rapporto tra uomo e territorio che pone l'obiettivo di equilibrare interessi agronomici, economici e ambientali.

L'intervento in progetto genera una momentanea modificazione territoriale ma che rientra nelle capacità di adeguamento della resilienza locale dei fattori ambientali.

instabilità: l'intervento di escavazione comporta caratteri di vulnerabilità nelle componenti fisiche-abiotiche durante la fase di scavo. Con lo scavo si rende vulnerabile la componente suolo sia per quanto concerne lo strato fertile che potrebbe se non adeguatamente protetto durante la fase di asportazione ed accumulo perdere le caratteristiche di fertilità, sia favorendo la maggior permeabilità a seguito

dell'asportazione dello stesso. Si evidenzia che la corretta sequenza cronologica delle operazioni di progetto e l'esecuzione per fasi consentono di minimizzare gli impatti.

3.10.3. Cenni Storici dell'area di studio

Il PPR riporta nella scheda descrittiva dell'ambito i principali eventi storici; si rimanda pertanto alla scheda riportata all'interno del capitolo 1.1.3.2.

3.11.RIFIUTI

L'attività non genera rifiuti ai sensi del Dlgs 152/2006.

3.12.SALUTE PUBBLICA

L'evoluzione tecnico scientifica ha migliorato la qualità della nostra vita ma, nello stesso tempo, ha dimostrato anche la fragilità del nostro ambiente, accrescendo di conseguenza anche la sensibilità della popolazione alla qualità ambientale con la conseguente maggior attenzione alla salute pubblica che nel passato non era molto considerata.

Obiettivo dello studio sullo stato della qualità dell'ambiente in relazione al benessere ed alla salute umana, è quello di verificare la compatibilità delle conseguenze dirette ed indirette delle opere e del loro esercizio con gli standard e con i criteri per la prevenzione dei rischi a breve, medio e lungo termine.

Lo stato di salute di una popolazione e la ricerca delle cause che la determinano sono non solo nell'insieme dei fattori ambientali aria, acqua, suolo e agenti fisici, intesi come ambiente di vita, le cui possibili ricadute possono influire sulla salute umana, ma bisogna anche tener presente che molte malattie, soprattutto quelle croniche-degenerative, sono multifattoriali, cioè riconoscono molti fattori come agenti causali, ma possono interagire con molti altri fattori di rischio quali le esposizioni di tipo lavorativo, le abitudini di vita e le caratteristiche individuali, che possono agire come modificatori di effetto delle singole esposizioni.

L'esposizione ad un singolo agente, non è di per sé quasi mai sufficiente a indurre l'insorgenza di una malattia.

3.12.1 La salute pubblica a livello regionale-

-Demografia ed indici demografici –

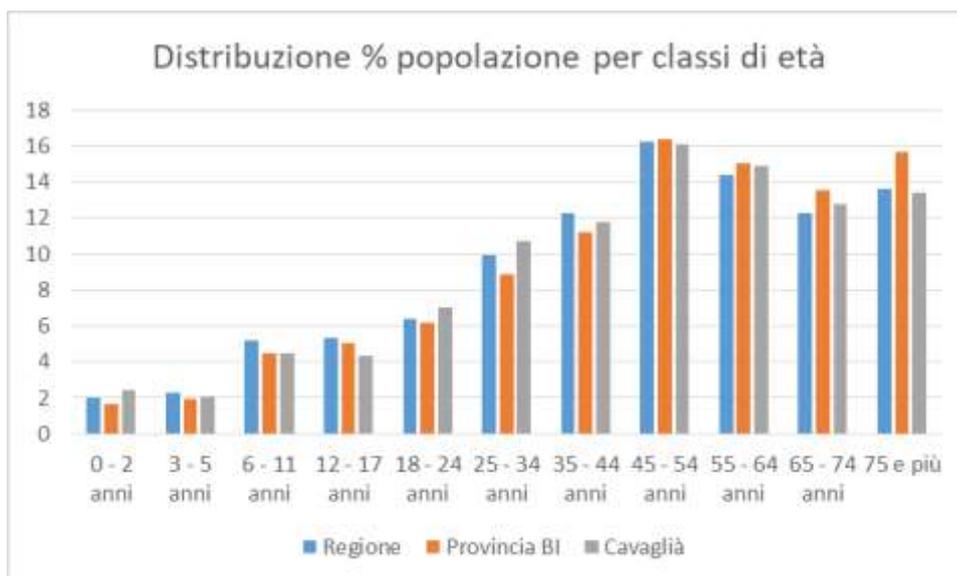
| Tab. Analisi statistiche demografiche all'anno 2022 | | | | | | |
|---|------------------|----------|---------------------|--------|---------------------|-----|
| | Regione Piemonte | | Provincia di Biella | | Comune di Masserano | |
| Popolazione al 31/12/2022 ¹³ | 4.240.736 | | 168.823 | | 1.908 | |
| | M | F | M | F | M | F |
| | 2.068.142 | 2.172594 | 81.561 | 87.262 | 933 | 975 |
| nati | 25.915 | | 825 | | 10 | |
| morti | 58.817 | | 2.678 | | 31 | |
| Saldo naturale | -32.902 | | -1.853 | | -21 | |
| Iscritti | 165.198 | | 7.623 | | 113 | |
| Cancellati | 147.919 | | 6.974 | | 100 | |
| Saldo migratorio | 17.288 | | 649 | | 13 | |
| Popolazione al 31/12/2021 | 4.256.350 | | 170.027 | | 1916 | |
| variazione % su anno 2021 | -0,36% | | -0,71 | | -0,42 | |
| età media ¹⁴ | 47,15 | | 49,40 | | 49,96 | |
| indice di natalità*1000 | 6,11 | | 4,89 | | 5,24 | |
| indice di vecchiaia ¹⁵ | 219,9 | | 290,7 | | 298,9 | |
| indice di mortalità *1000 | 13,87 | | 15,86 | | 16,25 | |

Tab. Struttura della popolazione e indici demografici Anno 2022

¹³ http://www.ruparpiemonte.it/infostat/filtri.jsp?idReport=MA_TAB_TOT

¹⁴ <https://ugeo.urbistat.com/AdminStat/it/it/classifiche/eta-media/province/piemonte/1/2>

¹⁵ Indice di Vecchiaia = (Popolazione > 65 anni / Popolazione 0-14 anni) * 100



| Anno 2021 | Regione Piemonte | | Prov. Biella | | Masserano | |
|------------------------|------------------|---------|--------------|---------|-----------|---------|
| | Totale | % | Totale | % | Totale | % |
| Da 0 a 4 | 139.015 | 3,28% | 4613 | 2,73% | 50 | 2,62% |
| Da 5 a 9 | 167.713 | 3,95% | 5598 | 3,32% | 50 | 2,62% |
| Da 10 a 14 | 190.777 | 4,50% | 6720 | 3,98% | 91 | 4,77% |
| Da 15 a 19 | 194.721 | 4,59% | 7329 | 4,34% | 83 | 4,35% |
| Da 20 a 24 | 198.828 | 4,69% | 7732 | 4,58% | 81 | 4,25% |
| Da 25 a 29 | 204.989 | 4,83% | 7553 | 4,47% | 86 | 4,51% |
| Da 30 a 34 | 219.250 | 5,17% | 7877 | 4,67% | 81 | 4,25% |
| Da 35 a 39 | 226.752 | 5,35% | 7652 | 4,53% | 82 | 4,30% |
| Da 40 a 44 | 255.730 | 6,03% | 9376 | 5,55% | 97 | 5,08% |
| Da 45 a 49 | 317.519 | 7,49% | 12219 | 7,24% | 142 | 7,44% |
| Da 50 a 54 | 349.483 | 8,24% | 14206 | 8,41% | 160 | 8,39% |
| Da 55 a 59 | 350.585 | 8,27% | 14771 | 8,75% | 194 | 10,17% |
| Da 60 a 64 | 304.553 | 7,18% | 12702 | 7,52% | 174 | 9,12% |
| Da 65 a 69 | 270.436 | 6,38% | 11808 | 6,99% | 130 | 6,81% |
| Da 70 a 74 | 257.191 | 6,06% | 11657 | 6,90% | 132 | 6,92% |
| Da 75 a 79 | 217.338 | 5,13% | 9482 | 5,62% | 96 | 5,03% |
| Da 80 a 84 | 187.958 | 4,43% | 8655 | 5,13% | 78 | 4,09% |
| Da 85 a 89 | 119.115 | 2,81% | 5492 | 3,25% | 51 | 2,67% |
| Da 90 a 94 | 54.164 | 1,28% | 2622 | 1,55% | 32 | 1,68% |
| Da 95 a 99 | 13.037 | 0,31% | 686 | 0,41% | 18 | 0,94% |
| Dai 100 e oltre | 1.582 | 0,04% | 73 | 0,04% | 0 | 0,00% |
| Totale | 4.240.736 | 100,00% | 168823 | 100,00% | 1908 | 100,00% |

Dall'analisi dei dati elaborati riferiti alla provincia di Biella si riscontra:

- una diminuzione della popolazione a tutti i livelli: regionale, provinciale e comunale,

- positivo indice di natalità a Masserano con valori lievemente superiori ai dati provinciali;

- un indice di mortalità più elevato nel comune di Masserano rispetto ai dati regionali e provinciali, giustificato da una popolazione anziana più incidente;
- una popolazione mediamente anziana età media che si aggira attorno ai 50 anni;
- un indice di vecchiaia più elevato rispetto alla media regionale e provinciale.

- La mortalità-

| Anno 2018 | Regione Piemonte | | | | Provincia di Biella | | | |
|--|------------------|---------|---------|---------|---------------------|---------|---------|---------|
| | maschi | % | femmine | % | maschi | | femmine | |
| Malattie infettive | 545 | 2,18% | 666 | 2,38% | 13 | 1,18% | 29 | 2,16% |
| Tumori maligni | 7.770 | 31,09% | 6.369 | 22,76% | 359 | 32,64% | 311 | 23,17% |
| Tumori benigni, in situ, incerti | 385 | 1,54% | 315 | 1,13% | 14 | 1,27% | 11 | 0,82% |
| Malattie endocrine, nutrizionali, metaboliche | 903 | 3,61% | 1.120 | 4,00% | 44 | 4,00% | 57 | 4,25% |
| Malattie del sangue, degli organi emopoietici e disordini immunitari | 97 | 0,39% | 142 | 0,51% | 4 | 0,36% | 12 | 0,89% |
| Disturbi psichici | 819 | 3,28% | 1.579 | 5,64% | 33 | 3,00% | 78 | 5,81% |
| Malattie del sistema nervoso | 1.083 | 4,33% | 1.356 | 4,84% | 55 | 5,00% | 45 | 3,35% |
| Malattie dell'apparato circolatorio | 7.854 | 31,43% | 10.354 | 36,99% | 333 | 30,27% | 490 | 36,51% |
| Malattie dell'apparato respiratorio | 2.500 | 10,00% | 2.342 | 8,37% | 88 | 8,00% | 100 | 7,45% |
| Malattie dell'apparato digerente | 864 | 3,46% | 1.001 | 3,58% | 42 | 3,82% | 45 | 3,35% |
| Malattie dell'apparato genito-urinario | 406 | 1,62% | 466 | 1,66% | 18 | 1,64% | 22 | 1,64% |
| Malattie della pelle e del sottocutaneo | 39 | 0,16% | 92 | 0,33% | 1 | 0,09% | 4 | 0,30% |
| Malattie osteomuscolari e del connettivo | 90 | 0,36% | 218 | 0,78% | 5 | 0,45% | 12 | 0,89% |
| Malformazioni congenite e cause perinatali | 65 | 0,26% | 62 | 0,22% | 2 | 0,18% | 3 | 0,22% |
| Stati morbosi e maldefiniti | 457 | 1,83% | 1.120 | 4,00% | 30 | 2,73% | 80 | 5,96% |
| Traumatismi e avvelenamenti | 1.115 | 4,46% | 785 | 2,80% | 59 | 5,36% | 43 | 3,20% |
| Complicanze della gravidanza, del parto e del puerperio | | 0,00% | 2 | 0,01% | | 0,00% | 0 | 0,00% |
| Totale | 24992 | 100,00% | 27989 | 100,00% | 1100 | 100,00% | 1342 | 100,00% |

| Tab. : Cause di Morte per Grandi Gruppi | | | | | | | | |
|---|------------------|------------|---------------|------------|-------------------|------------|--------------|------------|
| Anno 2017 | Regione PIEMONTE | | | | Provincia: BIELLA | | | |
| Cause di morte | Morti/Sesso | | | | Morti/Sesso | | | |
| | M | % | F | % | M | % | F | % |
| Malattie infettive | 564 | 2,252 | 641 | 2,287 | 23 | 2,16 | 21 | 1,57 |
| Tumori maligni | 7.753 | 30,96 | 6.271 | 22,37 | 344 | 32,30 | 280 | 20,93 |
| Tumori benigni, in situ, incerti | 365 | 1,458 | 334 | 1,191 | 20 | 1,878 | 20 | 1,495 |
| Malattie endocrine, nutrizionali, metaboliche | 909 | 3,63 | 1.135 | 4,049 | 53 | 4,977 | 54 | 4,036 |
| Malattie del sangue, degli organi emopoietici e disordini immunitari | 93 | 0,371 | 155 | 0,553 | 10 | 0,939 | 11 | 0,822 |
| Disturbi psichici | 784 | 3,131 | 1.572 | 5,608 | 25 | 2,347 | 79 | 5,904 |
| Malattie del sistema nervoso | 1.129 | 4,51 | 1.356 | 4,84 | 44 | 4,13 | 65 | 4,86 |
| Malattie dell'apparato circolatorio | 7.950 | 31,75 | 10.632 | 37,93 | 311 | 29,20 | 501 | 37,44 |
| Malattie dell'apparato respiratorio | 2.397 | 9,57 | 2.247 | 8,02 | 97 | 9,11 | 118 | 8,82 |
| Malattie dell'apparato digerente | 941 | 3,76 | 994 | 3,55 | 35 | 3,29 | 38 | 2,84 |
| Malattie dell'apparato genito-urinario | 454 | 1,81 | 451 | 1,61 | 21 | 1,97 | 23 | 1,72 |
| Complicanze della gravidanza, del parto e del puerperio | | 0,00 | 1 | 0,00 | | 0,00 | | 0,00 |
| Malattie della pelle e del sottocutaneo | 43 | 0,17 | 88 | 0,31 | 1 | 0,09 | 5 | 0,37 |
| Malattie osteomuscolari e del connettivo | 112 | 0,45 | 251 | 0,90 | 3 | 0,28 | 12 | 0,90 |
| Malformazioni congenite e cause perinatali | 82 | 0,33 | 74 | 0,26 | 4 | 0,38 | 3 | 0,22 |
| Stati morbosi e maldefiniti | 396 | 1,58 | 1.058 | 3,77 | 30 | 2,82 | 69 | 5,16 |
| Traumatismi e avvelenamenti | 1.068 | 4,27 | 772 | 2,75 | 44 | 4,13 | 39 | 2,91 |
| TOTALI | 25.040 | 100 | 28.032 | 100 | 1.065 | 100 | 1.338 | 100 |
| Fonte: elaborazione Regione Piemonte su dati Istat | | | | | | | | |
| http://www.ruparpiemonte.it/infostat/filtri.jsp?idReport=MORTI_TAB_IND | | | | | | | | |

| Tab. 4.15 Morti in incidenti stradali per sesso, classe di età e provincia (a) - Anni 2016-2018 | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|-----------------------|-------|-------|------|-------------|---------|------|-------|-------|------|-------------|--------|
| Provincia | Anno | Sesso e classi di età | | | | | | | | | | | |
| | | Maschi | | | | | Femmine | | | | | | |
| | | 0-14 | 15-29 | 30-64 | >=65 | Imprecisata | Totale | 0-14 | 15-29 | 30-64 | >=65 | Imprecisata | Totale |
| Biella | 2018 | - | - | 1 | 9 | 1 | 11 | - | - | - | - | - | - |
| | 2017 | - | - | 3 | 1 | - | 4 | - | - | - | - | - | - |
| | 2016 | - | 1 | 1 | 5 | - | 7 | - | - | 1 | - | - | 1 |
| Piemonte | 2018 | 3 | 38 | 85 | 64 | 2 | 192 | 1 | 9 | 21 | 28 | - | 59 |
| | 2017 | 2 | 33 | 113 | 76 | 2 | 226 | 1 | 6 | 20 | 26 | - | 53 |
| | 2016 | 2 | 37 | 98 | 57 | - | 194 | 2 | 12 | 16 | 22 | 1 | 53 |
| Italia | 2018 | 24 | 541 | 1.239 | 785 | 84 | 2.673 | 10 | 89 | 252 | 276 | 34 | 661 |
| | 2017 | 27 | 507 | 1.301 | 838 | 36 | 2.709 | 16 | 118 | 247 | 271 | 17 | 669 |
| | 2016 | 27 | 529 | 1.253 | 783 | 27 | 2.619 | 22 | 125 | 248 | 262 | 7 | 664 |

(a) Provincia di evento.

Fonte: ISTAT, Rilevazione degli incidenti stradali con lesioni alle persone

La provincia di Biella manifesta una criticità rispetto ai dati regionali per le patologie legate a:

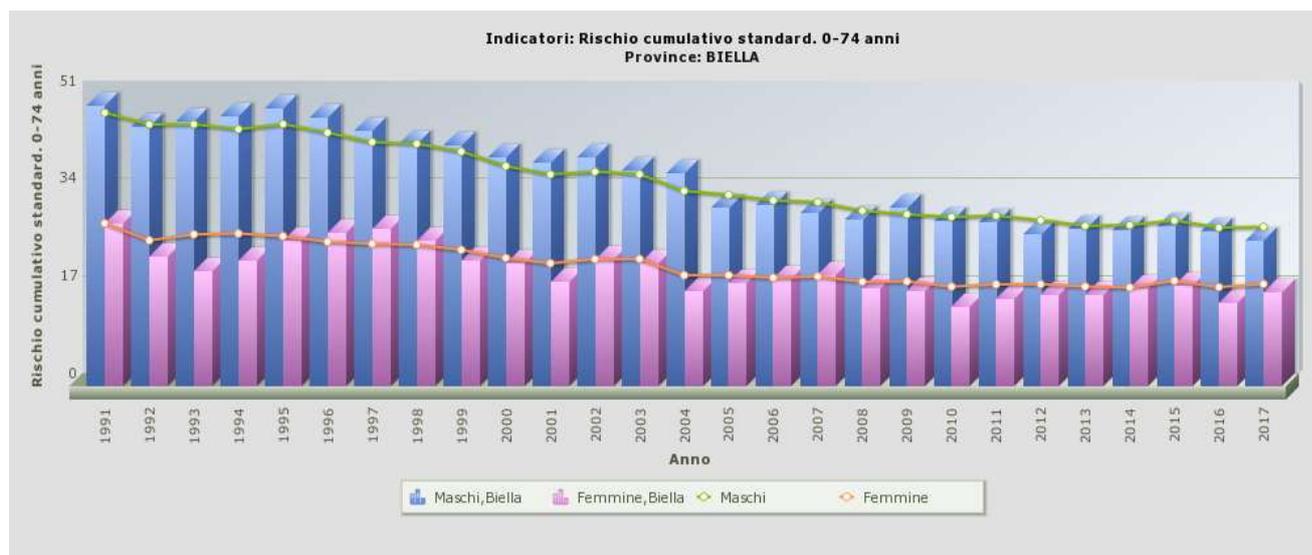
| |
|--|
| Tumori maligni |
| Malattie endocrine, nutrizionali, metaboliche |
| Malattie del sangue, degli organi emopoietici e disordini immunitari |
| Disturbi psichici |

| |
|--|
| Malattie dell'apparato digerente |
| Malattie osteomuscolari e del connettivo |
| Stati morbosi e maldefiniti |
| Traumatismi e avvelenamenti |

| Provincia | Anno | Sesso e classi di età | | | | | | | | | | | |
|-----------|------|-----------------------|-------|-------|------|-------------|--------|---------|-------|-------|------|-------------|--------|
| | | Maschi | | | | | | Femmine | | | | | |
| | | 0-14 | 15-29 | 30-64 | >=65 | Imprecisata | Totale | 0-14 | 15-29 | 30-64 | >=65 | Imprecisata | Totale |
| Biella | 2018 | - | - | 1 | 9 | 1 | 11 | - | - | - | - | - | - |
| | 2017 | - | - | 3 | 1 | - | 4 | - | - | - | - | - | - |
| | 2016 | - | 1 | 1 | 5 | - | 7 | - | - | 1 | - | - | 1 |
| Piemonte | 2018 | 3 | 38 | 85 | 64 | 2 | 192 | 1 | 9 | 21 | 28 | - | 59 |
| | 2017 | 2 | 33 | 113 | 76 | 2 | 226 | 1 | 6 | 20 | 26 | - | 53 |
| | 2016 | 2 | 37 | 98 | 57 | - | 194 | 2 | 12 | 16 | 22 | 1 | 53 |
| Italia | 2018 | 24 | 541 | 1.239 | 785 | 84 | 2.673 | 10 | 89 | 252 | 276 | 34 | 661 |
| | 2017 | 27 | 507 | 1.301 | 838 | 36 | 2.709 | 16 | 118 | 247 | 271 | 17 | 669 |
| | 2016 | 27 | 529 | 1.253 | 783 | 27 | 2.619 | 22 | 125 | 248 | 262 | 7 | 664 |

(a) Provincia di evento.

Fonte: ISTAT, Rilevazione degli incidenti stradali con lesioni alle persone



Dall'analisi dei dati elaborati si riscontra:

- Le cause di morte principali sia Piemonte che nella provincia di Biella, si riscontrano a causa di malattie circolatorie con tassi più elevati per le donne, seguito da tumori maligni con incidenza maggiore sugli uomini e in modo molto minore da malattie dell'apparato respiratorio; che colpisce tendenzialmente sia uomini e donne;

- In provincia di Biella i morti per incidenti stradali(0.12/1000) risultano essere superiori alla media italiana (0.01/1000) ed inferiori alla media piemontese(0.14/1000). La fascia più colpita risulta essere quella maschile con età >65° anni.
- Il rischio di morte cumulativa da 0 a 74 anni in provincia di Biella è minore nelle donne ed in costante diminuzione a partire dall'anno 1991.

-Infortuni-

Gli infortuni lavorativi in Piemonte¹⁶

Tabella 2.3 - Infortuni accertati positivi per modalità e anno di accadimento

| | | 2019 | | 2020 | | 2021 | |
|-------------------------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| In occasione di lavoro | Piemonte | 25.561 | 7,22% | 34.896 | 9,83% | 22.631 | 7,51% |
| | | | | 36,52% | | -35,15% | |
| | Italia | 354.197 | 100,00% | 354.988 | 100,00% | 301.358 | 100,00% |
| | | | | 0,22% | | -15,11% | |
| In itinere | Piemonte | 5.140 | 8,15% | 3.465 | 8,54% | 4.370 | 9,05% |
| | | | | -32,59% | | 26,12% | |
| | Italia | 63.062 | 100,00% | 40.561 | 100,00% | 48.285 | 100,00% |
| | | | | -35,68% | | 19,04% | |
| Totale | Piemonte | 30.701 | 7,36% | 38.361 | 9,70% | 27.001 | 7,72% |
| | | | | 24,95% | | -29,61% | |
| | Italia | 417.259 | 100,00% | 395.549 | 100,00% | 349.643 | 100,00% |
| | | | | -5,20% | | -11,61% | |

¹⁶ INAIL _ RAPPORTO ANNUALE REGIONALE PIEMONTE - 2021

Tabella 2.4 - Infortuni accertati positivi per esito e anno di accadimento

| | | 2019 | | 2020 | | 2021 | |
|----------------------------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| In assenza di menomazioni | Piemonte | 25.960 | 7,57% | 34.566 | 10,20% | 23.477 | 7,91% |
| | | | | 33,15% | | -32,08% | |
| | Italia | 342.731 | 100,00% | 338.752 | 100,00% | 296.624 | 100,00% |
| | | | | -1,16% | | -12,44% | |
| Con menomazioni | Piemonte | 4.689 | 6,35% | 3.714 | 6,65% | 3.455 | 6,60% |
| | | | | -20,79% | | -6,97% | |
| | Italia | 73.803 | 100,00% | 55.850 | 100,00% | 52.334 | 100,00% |
| | | | | -24,33% | | -6,30% | |
| Esito mortale | Piemonte | 52 | 7,17% | 81 | 8,55% | 69 | 10,07% |
| | | | | 55,77% | | -14,81% | |
| | Italia | 725 | 100,00% | 947 | 100,00% | 685 | 100,00% |
| | | | | 30,62% | | -27,67% | |
| Totale | Piemonte | 30.701 | 7,36% | 38.361 | 9,70% | 27.001 | 7,72% |
| | | | | 24,95% | | -29,61% | |
| | Italia | 417.259 | 100,00% | 395.549 | 100,00% | 349.643 | 100,00% |
| | | | | -5,20% | | -11,61% | |

Tabella 2.5 - Giornate di inabilità temporanea per esito e anno di accadimento

| | | 2019 | | 2020 | | 2021 | |
|----------------------------------|----------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
| In assenza di menomazioni | Piemonte | 372.245 | 6,89% | 768.821 | 10,60% | 426.869 | 7,39% |
| | | | | 106,54% | | -44,48% | |
| | Italia | 5.400.687 | 100,00% | 7.256.272 | 100,00% | 5.779.955 | 100,00% |
| | | | | 34,36% | | -20,35% | |
| Con menomazioni | Piemonte | 464.848 | 6,47% | 384.478 | 6,69% | 291.263 | 6,62% |
| | | | | -17,29% | | -24,24% | |
| | Italia | 7.184.585 | 100,00% | 5.745.350 | 100,00% | 4.396.707 | 100,00% |
| | | | | -20,03% | | -23,47% | |
| Esito mortale | Piemonte | 275 | 5,47% | 1.176 | 8,56% | 420 | 11,07% |
| | | | | 327,64% | | -64,29% | |
| | Italia | 5.024 | 100,00% | 13.741 | 100,00% | 3.795 | 100,00% |
| | | | | 173,51% | | -72,38% | |
| Totale | Piemonte | 837.368 | 6,65% | 1.154.475 | 8,87% | 718.552 | 7,06% |
| | | | | 37,87% | | -37,76% | |
| | Italia | 12.590.296 | 100,00% | 13.015.363 | 100,00% | 10.180.457 | 100,00% |
| | | | | 3,38% | | -21,78% | |

Tabella B5.2 Infortuni accertati positivi per luogo di accadimento e classe di menomazione. Anno di accadimento 2021 - Piemonte

| Luogo di accadimento | In assenza di menomazioni | Grado di menomazione | | | | | | Totale | Esito mortale | Totale |
|----------------------|---------------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|---------------|--------|
| | | 1-5 | 6-15 | 16-25 | 26-50 | 51-85 | 86-100 | | | |
| Piemonte | 23.477 | 2.162 | 1.113 | 131 | 41 | 5 | 3 | 3.455 | 69 | 27.001 |
| Alessandria | 2.455 | 249 | 135 | 19 | 5 | 1 | 0 | 409 | 9 | 2.873 |
| Asti | 1.095 | 116 | 68 | 11 | 1 | 1 | 0 | 197 | 4 | 1.296 |
| Bella | 692 | 30 | 27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 57 | 2 | 751 |
| Cuneo | 3.945 | 387 | 191 | 31 | 10 | 0 | 0 | 619 | 18 | 4.582 |
| Novara | 1.820 | 146 | 66 | 5 | 3 | 0 | 1 | 221 | 5 | 2.046 |
| Torino | 11.926 | 1.115 | 539 | 58 | 19 | 0 | 1 | 1.732 | 28 | 13.686 |
| Verbano-Cusio-Ossola | 689 | 67 | 31 | 2 | 1 | 1 | 0 | 102 | 2 | 793 |
| Vercelli | 855 | 52 | 56 | 5 | 2 | 2 | 1 | 118 | 1 | 974 |

- Gli infortuni accertati positivi sia a livello nazionale che in Piemonte nel 2021 sono diminuiti rispetto al 2020 anche per riscontro alle modificazioni dei tempi di lavoro dovute alla pandemia covid-19.
- In provincia di Biella nel corso dell'anno 2021 si sono avuti 2 incidenti mortali su un totale di 751 incidenti
- Nel 2021 le giornate di inabilità con costo a carico dell'Inail sono state 718.552 pari, in media, a circa 84 giorni per infortuni che hanno provocato menomazioni e 18 in assenza di menomazioni. A livello nazionale, le giornate di inabilità sono state, in media, 84 (infortuni con menomazioni) e 19 (in assenza di menomazioni).

-Malattie professionali-¹⁷

Tabella 3.1 - Malattie professionali denunciate e riconosciute per anno di protocollo

| | | 2019 | | 2020 | | 2021 | |
|---------------------|----------|--------|---------|---------|---------|--------|---------|
| Denunciate | Piemonte | 1.742 | 2,85% | 957 | 2,13% | 1.351 | 2,45% |
| | | | | -45,06% | | 41,17% | |
| | Italia | 61.198 | 100,00% | 44.948 | 100,00% | 55.205 | 100,00% |
| | | | | -26,55% | | 22,82% | |
| Riconosciute | Piemonte | 561 | 2,03% | 309 | 1,64% | 418 | 2,04% |
| | | | | -44,92% | | 35,28% | |
| | Italia | 27.673 | 100,00% | 18.804 | 100,00% | 20.533 | 100,00% |
| | | | | -32,05% | | 9,19% | |

Tabella 3.3 - Malattie professionali riconosciute con esito mortale per anno di decesso

| | 2019 | | 2020 | | 2021 | |
|-----------------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Piemonte | 127 | 10,58% | 137 | 12,77% | 106 | 12,93% |
| | | | 7,87% | | -22,63% | |
| Italia | 1.200 | 100,00% | 1.073 | 100,00% | 820 | 100,00% |
| | | | -10,58% | | -23,58% | |

¹⁷ INAIL _ RAPPORTO ANNUALE REGIONALE PIEMONTE - 2021

Tabella M3.3 - Lavoratori con malattie professionali riconosciute per provincia e classe di menomazione. Anno di protocollo 2021. Piemonte.

| Provincia | In assenza di menomazioni | Grado di menomazione complessivo | | | | | | Totale | Esito mortale | Totale |
|----------------------|---------------------------|----------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|---------------|--------|
| | | 1-5 | 6-15 | 16-25 | 26-50 | 51-85 | 86-100 | | | |
| Piemonte | 5 | 83 | 177 | 32 | 23 | 41 | 1 | 357 | 38 | 400 |
| Alessandria | 0 | 7 | 31 | 7 | 2 | 12 | 0 | 59 | 9 | 68 |
| Asti | 0 | 16 | 18 | 3 | 1 | 2 | 0 | 40 | 0 | 40 |
| Bella | 0 | 11 | 3 | 2 | 0 | 3 | 0 | 19 | 0 | 19 |
| Cuneo | 3 | 12 | 55 | 9 | 12 | 1 | 0 | 89 | 6 | 98 |
| Novara | 1 | 3 | 11 | 3 | 1 | 0 | 0 | 18 | 0 | 19 |
| Torino | 1 | 30 | 32 | 5 | 7 | 20 | 1 | 95 | 21 | 117 |
| Verbano-Cusio-Ossola | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 1 | 0 | 8 | 2 | 10 |
| Vercelli | 0 | 4 | 20 | 3 | 0 | 2 | 0 | 29 | 0 | 29 |

Tabella M4.3 - Lavoratori con malattie professionali asbesto correlate riconosciute per provincia e classe di menomazione. Anno di protocollo 2021. Piemonte.

| Provincia | In assenza di menomazioni | Grado di menomazione complessivo | | | | | | Totale | Esito mortale | Totale |
|----------------------|---------------------------|----------------------------------|------|-------|-------|-------|--------|--------|---------------|--------|
| | | 1-5 | 6-15 | 16-25 | 26-50 | 51-85 | 86-100 | | | |
| Piemonte | 0 | 3 | 2 | 1 | 4 | 39 | 1 | 50 | 33 | 83 |
| Alessandria | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 12 | 0 | 15 | 9 | 24 |
| Asti | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Bella | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Cuneo | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 3 | 5 |
| Novara | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Torino | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 19 | 1 | 24 | 19 | 43 |
| Verbano-Cusio-Ossola | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Vercelli | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 4 | 0 | 4 |

- In Piemonte nel 2021 le malattie professionali, sono in aumento rispetto al 2020. Il dato è in linea con l'andamento nazionale
- Le malattie professionali riconosciute con esito mortale in Piemonte nel 2021 è in diminuzione (22%)
- A livello nazionale il numero delle malattie professionali con esito mortale è diminuito nel triennio (-23%).

3.13. IL SISTEMA PRODUTTIVO

L'analisi del sistema antropico dell'area oggetto di studio è stata fatta ricercando quali attività principali formano il tessuto economico dell'area studiata. Dallo studio effettuato, sono state individuati i seguenti settori economici che costituiscono il tessuto produttivo dell'area: settori agricolo-manifatturiero e turistico.

3.13.1 Attività agro-silvo-pastorali

Il territorio dell'area di studio è caratterizzato dalla presenza di un'area di pianura caratterizzata dalle coltivazioni agricole costituite principalmente da risaie al disotto .

| Tipo dato | | numero di aziende | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--|-------------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|--------|
| Caratteristica | | tutte le aziende | | | | | | | | | | | |
| Anno | | 2010 | | | | | | | | | | | |
| Classe di superficie totale | | 0 ettari | 0,01 - 0,99 ettari | 1-1,99 ettari | 2-2,99 ettari | 3-4,99 ettari | 5-9,99 ettari | 10-19,99 ettari | 20-29,99 ettari | 30-49,99 ettari | 50-99,99 ettari | 100 ettari e più | totale |
| Prov. Biella | | 15 | 495 | 266 | 161 | 219 | 256 | 181 | 90 | 86 | 79 | 49 | 1 897 |
| Masserano | | 1 | 28 | 7 | 1 | 4 | 5 | .. | .. | .. | .. | 2 | 48 |

| Tipo dato | | superficie agricola utilizzata dell'unità agricola - ettari | | | | | | | | |
|-----------------|---------------------|---|---|---------------------|---------------------|---------------------------------|---|----------------------------------|-----------------------|--------|
| Anno | | 2010 | | | | | | | | |
| Forma giuridica | azienda individuale | società di persone | | società di capitali | società cooperativa | amministrazione o ente pubblico | ente (comunanze, università, regole, ecc) o comune che gestisce le proprietà collettive | ente privato senza fini di lucro | altra forma giuridica | totale |
| | | società semplice | altra società di persone diversa dalla società semplice | | | | | | | |
| Prov. Biella | 1 793 | 67 | 10 | 14 | 3 | .. | 2 | 7 | 1 | 189 |
| Masserano | 43 | .. | .. | 2 | 1 | .. | .. | 2 | .. | 48 |

| Tipo dato | superficie dell'unità agricola - ettari | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------------------------|--------------------------------------|----------------|----------------------------|-----------|--|------------------------------------|------------------------------------|------------------|-------|--------------------------|
| Caratteristica della azienda | unità agricola con coltivazioni | | | | | | | | | | | |
| Anno | 2010 | | | | | | | | | | | |
| Utilizzazione dei terreni dell'unità agricola | sup. totale (sat) | superficie totale (sat) | | | | | | | | | | |
| | | S.A.U. | superficie agricola utilizzata (sau) | | | | arboricoltura da legno annessa ad aziende agricole | boschi annessi ad aziende agricole | superficie agricola non utilizzata | altra superficie | serre | coltivazioni energetiche |
| | | seminativi | coltivazioni legnose agrarie | orti familiari | prati permanenti e pascoli | | | | | | | |
| Prov. Biella | 4 316.51 | 27 448.85 | 8 350.46 | 716.87 | 38.59 | 18 342.93 | 192.52 | 3 581.48 | 1 661.26 | 1 432.4 | 561 | 122.8 |
| Masserano | 717.01 | 638.62 | 430.63 | 31.68 | 0.57 | 175.74 | .. | 64.86 | 5.93 | 7.6 | 8 | .. |

| Tot. Seminativi | Seminativi | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---------------------------------------|---------------|--------|--------------------------|--------------------|--------|----------------------------|----------|------------------------|---------|------------------|--------|
| | cereali per la produzione di granella | legumi secchi | patata | barbabietola da zucchero | piante industriali | ortive | fiori e piante ornamentali | piantine | foraggiere avvicendate | sementi | terreni a riposo | |
| Prov. Biella | 8 350.46 | 6 704.55 | 14.71 | 8.39 | .. | 480.89 | 44.08 | 38.32 | 4.15 | 696.16 | 3.36 | 355.85 |
| Masserano | 430.63 | 427.9 | .. | .. | .. | 0.49 | .. | 0.04 | 2.2 | .. | .. | .. |

| Tot. Coltivazioni legnose agrarie | | Coltivazioni legnose agrarie | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------|------------------------------|--|--------|------------|--------|---------------------------------------|--|
| | | vite | olivo per la produzione di olio da tavola e da olio | agrumi | fruttiferi | vivai | altre coltivazioni legnose agrarie | coltivazioni legnose agrarie in corso |
| Prov. Biella | 716.87 | 291.18 | 12.83 | 0.1 | 191.07 | 186.94 | 33.68 | 1.07 |
| Masserano | 31.68 | 28.35 | 1.4 | .. | 1.53 | 0.4 | .. | .. |

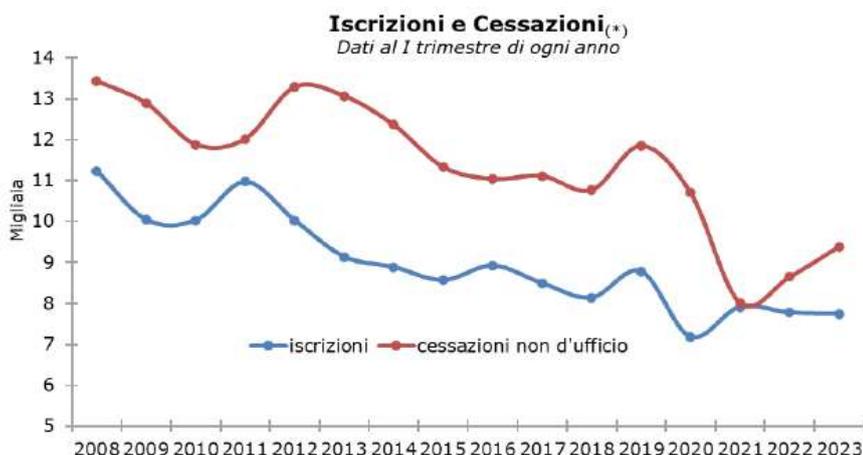
| Tipo dato | numero di capi dell'unità agricola | | | |
|------------------------------|------------------------------------|-----------------|---------------------------|-------------------|
| Caratteristica della azienda | unità agricola con allevamenti | | | |
| Anno | 2010 | | | |
| Tipo allevamento | totale bovini e bufalini | totale suini | totale ovini e caprini | totale avicoli |
| Prov. Biella | 17 014 | 37 486 | 11 084 | 68 206 |
| Masserano | 160 | 2 | 53 | 5 05 |

Tab. tratte da censimento dell'agricoltura – Anno 2010

3.13.2 Attività industriali e artigianali¹⁸

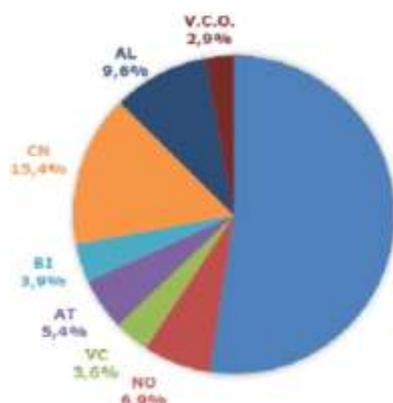
Si riportano nei grafici sottostanti l'indice riferito al movimento anagrafico delle imprese, (1° trimestre anno 2008—2023), oltre agli addetti con le variazioni % rispetto allo stesso trimestre dell'anno precedente, tratte dai dati del Registro imprese delle Camere di commercio in cui risulta che la crescita del tessuto imprenditoriale è stato trainato dal settore turistico, nonostante le difficoltà indotte dalla pandemia, della stagione estiva e dalle costruzioni, grazie alle risorse destinate all'efficienza energetica e alla messa in sicurezza del patrimonio immobiliare. Negativi invece i tassi di variazione percentuali annui, per il settore agricolo e industriale.

¹⁸ Fonte: elaborazione UNIONCAMERE Piemonte su dati Info Camere

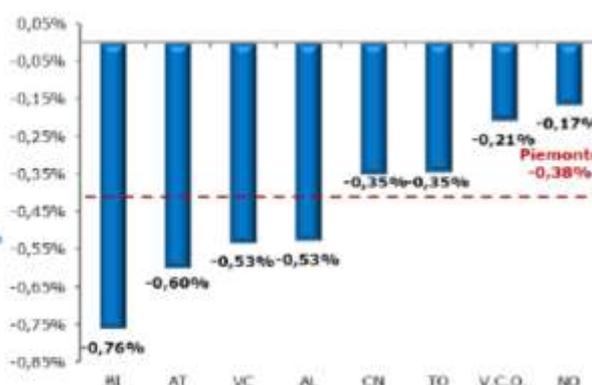


(*) Al netto delle cancellazioni d'ufficio effettuate nel periodo
 Fonte: elaborazione Unioncamere Piemonte su dati InfoCamere

Imprese registrate per provincia
 Al 31 marzo 2023

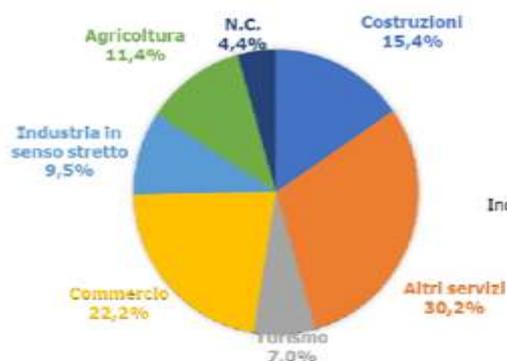


Tasso di crescita per provincia
 I trimestre 2023



Grafici movimento anagrafico delle imprese in Piemonte

Imprese registrate per settore
 Al 31 marzo 2023



Tasso di variazione % trimestrale dello stock per settore
 I trimestre 2023



La Provincia di Biella risulta a livello piemontese quella che ha avuto un tasso di crescita minore rispetto alle altre provincie.

Dall'analisi del grafico a barre, si evidenzia che a livello piemontese tutti i settori produttivi maggiori presentano un tasso di variazione negativo con il decremento maggiore nel settore agricolo.

| CENSIMENTO PERMANENTE DELLE IMPRESE | | | | | | |
|-------------------------------------|--|---|-----------------|-------------|---|--------------------------------|
| Periodo | 2018 | | | | | |
| Territorio | Prov. BIELLA | | | | | |
| ATECO 2007 | TOTALE | Totale industria escluse: costruzioni energia e acqua | Energia e Acqua | Costruzioni | Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli | Totale servizi non commerciali |
| Tipo dato | Imprese attive con 3 o più addetti | | | | | |
| | 2 976 | 717 | 22 | 317 | 721 | 1 199 |
| | Imprese attive con 3 o più addetti controllate da persona fisica o famiglia | | | | | |
| | 2 276 | 521 | 15 | 278 | 600 | 862 |

Fonte: ISTAT- <http://dati-censimentipermanenti.istat.it/>

Dall'analisi della tabella riportata emerge che in provincia di Biella il settore commerciale è quello che racchiude il maggior numero di imprese attive con tre o più addetti. Analizzando l'aspetto gestionale si rileva che anche nel settore industriale e non solo in quello commerciale, la gestione prevalente (77%) è familiare o gestita da una sola persona fisica.

| | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|---------------|------------------|-------------|-----------------------|---------------|------------------|-------------|
| Territorio | Prov Biella- Masserano | | | | | | | |
| Tipo dato | Unità locali delle imprese | | | | | | | |
| Forma giuridica | Totale | | | | | | | |
| Classe di addetti | Totale | | | | | | | |
| Tipo di dato | numero unità attive | | | | numero addetti | | | |
| | Prov BI | | Masserano | | Prov BI | | Masserano | |
| Anno | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 |
| <i>ATECO 2007</i> | | | | | | | | |
| Totale | 17 013 | 15 879 | 206 | 193 | 70 233 | 55 664 | 1204 | 916 |
| agricoltura, silvicoltura e pesca | 49 | 45 | 4 | 1 | 106 | 71 | 6 | |
| estrazione di minerali da cave e miniere | 13 | 8 | 2 | 1 | 183 | 45 | 46 | 13 |
| attività manifatturiere | 2 786 | 1 897 | 40 | 30 | 33 634 | 19 297 | 765 | 478 |
| fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata | 12 | 34 | .. | 1 | 202 | 150 | | |
| fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento | 45 | 43 | 1 | 1 | 182 | 48 | 8 | 2 |
| costruzioni | 2 540 | 2 461 | 45 | 47 | 5 558 | 5 182 | 87 | 103 |
| commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli | 4 414 | 4 077 | 50 | 53 | 11 086 | 11 409 | 148 | 176 |
| trasporto e magazzinaggio | 504 | 369 | 6 | 3 | 2 352 | 2 378 | 48 | 9 |
| attività dei servizi di alloggio e di ristorazione | 782 | 888 | 9 | 13 | 2 148 | 2 860 | 36 | 45 |
| servizi di informazione e comunicazione | 334 | 296 | .. | 1 | 1 068 | 567 | | 1 |
| attività finanziarie e assicurative | 544 | 590 | 4 | 2 | 3 193 | 3 202 | 4 | 5 |
| attività immobiliari | 819 | 841 | 8 | 11 | 1 293 | 1 072 | 13 | 16 |
| attività professionali, scientifiche e tecniche | 1 794 | 1 986 | 13 | 13 | 2 935 | 3 213 | 13 | 22 |
| noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese | 456 | 528 | 4 | 3 | 2 869 | 2 131 | 7 | 8 |
| istruzione | 82 | 91 | | | 184 | 226 | | |
| sanità e assistenza sociale | 565 | 688 | 5 | 4 | 1 145 | 1 383 | 5 | 4 |
| attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento | 117 | 166 | 3 | .. | 234 | 314 | 5 | |
| altre attività di servizi | 1 157 | 871 | 12 | 9 | 1 861 | 1 678 | 13 | 34 |

Fonte : ISTAT – <http://dati-censimentoindustriaeservizi.istat.it/Index.aspx?lang=it>

Tab confronto dati comunali censimenti 2001-2011 imprese attive e n. addetti.

Dall'analisi risulta nel corso degli anni una costante regressione del n. di imprese attive come pure del numero degli addetti, a significare la regressione e l'invecchiamento dell'area biellese.

3.14 Mobilità e trasporti

Il sistema infrastrutturale provinciale costituito dalla rete stradale e ferroviaria definisce i ruoli, in relazione alle caratteristiche della mobilità servita e alle condizioni ambientali del contesto servito.

-La rete ferroviaria-

Il territorio della provincia di Biella è servito da un'unica linea ferroviaria complementare Santhià-Biella-Novara, che connette il capoluogo provinciale con la linea fondamentale storica costituita dalla linea ferroviaria Torino - Milano. L'intera linea delle ferrovie biellesi è a binario semplice con scartamento ordinario, con la sola elettrificazione avvenuta lo scorso anno della linea Biella-Santhià mentre non è elettrificata la linea Biella -Novara; obsoleta anche per i numerosi caselli presenti anche in aperta campagna che ne rallentano notevolmente la velocità dei treni diretti a Milano via Novara.

La linea ferroviaria Biella-Novara in comune di Masserano, transita a sud rispetto all'area di cava a circa 206 m. Nel comune vi è una stazione di fermata dismessa nel 2003, ora funzionante come fermata in superficie, passante.



Figura 42 - Foto aerea con riportata la distanza della linea FFSS BIELLA- NOVARA dallo spigolo Sud dell'area di ampliamento

- La rete stradale-

| Provincia | Autostrade (Km) | Strade di interesse nazionale (Km) | Strade Regionali (Km) | Strade Provinciali (Km) | Strade da classificare (Km) | Estesa totale (Km) |
|-----------------|-----------------|------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------------|
| Alessandria | 181 | - | - | 2.129 | - | 2.310 |
| Asti | 45 | 12 | - | 1.312 | 7 | 1.376 |
| Biella | - | - | - | 708 | 6 | 715 |
| Cuneo | 119 | 245 | - | 3.300 | 19 | 3.683 |
| Novara | 103 | 59 | - | 778 | 16 | 957 |
| Torino | 301 | 157 | - | 2.766 | - | 3.224 |
| Verbania | 18 | 186 | - | 538 | - | 741 |
| Vercelli | 101 | - | - | 981 | - | 1.083 |
| Totale Piemonte | 867 | 659 | - | 12.512 | 49 | 14.088 |

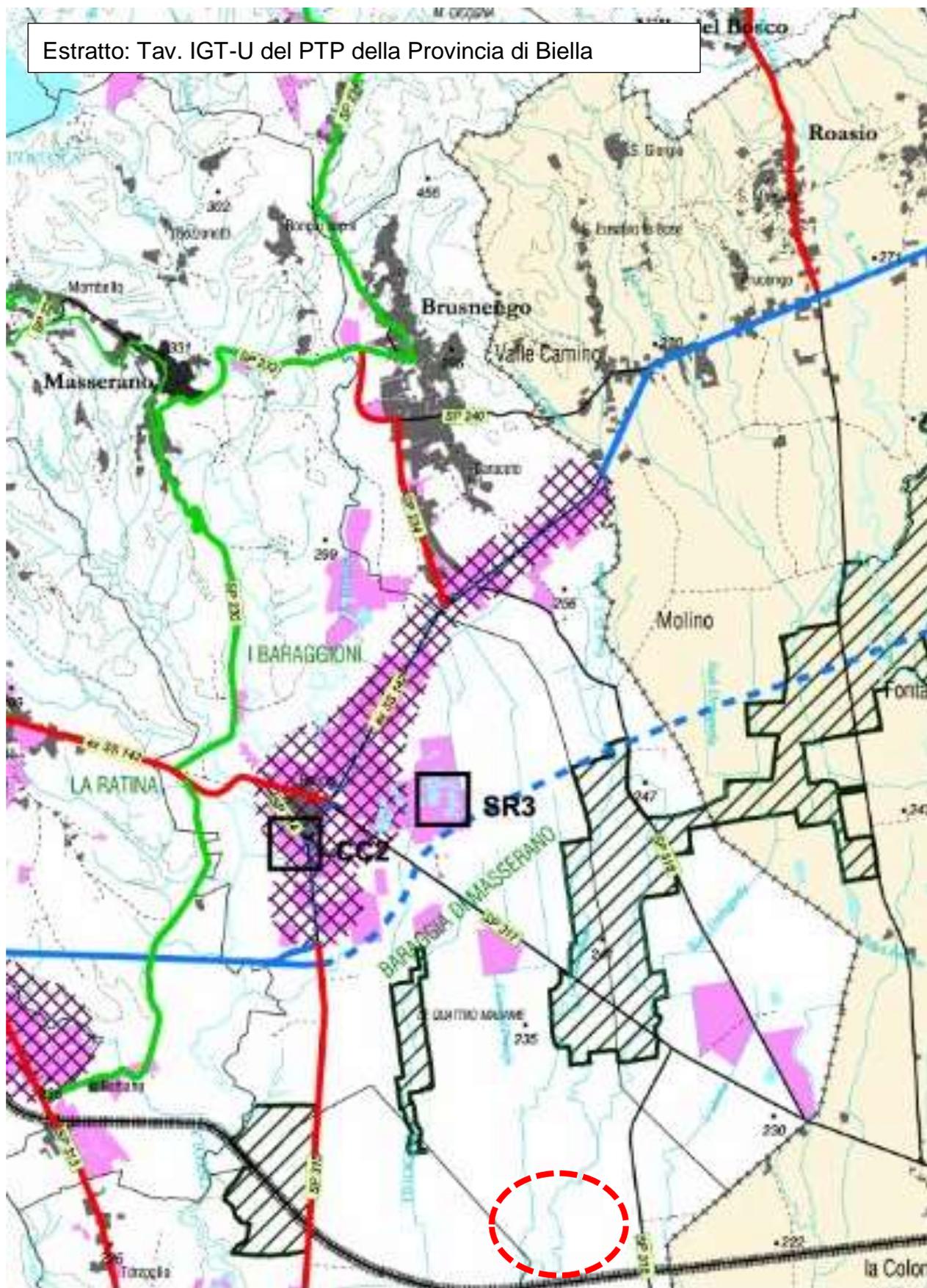
Fonte: Aci - Dotazione di infrastrutture stradali sul territorio italiano- _Dati riferiti alla regione Piemonte e Province

La provincia di Biella rispetto al territorio piemontese sotto l'aspetto dei collegamenti stradali risulta isolata non essendo collegata da una rete autostradale o da strade di interesse nazionale/regionale, pur essendo un polo tessile di importanza nazionale.

3.15 La rete stradale dell'area vasta

Il Piano Provinciale di Sicurezza Stradale approvato con il DCP n. 7 del 05/02/07 ha ipotizzato una gerarchizzazione della rete stradale mettendo in relazione i livelli di servizio delle strade con le caratteristiche geometriche e funzionali, come riportato nell'estratto del PTP della provincia di Biella nella Tavola IGT-U *Politiche per l'assetto Urbanistico e Infrastrutturale*

Rete stradale (art.3.12)



 *“Strade Verdi”*: Viabilità di connessione principale del territorio rurale e di servizio alla fruizione turistico ambientale entro le quali si individuano anche funzioni di strada-parco.

 *“Strade rosse”*: Viabilità primaria di integrazione interurbana da riqualificare e, localmente, completare, in modo da integrare il sistema delle valli e della pianura con il corridoio pedemontano ed estendere l'accessibilità territoriale alla rete dei centri integrativi di primo e secondo livello e ai poli funzionali di rilievo territoriale, garantendo la migliore integrazione con i tessuti urbani interessati, anche attraverso politiche di moderazione;

 *“Strade Blu”*: Viabilità di grande comunicazione, lungo itinerari interregionali sussidiari e complementari alle connessioni autostradali, per collegare i principali centri urbani del Biellese tra di loro e con i principali recapiti esterni, in cui occorre garantire la fluidità della circolazione e la separazione delle correnti veicolari.

Rete e interconnessioni autostradali (art. 3.11)

  *Pedemontana piemontese – Biella –Ghemme _ Tratto a due corsie in fase di appalto*

 *Altre strade*

Rete ferroviaria (art. 3.10)

 *Linea ferroviaria Biella –Novara*

3.15.1 Strade vicinali che attraversano l'area

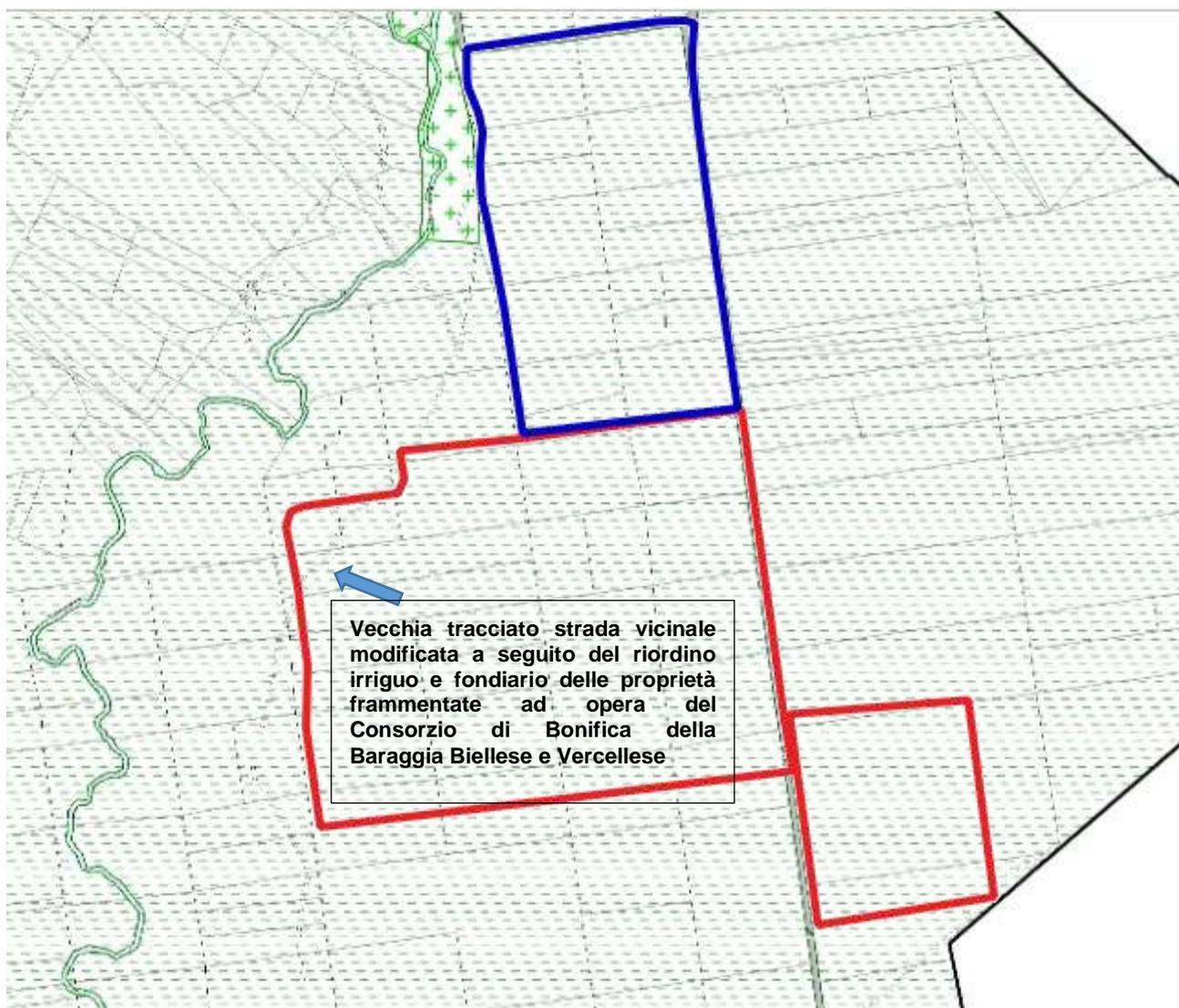


Figura 43 - Estratto Revisione PRG Comune di Masserano Elaborato Pr.1.C

Sulla cartografia del PRG di Masserano è riportata il tracciato di una vecchia strada vicinale che taglia un lato dell'area di richiesta di ampliamento.

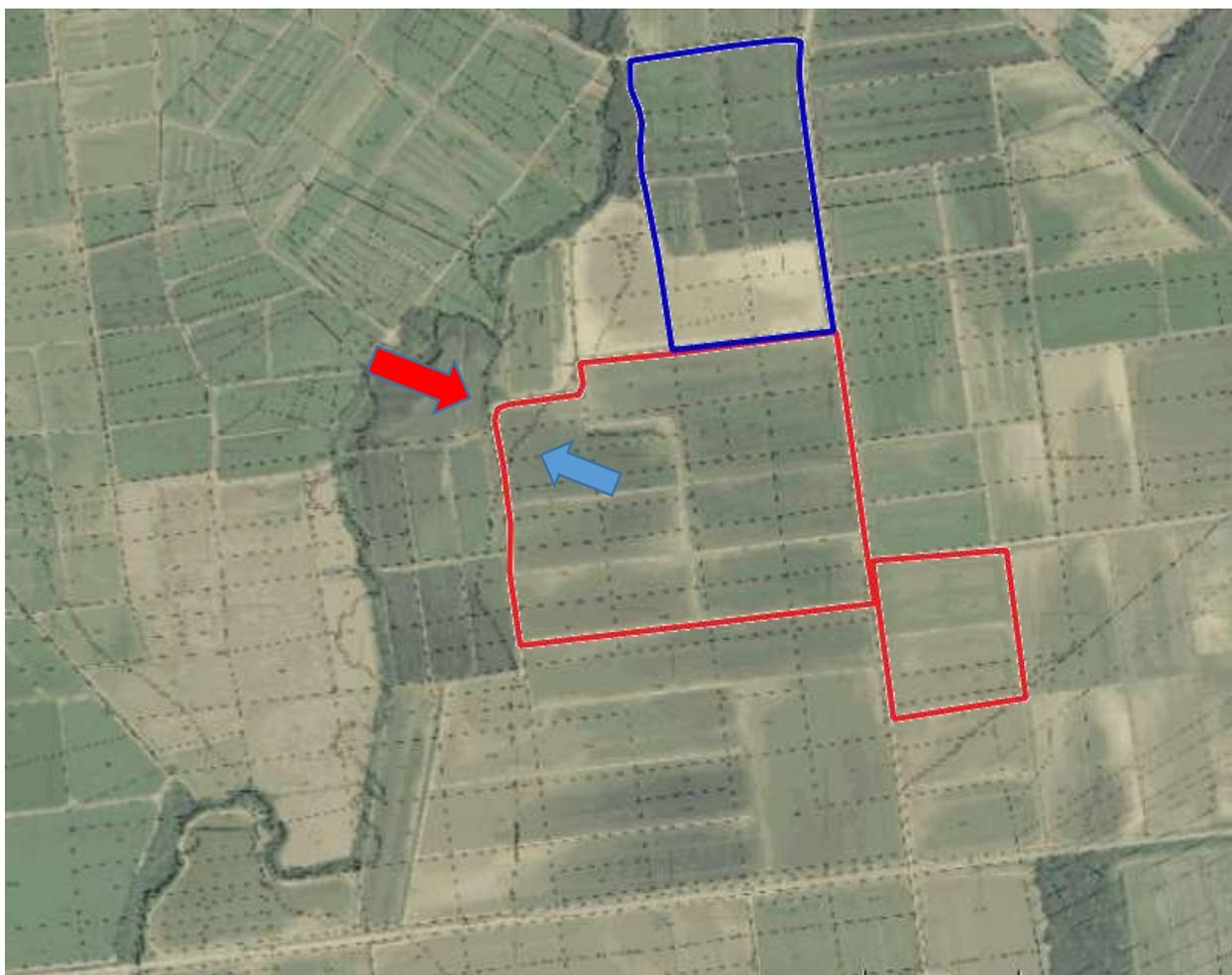


Figura 44 - tratta da Geoportale del Piemonte sovrapponendo all'Ortofoto Agea 2021 la carta Originale di impianto

catastali



Vecchio tracciato strada vicinale

Tracciato strada vicinale modificato a seguito riordino irriguo e fondiario

A seguito degli interventi effettuati di riordino irriguo e fondiario, il tracciato è stato rettificato come visibile dall'ortofoto seguendo il lato delle camere di risaia. Operazione effettuata alcuni anni fa ad opera del Consorzio di Bonifica della Baraggia Biellese e Vercellese.

3.15.2 Viabilità usata dall'uscita dalla cava 7 Sorelle allo stabilimento di lavorazione Minerali Industriali S.r.l. di Lozzolo VC, denominata 7 Sorelle in comune di Masserano.

La viabilità pubblica interessata dall'attività di cava con il materiale in uscita dal sito estrattivo sopra identificato, e diretto verso la sede dell'unità produttiva di Lozzolo della Minerali Industriali s.r.l., Via Virauda, 13045 Lozzolo VC, quale utilizzatrice finale del materiale per la lavorazione, interessa in parte le strade pubbliche secondo il seguente percorso:

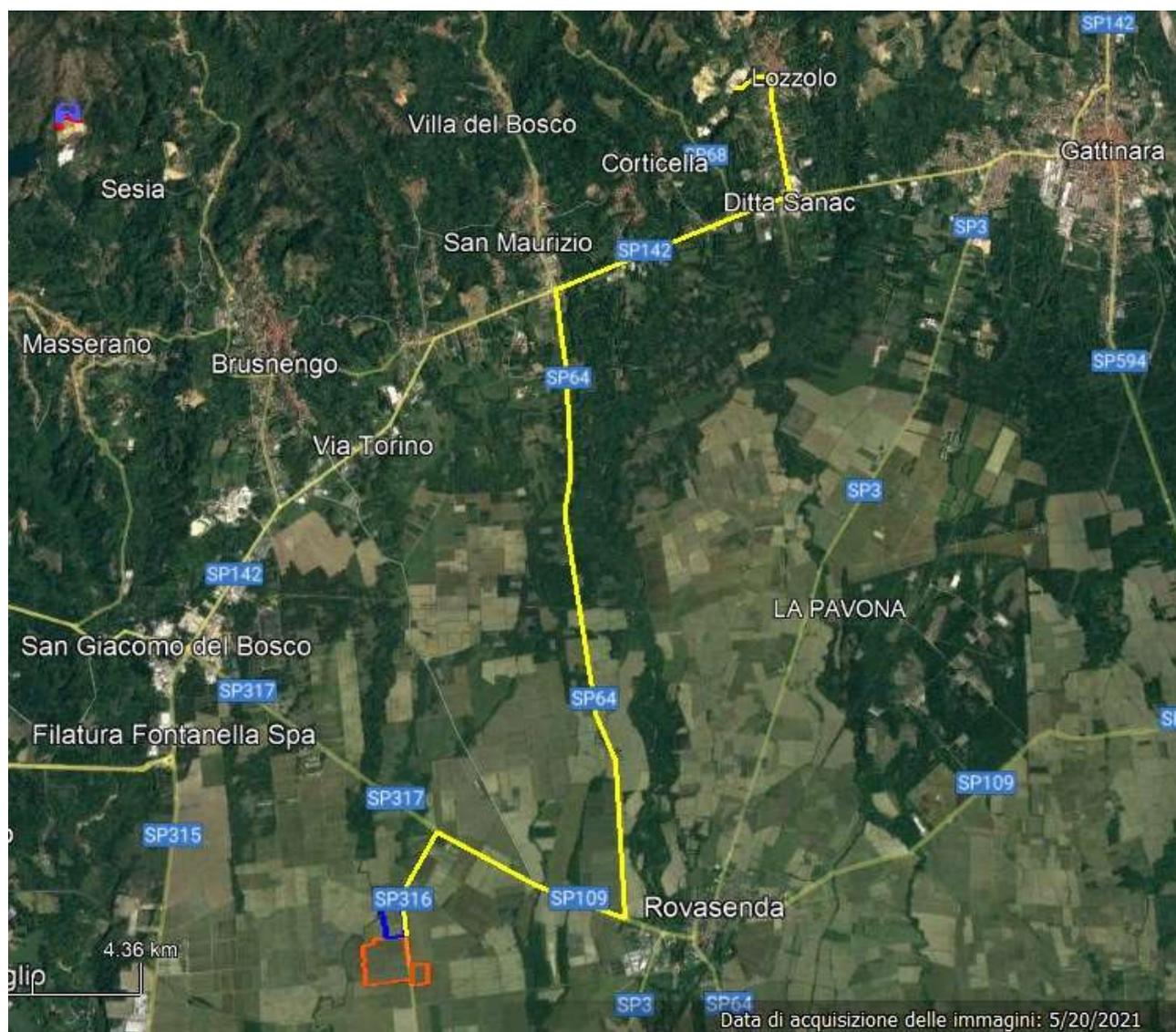


Figura 45 - tratta da Google Maps – Percorso tra 'area di cava 7 Sorelle' e lo stabilimento di lavorazione della Minerali Industriali Srl in comune di Lozzolo VC in- Via Virauda

- Partenza dai terreni oggetto di miglioramento fondiario
- accesso alla strada Provinciale n. 316 (BI) _ Punto immissione 8.27426,45536421).
- Strada Provinciale n. 316 (BI) fino all'incrocio con la strada Provinciale n. 317 (BI).
- Strada Provinciale n. 317 (BI) e prosecuzione su Strada Provinciale n. 109 (VC) fino all'incrocio con la Strada Provinciale n. 64 (VC).
- Strada Provinciale n. 64 (VC) fino all'incrocio con la Strada Regionale n. 142.
- Strada Regionale n. 142 fino all'incrocio con via Roma a Lozzolo.
- Via Roma fino all'incrocio con via Virauda.
- Via Virauda fino allo stabilimento all'unità produttiva della Minerali Industriali s.r.l.

Il percorso ha una lunghezza di circa 15 km.

La SP n. 316 è caratterizzata da uno scarso traffico d'automezzi, dovuto principalmente a:

- limitate dimensioni del sedime stradale che limita la velocità quando due mezzi si incrociano in particolare se trattasi di mezzi agricoli /autocarri;
- presenza di fossi laterali profondi pericolosi privi di protezione (guard-rail);
- presenza passaggio a livello a raso sulla linea FFSS Biella-Novara che obbliga a fermate a volte anche lunghe.



Figura 46 - tratta da Google Maps –Incrocio tra la strada di uscita Nord dell'area di cava (strada vicinale bianca e la SP 316



Figura 47 - tratta da Google Maps – Passaggio livello a raso della Linea Ferroviaria Biella –Novara sulla SP316

La S.P. n. 317 presenta un traffico più sostenuto, carreggiata modesta ma la stessa è dotata di slarghi in prossimità dei ponticelli, creati dalla Provincia, appositamente per facilitare il transito dei mezzi pesanti.



Figura 48- tratta da Google Maps –Incrocio tra SP 316 e Sp 317 San Giacomo del Bosco BI - SP319 Rovasenda VC



Figura 49 - . tratta da Google Maps –Incrocio tra SP 109 e Sp 64 Rovasenda VC



Figura 50 - . tratta da Google Maps –Incrocio tra Sp 64 - Sp142 Biellese



Figura 51 -. tratta da Google Maps –Incrocio tra Sp142 Biellese e Via Roma a Lozzolo



Figura 52 -. tratta da Google Maps –Incrocio tra Via Roma a Lozzolo Via Virauda strada di accesso allo stabilimento di lavorazione

I mezzi per il trasporto del materiale della cava prima di transitare sulla strada Provinciale dovranno provvedere alla pulizie delle ruote asportando il fango accumulato mediante lavaggio / tratto in uscita asfaltato/ con ghiaia.

3.15.3 Viabilità usata per l'uscita dallo stabilimento di lavorazione di Lozzolo VC del materiale lavorato.

All'uscita dello stabilimento, il materiale lavorato si immette sulla ex SS142 (strada blu) particolarmente trafficata dirigendosi ai caselli di Ghemme sull'autostrada A26 o in alternativa al casello di di Balocco sull'autostrada A4 MI-TO.

Le operazioni di analisi sulla base dei dati rilevati dell'Amministrazione Provinciale, hanno permesso di selezionare sulla rete di interesse provinciale tratti di viabilità critici, caratterizzati da elevati livelli di incidentalità.

La ex S.S. 142 "Biellese", strada di collegamento per raggiungere i caselli autostradali di Ghemme (A26) e Balocco/Carisio (A4), interessata a ricevere gli automezzi provenienti dallo stabilimento di Lozzolo risulta essere una strada con grandi problemi di sicurezza stradale dovuto ad un aumento del numero di incidenti, feriti e anche morti a seguito di

incidenti, come riportato nelle schede del “Piano provinciale della sicurezza stradale” della provincia di Biella con l’indicazione dei tratti critici della ex SS 142 ora strada regionale.

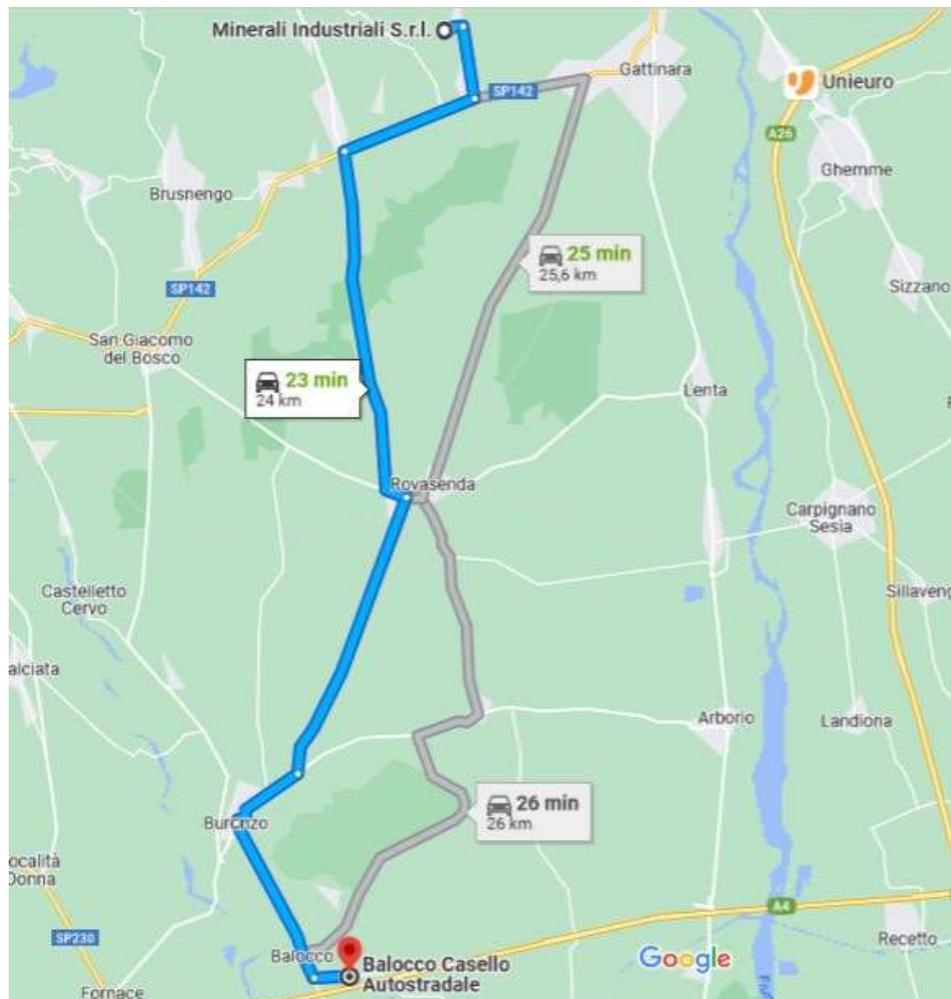


Figura 53 - tratta da Google Maps - Percorso uscita materiali lavorati da stabilimento Minerali Industriali Srl, verso casello A4 di Balocco



Figura 54 - tratta da Google Maps - Percorso uscita materiali lavorati da stabilimento Minerali Industriali Srl, verso casello A26 di Ghemme

3.15.4 Traffico indotto dall'attività estrattiva

I volumi di scavo nell'area di ampliamento, di cui si chiede l'autorizzazione sono stati stimati in circa 214.709 mc pari a 343.534 tonnellate. Lo scavo medio annuo previsto per l'area di espansione è stato stimato pari a 42.900 mc/anno;

- il numero di giorni lavorativi medi per anno pari a 220;

-un quantitativo medio di minerale trasportabile per automezzo pari a 27 t;

-l'attività estrattiva comporterà un traffico veicolare medio di mezzi in ingresso ed in uscita dallo stabilimento Minerali Industriali S.r.l. di Lozzolo pari a circa 12 automezzi /gg. Gli automezzi viaggeranno a pieno carico solo in andata verso lo stabilimento con il terreno scavato.

3.16.STRUTTURE TECNOLOGICHE PRESENTI NELL'AREA

In provincia di Biella sono attive altre cave e miniere



Direzione Competitività del Sistema Regionale
Settore Polizia Minerarie, Cave e Miniere

Cave e miniere attive della provincia di BIELLA

(in giallo sono evidenziate le attività estrattive con autorizzazione scaduta da meno di 3 anni)

| COMUNE | LOCALITA' | LITOTIPO | IMPRESA | CODICE |
|-------------------|----------------------|-----------------------|--|--------|
| CAPRILE | RIO CANEGLIO - BURAC | MATERIALE ALLUVIONALE | E.L.I.S. - S.N.C. DI ENZO E PAOLO RENATI | M0968B |
| CASTELLETTO CERVO | Sorte nord | ARGILLA | TOPPETTI 2 S.P.A. | A0302B |
| CAVAGLIA' | C.ne S. Giuseppe | ARGILLA | C & G AMBIENTE SRL | A0308B |
| CAVAGLIA' | LA VALLE | MATERIALE ALLUVIONALE | GREEN CAVE S.R.L. | M0056B |
| CAVAGLIA' | VALLEDORA | MATERIALE ALLUVIONALE | VALLEDORA S.P.A. | M1008B |
| CURINO | GABELLA | FELDSPATI E ASSOCIATI | SASIL - S.R.L. | C0092B |
| MASSERANO | CACCIANO | FELDSPATI | MINERALI INDUSTRIALI - S.R.L. | C0105B |
| MASSERANO | Cascina Vota | ARGILLA | TOPPETTI 2 S.P.A. | A0321B |
| MASSERANO | MASSERANO S. ROCCO | CAOLINO | R.M. RICERCHE MINERARIE - S.R.L. | C0016B |
| MASSERANO | MONTE DELLA GUARDIA | FELDSPATI E ASSOCIATI | SASIL - S.R.L. | C0104B |

Tabella 1 - Fonte: REGIONE PIEMONTE-Direzione Competitività del Sistema Regionale Settore Polizia Minerarie, Cave e Miniere-Aggiornamento 31 dicembre 2020

3.16.1. Impiego manodopera

Andamento dell'occupazione a livello regionale

| Anno | Tasso di attività % | | | Tasso di occupazione % | | | Tasso di disoccupazione % | | |
|------|---------------------|-------|--------|------------------------|-------|--------|---------------------------|-------|--------|
| | Uomini | Donne | Totale | Uomini | Donne | Totale | Uomini | Donne | Totale |
| 1993 | 73,7 | 47,9 | 60,8 | 70,1 | 42,8 | 56,5 | 6,2 | 11,8 | 8,5 |
| 1994 | 73,3 | 48,7 | 61,1 | 69,1 | 42,7 | 56,0 | 7,0 | 14,0 | 9,9 |
| 1995 | 73,1 | 49,5 | 61,4 | 69,2 | 43,1 | 56,3 | 6,7 | 14,3 | 9,8 |
| 1996 | 73,6 | 51,3 | 62,5 | 69,8 | 44,7 | 57,3 | 6,5 | 14,5 | 9,9 |
| 1997 | 72,9 | 51,3 | 62,1 | 69,0 | 44,8 | 57,0 | 6,7 | 14,5 | 10,0 |
| 1998 | 72,6 | 51,6 | 62,2 | 68,9 | 44,8 | 57,0 | 6,2 | 14,7 | 9,8 |
| 1999 | 73,6 | 52,9 | 63,3 | 70,4 | 46,8 | 58,7 | 5,5 | 13,2 | 8,8 |
| 2000 | 74,4 | 54,7 | 64,6 | 71,6 | 49,3 | 60,6 | 4,8 | 11,5 | 7,7 |
| 2001 | 74,1 | 55,0 | 64,6 | 71,6 | 51,1 | 61,4 | 4,2 | 8,6 | 6,1 |
| 2002 | 74,6 | 55,7 | 65,2 | 71,9 | 51,6 | 61,8 | 4,6 | 8,8 | 6,4 |
| 2003 | 75,5 | 57,4 | 66,5 | 72,9 | 53,5 | 63,3 | 4,1 | 7,2 | 5,4 |
| 2004 | 76,4 | 57,7 | 67,1 | 73,0 | 53,9 | 63,5 | 4,4 | 6,6 | 5,3 |
| 2005 | 76,1 | 58,3 | 67,2 | 73,5 | 54,5 | 64,0 | 3,4 | 6,5 | 4,7 |
| 2006 | 76,0 | 59,0 | 67,5 | 73,4 | 56,0 | 64,7 | 3,3 | 5,1 | 4,1 |
| 2007 | 76,0 | 59,5 | 67,8 | 73,3 | 56,4 | 64,9 | 3,4 | 5,2 | 4,2 |
| 2008 | 76,4 | 61,1 | 68,7 | 73,3 | 57,1 | 65,2 | 4,0 | 6,4 | 5,1 |
| 2009 | 76,9 | 60,4 | 68,6 | 72,1 | 55,7 | 63,9 | 6,0 | 7,8 | 6,8 |
| 2010 | 76,6 | 60,9 | 68,7 | 71,2 | 55,8 | 63,5 | 6,9 | 8,3 | 7,5 |
| 2011 | 76,6 | 62,5 | 69,5 | 71,3 | 57,1 | 64,2 | 6,8 | 8,5 | 7,6 |
| 2012 | 76,9 | 63,6 | 70,2 | 70,5 | 56,9 | 63,6 | 8,1 | 10,5 | 9,2 |
| 2013 | 76,8 | 62,6 | 69,6 | 68,9 | 55,6 | 62,2 | 10,1 | 11,0 | 10,5 |
| 2014 | 77,4 | 63,7 | 70,5 | 68,9 | 55,9 | 62,4 | 10,7 | 12,1 | 11,3 |
| 2015 | 78,6 | 63,6 | 71,1 | 70,5 | 56,9 | 63,7 | 10,0 | 10,5 | 10,2 |

Fonte: Istat. Elaborazione ORML

Tabella - Fonte :ISTAT

Tab. 52 Addetti e imprese nell'industria lapidea in Piemonte

| Provincia | Imprese | Addetti | di cui: Lavorazione | Estrazione | Dimensione media (add./imprese) |
|-------------|---------|---------|------------------------|------------|---------------------------------------|
| Alessandria | 39 | 138 | 121 | 17 | 3,6 |
| Asti | 37 | 160 | 154 | 6 | 4,3 |
| Biella | 26 | 145 | 143 | 2 | 5,6 |
| Cuneo | 211 | 1.071 | 981 | 90 | 5,1 |
| Novara | 36 | 155 | 151 | 4 | 4,3 |
| Torino | 239 | 975 | 918 | 57 | 4,1 |
| Vercelli | 25 | 108 | 803 | 133 | 4,3 |
| Verbano-CO | 200 | 936 | 108 | 0 | 4,7 |
| Piemonte | 813 | 3.688 | 3.379 | 309 | 4,5 |

Tabella - Fonte: IRES PIEMONTE_PIANIFICAZIONE EVALORIZZAZIONE CAVE-RAPPORTO DI SINTESI-
Settembre 2015

La società Minerali Industriali nelle unità produttive ubicate in Regione Piemonte ha n. 67 dipendenti oltre a fornire occupazione ad addetti nel settore indotto (trasporti, escavazione, ecc.).

| N. addetti personale | |
|-------------------------------------|-----------|
| Tecnici | 26 |
| Operai | 37 |
| Impiegati tecnici/amministrativi | 4 |
| Totale | 67 |

4 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE

4.1. INDIRIZZI METODOLOGICI

Allo scopo di valutare l'entità degli impatti generati dall'opera in progetto, si è utilizzato per le tecniche di impatto ambientale, la matrice a doppia entrata in cui vengono messe in relazione le azioni di progetto con le componenti ambientali interferite nelle fasi di costruzione, esercizio e di dismissione dell'opera. La matrice di tipo quantitativo è composta da righe e colonne. Nella prima colonna sono comprese le categorie ambientali, nella seconda i fattori ambientali afferenti alla componente ambientale, nella terza colonna le attività di progetto. Le caselle di intersezione tra righe e colonne consente di fornire una stima degli impatti che il progetto provoca. La matrice consente inoltre di "quantificare" gli impatti su ogni componente ambientale, mediante l'assegnazione di valori numerici rappresentativi riferiti a:

- importanza dell'impatto;
- intensità dell'impatto;
- ampiezza dell'impatto.

L'impatto di ciascun fattore viene esaminato in funzione al valore attribuito ai tre parametri indicati.

La valutazione numerica si ottiene mediante la definizione di un indice che si ricava dal prodotto dei valori tre parametri indicati come riportato nella tabella sottostante.

| IMPORTANZA | | INTENSITA' | | | AMPIEZZA | | | INDICE NUMERICO | | | AMPIEZZA | | | INDICE NUMERICO | | |
|------------|-------------------|-------------------|---|---|-------------------|---|---|-----------------|----|----|-------------------|---|---|-----------------|-----|-----|
| | | | | | Raggio ridotto | | | | | | Raggio esteso | | | | | |
| Impatti | Valore attribuito | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C |
| | | Valore attribuito | | | Valore attribuito | | | | | | Valore attribuito | | | | | |
| Nmax | -3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | -3 | -6 | -9 | 2 | 2 | 2 | -6 | -12 | -18 |
| Nmed | -2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | -2 | -4 | -6 | 2 | 2 | 2 | -4 | -8 | -12 |
| Nmin | -1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | -1 | -2 | -3 | 2 | 2 | 2 | -2 | -4 | -6 |
| Nu | 0 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Pmin | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 6 |
| Pmed | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 6 | 2 | 2 | 2 | 4 | 8 | 12 |
| Pmax | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | 9 | 2 | 2 | 2 | 6 | 12 | 18 |

Legenda

N=Impatto negativo

P=Impatto positivo

A=Durata reversibile breve/medio termine

B=Durata reversibile medio/lungo termine

C=Durata irreversibile

4.2. ATMOSFERA

IMPATTI

4.2.1. Polveri

Fase di cantierizzazione

Le operazioni di preparazione del cantiere consistono nella preparazione area di deposito strato fertile superficiale, scoticamento, trasporto dello scotico nell'area di deposito, in attesa del riutilizzo dello stesso nella fase di ripristino. L'operazione di scoticamento e deposito possono generare in presenza di tempo asciutto e ventilato, la formazione di polveri, in quantità modesta in considerazione della tipologia delle operazioni che si svolgono.

Fase di esercizio

L'impatto dovuto all'attività di cantiere riguarda le operazioni di scavo, con l'asporto del materiale, l'accumulo dello stesso in attesa di essere trasportato allo stabilimento di lavorazione, le aree scoticate, sottoponendole all'esposizione degli agenti atmosferici, e dal movimento dei mezzi meccanici, con formazione, in particolare delle polveri sospese (PM10 e PM2,5).

La concentrazione delle polveri risulta particolarmente impattante quando vi sono venti molto forti e in assenza di precipitazioni. Vi è inoltre da considerare che la zona è caratterizzata da modesta ventosità; l'intensità del vento rimane contenuta (media 2,1 m/sec) con direzione prevalente dei venti da N, tale fattore contribuisce a diminuire il deposito delle polveri sui recettori presenti nelle vicinanze dell'attività peraltro costituita dall'azienda agricola proprietaria dei terreni posta a circa 1000 m a sud dell'area di scavo. Le emissioni polverose prodotte dalle attività di escavazione e trasporto, possono provocare un potenziale impatto da considerarsi marginale in quanto i trasporti avverranno o all'interno dell'area di cava o su strade asfaltate con i mezzi di trasporto dotati di telonatura, la cui velocità su aree di cantiere è limitata.

Fase di dismissione

Gli impatti più rilevanti in fase di dismissione saranno legati alle operazioni di copertura finale di breve durata in quanto le aree verranno recuperate in contemporanea al momento dell'esaurimento.

La valutazione numerica puntuale sulla dispersione delle polveri è riportato nell'appendice A

| Atmosfera -Polveri | | | |
|--------------------|------------------|--------------------------------|-----------------|
| Valore Impatto | Valore intensità | Valore ampiezza raggio ridotto | Indice numerico |
| Nmin | A | A | A |
| -1 | 1 | 1 | -1 |

4.2.2. Gas di scarico

Le attività di scavo, e di trasporto impiegano un limitato numero di mezzi a motore, costituiti da :

- n. 1 ÷ 2 escavatore idraulico cingolato;
- n. 1 ÷ 2 autocarri.

I motori dei veicoli destinati a circolare su strada devono essere provvisti dell'omologazione prevista dalla normativa vigente alla data della prima messa in servizio. Le macchine di cantiere dotate di motore diesel emettono particelle di fuliggine che danneggiano la salute.

Le emissioni dei motori diesel (EMD) possono provocare vari disturbi, quali:

- bruciore agli occhi
- irritazione alle mucose nasali
- tosse

L'utilizzo dei mezzi soprariportati, non avviene sempre in contemporanea. Si ritiene che la produzione di gas di scarico prodotta, non vada ad aggravare il livello di inquinamento in modo tale da determinare importanti ricadute sulla qualità dell'aria della zona, considerando che nel raggio di 1 km la stessa è priva di nuclei urbanizzati salvo la presenza di un'unica aziende agricola. Inoltre l'area è esterna ai grandi flussi di traffico, i cui asse viario è costituito da un'unica strada parallela al sito lungo l'asse S-N costituita dalla Sp. 316, poco trafficata per le ridotte dimensioni, la quale collega il comune di Buronzo con la SP 317 posta a nord. Il territorio circostante, è costituito da estese piane risicole su cui insistono poche aree boscate, a contorno del T. Guarabione posto a ovest.

L'area agricola non presenta particolari fattori di emissione di agenti inquinanti in atmosfera, il cui lo stato è da ritenersi nel complesso accettabile.

| Atmosfera -Gas di scarico | | | |
|---------------------------|------------------|--------------------------------|-----------------|
| Valore Impatto | Valore intensità | Valore ampiezza raggio ridotto | Indice numerico |
| Nu | A | A | A |
| 0 | 1 | 1 | 0 |

MITIGAZIONI

Le opere di mitigazione prevedono nella fase di cantierizzazione:

- deposito cumuli del terreno di scotico da riutilizzare non superiori ai 3 m di altezza;
- inerbimento degli stessi con miscuglio erbaceo rustico al fine di evitare ruscellamenti ed erosioni con perdita di sostanze umiche.

La fase di esercizio risulta per l'attività lavorativa la più impattante sotto l'aspetto della produzione di polveri. Si rileva tuttavia, che le emissioni rimangono confinate entro poche centinaia di metri dalla sorgente e sono limitate nel tempo. E' quindi ragionevole affermare che l'impatto generato è accettabile, tenuto conto che i centri abitati sono posti a centinaia di metri di distanza e che l'attività non arreca perturbazioni significative all'ambiente esterno, come dimostrato in tutti questi anni.

Le misure di contenimento per mitigare gli effetti di impatto determinato dalle polveri, provocate dallo scavo e movimentazione dei materiali in cantiere dovranno comprendere:

- obbligo di procedere a passo d'uomo all'interno del sito (per tutti i mezzi del cantiere) con valori massimi non superiori a 20/30 km/h;
- obbligo di mantenere i finestrini dei mezzi chiusi durante le operazioni in cantiere;
- obbligo per gli autotrasportatori di coprire il carico con apposito telone prima dell'uscita dal cantiere;

- nelle giornate di intensa ventosità (velocità del vento pari o maggiore a 10 m/s) le operazioni di escavazione/movimentazione di materiali polverulenti dovranno essere sospese;
- interventi formativi di sensibilizzazione del personale sul rischio polveri;
- sorveglianza sanitaria specifica per il rischio silice come da programma sanitario redatto dal medico competente;
- visita periodica del servizio di prevenzione e protezione aziendale con lo scopo di verificarne l' idoneità ed individuare eventuali azioni migliorative;
- misurazione della polverosità ambientale con metodiche standardizzate;
- irrigazione mediante autobotti dotate di sistema di diffusione a spruzzo nelle aree di cantiere per abbattere la polverosità in periodi secchi con presenza di vento, riducendo i passaggi nelle ore della giornata in cui la velocità del vento risulta maggiore;
- Immediato inerbimento delle superfici appena queste sono esaurite;
- Spazzatura della viabilità ordinaria nell'intorno dell'uscita dal cantiere (da valutare con D.L.. in funzione della situazione viabilistica).

Per quanto concerne le mitigazioni inerenti i gas di scarico dei mezzi a motore:

- privilegiare l'uso di motori di recente produzione, appositamente concepiti per rispettare già in sede d'omologazione i ridotti limiti d'emissioni;
- se si utilizzano macchine a diesel anteriori all'anno di fabbricazione 2010, e con potenza motore superiore ai 18 kW, si dovranno obbligatoriamente montare filtri di antiparticolato (SFA), dispositivo in grado di trattenere il materiale particellare presente nei fumi di scarico, con efficienza filtrante superiore al 90%;
- mantenere in ottimali condizioni d'esercizio il mezzo ed i suoi componenti effettuando una manutenzione periodica, secondo un protocollo e un calendario predefiniti. Gli interventi devono riguardare tutte le componenti che influiscono sui livelli di emissione. La programmazione degli interventi di manutenzione dovrà tener conto delle condizioni d'uso dei mezzi, ed in particolare delle situazioni d'utilizzo gravoso;

- divieto assoluto di combustione all'aperto all'interno dei cantieri come disposto dal Testo Unico Ambientale (d.Lgs. 152/06)

4.3 AMBIENTE IDRICO

4.3.1 Acque superficiali

Le acque superficiali sono costituite dalla rete primaria facente capo al T. Guarabione che scorre a Ovest dell'area di intervento e dalla rete irrigua secondaria costituita da un'estesa presenza di fossi e canali di irrigazione, la cui funzione prevalentemente è volta ad alimentare le camere di risaia, gestita sotto l'egida del Consorzio di Bonifica della Baraggia biellese e vercellese.

Per quanto concerne la rete primaria, l'area in oggetto di intervento risulta dalla cartografia facente capo al P.R.G.C. del Comune di Masserano, inserita all'interno della fascia di esondazione del T. Guarabione, anche se nei fatti non risulta eccedente con l'area come dimostrato nella relazione di progetto.

Il rischio di interferenze da parte dei lavori di scavo sulla qualità delle acque superficiali in linea di principio riguarda sostanzialmente le caratteristiche fisiche delle acque, configurandosi come rischio di intorbidamento da parte di materiali fini dilavati dalle superfici scoperte; si possono a priori escludere rischi di inquinamento da sostanze utilizzate nell'attività estrattiva (carburanti, lubrificanti, etc.), grazie alle misure precauzionali previste nelle normali procedure di stoccaggio e movimentazione.

IMPATTI: Fase di cantierizzazione/esercizio/dismissione

Modificazione circolazione idrica superficiale

L'impatto del progetto costituito dalle operazioni di scavo ed asporto del terreno determina una modificazione della circolazione idrica superficiale a seguito della trasformazione della conformazione orografica originale con la modificazione del piano di campagna che comporta una variazione delle condizioni del ruscellamento e del deflusso superficiale.

| Acque superficiali -Modificazione idrica superficiale | | | |
|---|------------------|--------------------------------|-----------------|
| Valore Impatto | Valore intensità | Valore ampiezza raggio ridotto | Indice numerico |
| Nmin | A | B | B |
| -1 | 1 | 1 | -1 |

MITIGAZIONI

Le acque meteoriche in fase di esercizio una volta decantate e chiarificate, verranno reimmesse nella rete irrigua naturale come acque di colatura al servizio delle risaie sottostanti, a cui naturalmente afferivano. In tale contesto gli interventi di regimazione delle acque si pongono l'obiettivo di continuare a raccogliere e smaltire in modo controllato le acque meteoriche ricadenti nell'area di coltivazione.

Le misure di contenimento per mitigare gli effetti di impatto determinato dagli scavi sulle acque superficiali, dovranno comprendere:

- Nella fase di esercizio una corretta regimazione delle acque irrigue al servizio delle risaie sottostanti mediante collegamenti bypass provvisori;
- nella fase di dismissione il ripristino dei collegamenti mediante la costruzione della nuova rete scolante con eventuali miglioramenti richiesti dal Consorzio di Bonifica della Baraggia
- il progetto nel pieno interesse della proprietà, tende a mantenere e rendere più efficiente la rete di distribuzione e raccolta delle acque di irrigazione, fattore importante specie con l'attuale cambiamento climatico, mediante opere di razionalizzazione e sistemazione dei fossi di adduzione e colatura, con conseguente minore consumo di acqua.

Contaminazioni acque superficiali

Acque torbide

Esiste un rischio reale costituito dal trasporto delle particelle fini con intorbidamento delle acque potenzialmente torbide, derivanti dal drenaggio dello scavo, dal ruscellamento superficiale proveniente dalle aree di cantiere, dagli accumuli temporanei di materiale di scavo. Tale acque durante la fase di scavo saranno mantenute entro il bacino di scavo,

il quale svolgerà la funzione di raccolta della portata, e decantazione; successivamente le stesse saranno immesse nel reticolo irriguo.

Scarichi

Le acque superficiali non creano interferenze rilevanti con la rete irrigua superficiale, essendo i terreni tutt'ora coltivati a risaia. Dal punto di vista del rischio idrogeologico, non sussistono condizioni tali da richiedere interventi particolari, poiché le caratteristiche geomorfologiche che il sito assumerà durante le fasi di coltivazione ed al termine delle operazioni di ripristino rispondono a garanzie di stabilità.

Inquinamento falde superficiali dai residui di concimi e molecole erbicide impiegate nel diserbo del riso¹⁹.

Dal punto di vista ambientale le acque meteoriche utilizzate a fini agricoli non provocano un aumento del livello dei processi produttivi inquinanti, poiché i terreni manterranno la stessa tipologia di coltura e a causa degli scavi una leggera dimensione superficiale coltivata inferiore all'attuale.

L'utilizzo di erbicidi ed i loro metaboliti nella coltivazione del riso, con la loro dissipazione nelle acque di sommersione, sia in ingresso ed in uscita dalle risaie, provocano un potenziale rischio di contaminazione, in particolare delle acque superficiali e in minor misura a causa della tipologia del terreno argilloso, di quelle sotterranee; essi rappresentano le sostanze caratterizzate dalla maggiore frequenza di rilevamento, come evidenziata dai periodici monitoraggi eseguiti dalle autorità regionali per l'ambiente; in particolare quando vengono eseguiti in presenza di acqua.

Dagli studi effettuati dagli autori, si rileva che nell'ambiente di risaia, l'aspetto più critico per quanto riguarda il rischio di contaminazione, è rappresentato dall'esecuzione dei trattamenti effettuati in risaia sommersa con una contaminazione diretta mentre nel caso di risaie sgrondate la contaminazione avviene nel momento della sgrondata, con la risaia ancora satura d'acqua. Mentre nel primo caso la contaminazione si manifesta in modo diretto, nel secondo avviene solo al momento del ripristino delle condizioni di

¹⁹ RUOLO DELLA GESTIONE DELL'ACQUA IN RISAIA NELLA MITIGAZIONE DEL RISCHIO DI CONTAMINAZIONE DELLE ACQUE SUPERFICIALI DA PRODOTTI FITOSANITARI - A. FERRERO, M. MILAN, S. FOGLIATTO, F. DE PALO, F. VIDOTTO

Università di Torino – DISAFA - Sezione di agronomia – Grugliasco (TO), Italia aldo.ferrero@unito.it

sommersione della risaia. In entrambe le situazioni, dopo il trattamento le acque di sommersione presentano concentrazioni delle sostanze applicate più o meno elevate in relazione alle dosi di impiego ed alla tipologia di prodotto applicato. Al ripristino della circolazione le acque rilasciate dalle camere della risaia confluiscono dapprima nei fossi di scolo, ritornando in gran parte nella rete dei canali irrigui.

Dalle osservazioni effettuate dagli studiosi, sono state rilevate le relazioni tra le concentrazioni determinate nelle acque di sommersione e quelle riscontrate nelle acque in uscita dalle camere di risaia, riscontrando in queste ultime concentrazioni superiori rispetto alle concentrazioni osservate in quelle di sommersione all'interno delle stesse camere. Tale comportamento è imputabile al fatto che le acque in uscita sono soggette, in particolare nel primo periodo di risommersione delle camere dopo i trattamenti, ad un trasporto ed accumulo dei residui dei prodotti applicati verso la parte bassa della camera. I risultati ottenuti negli studi condotti nel periodo 1997-2015 sul comportamento ambientale di diverse molecole erbicide impiegate nel diserbo del riso hanno permesso di formulare alcune considerazioni su possibili strategie di intervento per contenere il rischio di contaminazione delle acque superficiali. I principi attivi esaminati nei primi 10 giorni dopo il trattamento (o la risommersione delle camere) hanno fatto registrare una degradazione compresa tra il 50 e il 90% della concentrazione iniziale riscontrata nelle acque. I risultati rilevati suggeriscono di evitare, di far defluire nel sistema irriguo le acque di sommersione della risaia nel periodo compreso tra 7-10 giorni dal trattamento, di ripristinare lentamente la sommersione e di assicurare un buon livellamento del terreno nelle risaie, come pure di prevedere, nel caso di risaie interconnesse, una adeguata riduzione delle dosi di impiego dei diserbanti nelle camere poste più a valle.

La società Minerali Industriali S.r.l ha provveduto, come da prescrizioni autorizzative, a costruire un fosso di ricezione delle acque di scarico delle risaie completate, nell'area autorizzata, con funzione di fitodepurazione tramite la messa a dimora di vegetazione palustre Tale manufatto è stato costruito nell'anno 2022, anteriormente alla coltivazione del riso nella camera individuata con la lettera C e sono state messe a dimora elofite quali *Phragmites*, *Carex*, *Cyperus*, *Scirpus*, *Juncus*, *Iris*, *Typha*.



Figura 55 -. FOSSO FITODEPURAZIONE: Si evidenzia il buon sviluppo della vegetazione eliofita (tratto terminale del fosso di depurazione)

Dalla I campioni sui vari residui di concimi e diserbanti indicati da Arpa, sono stati avviati al Laboratorio di Analisi Lab Analysis srl con sede in Casanova Lonati (PV) accreditato LAB N° 0077 L . Per quanto attiene agli scarichi sul suolo si fa riferimento all'Allegato 5 parte III del D.Lgs n. 152 del 03/04/2006, e successive modificazioni "Limiti di emissioni degli scarichi idrici" che recepisce la Direttiva Quadro, ai fini della classificazione dello stato ecologico di un corpo idrico.

I risultati sono stati confortanti. I residui si depositano nel fosso di fitodepurazione e vengono assorbiti dalla vegetazione palustre. I valori rilevati prima dell'entrata nel fosso di fitodepurazione e alla sua uscita rientrano nei parametri previsti dalla legge. Per quanto attiene al rispetto dei limiti di cui alla tabella sopraccitata valgono le seguenti osservazioni:

- a)** I dati rilevati rientrano nei valori limiti di emissione previsti per le acque di scarico (All. 5, P. Terza, D.Lgs n. 152 del 03/04/2006, e successive modificazioni che recepisce la Direttiva Quadro, ai fini della classificazione dello stato ecologico di un corpo idrico;
- b)** che il fosso funge da serbatoio di accumulo. Esaminando infatti i valori relativi al BOD5 *Biochemical Oxygen Demand* misura indiretta del contenuto di materia organica biodegradabile presente in un campione d'acqua o soluzione acquosa (uno dei parametri

più in uso per stimare il carico inquinante delle acque reflue) si rileva una diminuzione nei campioni prelevati nel periodo primaverile , come pure il COD *Chemical Oxygen Demand* a valle della vasca di fitodepurazione .

Ciò vale ancor più nel periodo autunnale quando i valori del BOD5 risultano pressoché dimezzati e un'ulteriore diminuzione si riscontra per quanto attiene ai valori del COD.

Anche i valori relativi ai metalli, nel periodo autunnale in particolare fosforo e magnesio ed in misura minore potassio sono in decremento a valle della vasca di fitodepurazione in quanto assorbiti dall'apparato radicale delle piante.

Tali dati confermano l'efficienza dell'azione svolta dalle elofite inserite nel fosso di raccolta che provvedono a depurare le acque di scolo prima che vengano immesse nel T. Guarabione.

Carburanti e lubrificanti

Durante le varie fasi di costruzione, la presenza di mezzi e le attività ad essi associate comportano un rischio potenziale di alterazione dello stato di qualità delle acque in caso di eventuali perdite accidentali di carburanti e/o lubrificanti, etc. Tale evento è remoto grazie alle misure precauzionali previste nelle normali procedure di approvvigionamento, e di manutenzione calendarizzata esterne al cantiere.

| Acque superficiali - Contaminazioni | | | |
|--|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| Valore Impatto | Valore intensità | Valore ampiezza raggio ridotto | Indice numerico |
| Nmin | A | B | B |
| -1 | 2 | 1 | -2 |

MITIGAZIONI

Fase di esercizio

- il mantenere nelle aree di scavo limitate porzioni di terreno concave con funzione di accumulo e decantazione delle acque meteoriche nelle fasi di scavo che verranno colmate durante la fase di ripristino;

- il procedere al pronto inerbimento a fine escavazione delle scarpate di nuova formazione;
- l'asporto terreno inquinato nell'area di scavo a seguito di perdita accidentale di combustibile/lubrificante da parte dei mezzi e smaltimento del rifiuto ottenuto in base alla normativa vigente.

Fase di dismissione

- evitare, il deflusso nel sistema irriguo delle acque di sommersione della risaia nel periodo compreso tra 7-10 giorni dal trattamento;
- ripristinare lentamente la sommersione;
- assicurare un buon livellamento del terreno nelle risaie, nonché di prevedere, nel caso di risaie interconnesse, una adeguata riduzione delle dosi di impiego di diserbo e concimi nelle camere poste più a valle.
- convogliamento nei fossi esistenti esterni alle aree di scavo le acque di colatura con incremento delle specie igrofile presenti; con funzione di fasce tampone di fitodepurazione. Le acque di colatura verranno convogliate nei fossi esistenti esterni alle aree di scavo, nei quali verrà potenziato l'incremento delle specie igrofile presenti; creando fasce tampone di fitodepurazione in grado di assorbire i residui dei solidi sospesi, sali solubili, nitrati, fosforo, fitofarmaci, utilizzati nella coltivazione del riso come già effettuato in parte nell'area autorizzata;



Figura 56 - Fosso di scolo esterno all'area di intervento (lato W) con presenza di specie palustri con funzione di canale fitodepuratore.

- costruzione di un fosso ai bordi delle nuove camere di risaia, profondo almeno 100 cm e larghi 80 cm, sempre pieno anche durante il periodo dell'asciutta disposti nel modo più opportuno al fine di non intralciare i movimenti dei mezzi agricoli, da utilizzare quale rifugio per i girini degli anfibi, i pesci e le larve degli insetti e gli altri invertebrati acquatici, vantaggiosi per la riduzione delle larve di zanzare;



Figura 57 -. Costruzione fosso a bordo camera risaia con funzione di riserva d'acqua durante l'asciutta

Nelle condizioni finali, ad esaurimento della coltivazione e dopo il recupero ambientale, mantenendo parte della rete di raccolta e scarico utilizzata in fase di coltivazione, si avrà una condizione generale migliore di quella attuale sotto l'aspetto qualitativo delle acque superficiali che sulla biodiversità ambientale, rispetto alla situazione ante-opera.

4.3.2 Acque profonde

IMPATTI: Fase di cantierizzazione/ esercizio

La contaminazione delle acque sotterranea potrebbe essere causata dalla percolazione di acque superficiali inquinate o da sversamento di liquidi a seguito di incidente a livello locale.

Alterazione assetto idrologico e idrogeologico

L'intervento proposto presenta impatti che non influiranno in maniera negativa sulle acque sotterranee in quanto i terreni interessati dalla coltivazione non interagiranno con la falda acquifera e, avendo una permeabilità bassa, e svolgeranno una efficace protezione nei confronti delle stesse acque profonde. Gli impatti che potrebbero verificarsi a livello di acque sotterranee sono: l'alterazione dell'assetto idrologico ed idrogeologico nelle aree oggetto dell'intervento ed in quelle circostanti, l'incremento di vulnerabilità della falda superficiale, il cambiamento dei processi chimico-fisici propri dell'acquifero in questione e l'interazione con la falda idrica e l'approvvigionamento idrico.

Dalla ricostruzione idrogeologica a suo tempo effettuata, risulta infatti che il livello statico è posto a ~ m 12 dall'attuale p.c.

Il prelievo dei materiali, previa asportazione del terreno colturale superficiale, si estenderà con uno spessore massimo per circa 2 metri non interferendo con dato livello acquifero neppure in periodo di massima risalita.

Successivamente verrà inoltre rimesso in sede il terreno agrario.

In questo modo a lavori ultimati il piano campagna modificato risulterà più basso dell'attuale e sempre e comunque ampiamente al di sopra del livello di falda (5 metri), prevista dalla normativa vigente.

| Acque profonde - Alterazione assetto idrologico e idrogeologico | | | |
|--|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| Valore Impatto | Valore intensità | Valore ampiezza raggio ridotto | Indice numerico |
| Nu | A | A | A |
| 0 | 1 | 1 | 0 |

MITIGAZIONI

Occorre rilevare che la falda acquifera non viene interessata dalle azioni di progetto, come rilevato dalle letture piezometriche sino ad oggi eseguite,

Le opere di mitigazione proposte comprendono:

- il controllo in ogni situazione del deflusso delle acque meteoriche nelle zone di scavo;
- il rispetto delle naturali vie di scorrimento circostanti costituite dal reticolo irriguo;
- il minimizzare i fronti esposti allo scavo onde poter limitare i fenomeni di ruscellamento superficiale e trasporto di materiale a seguito di eventi meteorici prolungati;
- il procedere al pronto inerbimento o alla messa in coltivazione a fine escavazione nelle aree pianeggianti;
- manutenzione calendarizzata dei macchinari.

- asporto terreno inquinato nell'area di scavo a seguito di perdita accidentale di combustibile/lubrificante da parte dei mezzi e smaltimento del rifiuto ottenuto in base alla normativa vigente.

4.4.SUOLO E SOTTOSUOLO

IMPATTI: Fase di cantierizzazione/esercizio

Alterazione componenti fisiche –chimiche-biologiche

Litologia

I terreni della zona appartengono sotto l'aspetto morfologico ad un terrazzo alluvionale antico che si eleva fino a 20-30 metri sul livello della pianura principale, non eroso dai corsi d'acqua che hanno modellato che hanno modellato la pianura alluvionale sottostante. I substrato è costituito da depositi limosi di origine glaciale e fluviale antichi che hanno subito un'intensa pedogenesi. L'uso del suolo è costituito prevalentemente da risicoltura.



I suoli presentano una stratigrafia il cui topsoil è caratterizzato da colore grigio e tessitura franco limosa, scheletro assente, reazione acida assenza di carbonato di calcio. Il subsoil

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE (SIA)

ha colore dominate da bruno giallastro a bruno con screziature grigie che costituiscono evidenti glosse verticali, tessitura da franco argillosa ad argillosa, scheletro assente, reazione da subacida a neutra assenza di carbonato di calcio.

Le caratteristiche che identificano un suolo quali: fertilità, struttura, tessitura, porosità ed erodibilità sono fortemente influenzati da quasi tutte le azioni di progetto. I lavori di scavo e riporto, comportano, la rimozione dello strato superficiale (top-soil) di coltivo ed il suo accumulo nell'area di scavo per il suo riutilizzo in fase di chiusura dell'attività al fine di estrarre il sottostante strato argilloso.

La rimozione del suolo vegetale, benché successivamente riposti in sede d'origine, comporta un vero ringiovanimento del substrato, in quanto le azioni di movimentazione, di accumulo, e di redistribuzione comportano un generale rimescolamento, con conseguente destrutturazione, del suolo stesso. L'impatto si estrinseca nel fatto che tale ringiovanimento comporta una regressione nella successione dinamica vegetazionale, costretta a ripartire dagli stadi pionieri.

Erosioni superficiali

Il fenomeno erosivo potrebbe interessare sia i cumuli di terreno di scotico accumulati in attesa di essere riutilizzati nella fase di recupero, sia provocare l'incisione del terreno scorticato in caso di eventi meteorologici eccezionali.

Alterazione della permeabilità

L'azione di asporto del materiale influisce direttamente sulla struttura e porosità del suolo con effetti sulla circolazione idrica profonda e sulla percolazione. L'alterazione della permeabilità subirà variazioni temporanee dovute all'asportazione dell'orizzonte superficiale fertile, al calpestio dei mezzi meccanici durante le fasi di lavorazione con asporto e riporto del materiale. Il fenomeno cesserà con il recupero dell'area mediante il riporto e la sistemazione del terreno materiale di scotico e le successive lavorazioni.

| Suolo e Sottosuolo-Alterazione componenti fisiche-chimiche-biologiche | | | |
|--|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| Valore Impatto | Valore intensità | Valore ampiezza raggio ridotto | Indice numerico |
| Nm | A | A | A |
| -1 | 1 | 1 | -1 |

Contaminazione suolo da carburanti e lubrificanti

La contaminazione del suolo potrà derivare esclusivamente da eventi accidentali dei mezzi che operano in cantiere. In caso di incidente lo spessore del franco consente di intervenire in tempo utile con l'asportazione della porzione di terreno inquinato, senza rischi per la falda.

| Suolo e Sottosuolo-Contaminazioni da carburanti e lubrificanti | | | |
|---|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| Valore Impatto | Valore intensità | Valore ampiezza raggio ridotto | Indice numerico |
| Nu | A | A | A |
| 0 | 1 | 1 | 0 |

Asportazione risorse naturali non rinnovabili.

L'attività di escavazione ed asporto di parte della matrice argillosa, per la propria natura costituisce una sottrazione di una risorsa senza alcuna possibilità di ripristino.

La sottrazione del materiale presente nel giacimento induce ad una trasformazione continua e permanente connessa all'escavazione con un impatto dal punto di vista giacimentologico rilevante, che non può essere considerato positivo sotto l'aspetto ambientale, seppure con un adeguato recupero morfologico e vegetazionale.

| Suolo e Sottosuolo-Asportazione risorse naturali non rinnovabili | | | |
|---|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| Valore Impatto | Valore intensità | Valore ampiezza raggio ridotto | Indice numerico |
| Nmin | C | C | C |
| -1 | 3 | 1 | -3 |

Consumo del suolo

Il suolo, risorsa fragile e importante per i benefici che apporta per vita di persone ed animali, è da considerarsi una risorsa non rinnovabile, a causa del lungo periodo di tempo

necessario per formarsi. L'attività antropica spesso genera pressioni che portano ad una degenerazione di questa importante risorsa. Il consumo di suolo è causa delle trasformazioni del paesaggio e della frammentazione del territorio, con progressiva riduzione della superficie degli ambienti naturali e semi-naturali e un aumento del loro isolamento.

Con il termine “*consumo di suolo*” si intende definire l'intervento antropico di “*sostituzione degli strati superficiali del suolo con coperture di tipo artificiale*”. Nel caso in oggetto non si tratta di sostituire la copertura naturale del terreno con materiali impermeabili come cemento e asfalto (*soil sealing*), ma di suolo consumato (*land take*), a causa della sottrazione del suolo ad uso agricolo/naturale. Il processo di sostituzione risulta meno impattante rispetto all'impermeabilizzazione anche se trattasi pur sempre una sottrazione di suolo agricolo minima in termini quantitativi di superficie coltivata a tutto vantaggio di aree seminaturali costituite dalle scarpate di nuova formazione che verranno in parte rinverdite ed in parte piantumate (corridoio ecologico), trasformazione che determina dal punto di vista paesaggistico-ambientale, un livello qualitativo migliore al precedente nel medio periodo.

| Suolo e Sottosuolo-Consumo del suolo | | | |
|--------------------------------------|------------------|--------------------------------|-----------------|
| Valore Impatto | Valore intensità | Valore ampiezza raggio ridotto | Indice numerico |
| Pmin | A | B | B |
| 1 | 1 | 1 | 1 |

Modificazione stato uso del suolo

Le operazioni di scavo modificano l'ambiente attuale determinando un regresso qualitativo a breve termine. Al termine dei lavori l'area sarà completamente recuperata ricostituendo un ambiente con le caratteristiche tipiche delle aree di risaia, anche se con caratteristiche morfologiche leggermente differenti rispetto a quelle iniziali come dimensioni delle camere risicole, lunghezza scarpate di nuova formazione.

L'intervento di recupero comporterà un miglioramento rispetto allo stato attuale sotto l'aspetto:

-*ambientale* a seguito dell'incremento della biodiversità, e ricostituzione di habitat seminaturali, importanti per la fauna, a seguito della formazione di un corridoio ecologico e l'inerbimento di scarpate di nuova formazione;

- *paesaggistico* con la modificazione skyline monotoni tipici della monocoltura risicola, con l'impianto di filari arbustivi che interrompendo un paesaggio uniforme lo rendono più gradevole, dai conoidi visuali.

| Suolo e Sottosuolo-Modificazione stato uso del suolo | | | |
|--|------------------|--------------------------------|-----------------|
| Valore Impatto | Valore intensità | Valore ampiezza raggio ridotto | Indice numerico |
| Pmin | A | B | B |
| 1 | 1 | 1 | 1 |

MITIGAZIONI

Le opere di mitigazione nella fase di cantierizzazione prevedono di:

- effettuare una analisi chimico fisiche ex-ante del topsoil da asportare per garantire la successivamente la stessa capacità d'uso del suolo durante le operazioni di ripristino;
- la rimozione e l'accumulo del terreno di scotico procedendo contestualmente all'evolvere dei lavori di coltivazione, in modo tale da evitare il denudamento delle superfici allo scopo di limitare l'alterazione della fertilità del suolo, la produzione di polveri e gli effetti negativi sul paesaggio;
- l'asporto del suolo anche dalle superfici destinate al deposito temporaneo dei materiali di scotico, nonché le superfici destinate a rampe, corsie di lavorazione, aree di sosta dei macchinari, ecc.
- lo stoccaggio del terreno scotico all'interno del perimetro di cava; i cumuli dovranno avere un'altezza non superiore ai tre metri, con una base con lato minore non superiore a 3 m. Qualora la base abbia dimensioni maggiori di 3 m l'altezza dei cumuli dovrà essere contenuta entro 1 m.;
- nelle aree di stoccaggio del suolo, all'interno dell'area di lavoro, i cumuli dovranno essere separati con distinzione tra topsoil e subsoil, individuate e definite in sede progettuale;
- il deposito del terreno del topsoil, non dovrà di regola superare 1,5 – 2m, d'altezza in considerazione che trattasi di materiale argilloso a granulometria al fine di evitare eccessivi compattamenti;

- nell'accantonare il terreno vegetale da riutilizzare nelle fasi di ripristino ambientale, si dovranno: effettuare controlli ed eventualmente interventi affinché non si insedino specie vegetali alloctone;
- i cumuli stessi dovranno essere prontamente inerbiti con miscuglio erbaceo rustico al fine di evitare ruscellamenti ed erosioni con perdita di sostanze umiche;
- dovrà essere evitato lo stoccaggio del terreno vegetale per tempi molto lunghi prima del suo riutilizzo, al fine di evitare il deterioramento delle sue caratteristiche pedologiche ad opera degli agenti meteorici;
- stoccare i cumuli in modo da evitare fenomeni erosivi sia di ristagno idrico;

In fase di esercizio/dismissione le opere di mitigazione dovranno prevedere:

- il terreno di riporto deve essere riutilizzato nel medesimo sito per le sistemazioni morfologiche e i recuperi ambientali nel più breve tempo possibile, previo analisi fisico-chimica allo scopo di garantire la stessa capacità d'uso e pedologiche del suolo ex-ante apportando, se necessario, opportuni ammendanti;
- nelle fasi di recupero provvedere a modellare l'inclinazione delle scarpate, compatibile con gli angoli d'attrito interno e la coesione verificate nell'elaborato RG;
- minimizzare i fronti esposti allo scavo per limitare i fenomeni di ruscellamento superficiale e trasporto di materiale a seguito di eventi meteorici prolungati;
- provvedere all'immediato convogliamento delle acque ripristinando il reticolo irriguo per limitare l'erosività;
- qualora nelle operazioni di transito o stazionamento dei mezzi, dovesse verificarsi un incidente corrispondente allo sversamento accidentale di gasolio o olio meccanico, dovuto alla rottura di tubazioni, serbatoi degli automezzi, la porzione di terreno inquinato dovrà essere immediatamente rimosso e stoccato in un'apposita area attrezzata in attesa del definitivo smaltimento secondo la vigente normativa di settore.

Sarà inoltre prelevato un campione di terreno inferiormente all'area rimossa, e condotto al laboratorio per l'analisi di eventuali tracce di idrocarburi al fine di avere certezza di rimozione completa della contaminazione.

Di tale procedura si fornirà tempestiva comunicazione alle P.A.

Il D.L. dell'intervento sarà informato immediatamente dalle maestranze in sito e sarà responsabile della gestione della procedura di cui sopra. Si consiglia di tenere a disposizione in cantiere specifici prodotti per l'assorbimento di oli e idrocarburi prodotti costituiti da polveri assorbenti a saturazione totale idrorepellente, in grado di agire in ambienti contaminati da sversamenti accidentali sia acquatici che in ambienti asciutti. La tecnica consiste nello spargere la polvere sullo sversamento lasciando agire per poi essere facilmente raccolta e smaltita.

Tali prodotti, grazie alle loro qualità, trattengono l'inquinamento e non l'acqua formando grandi grumi che in ambiente idrico non vanno a fondo ma rimanendo a galla, rendono facile e agevole il recupero, riducendo il contenuto oleoso nell'acqua inquinata fino al 95%, e non impattano a livello ambientale, non contenendo ingredienti chimici aggressivi;

-ridurre al termine dei lavori il compattamento del terreno dovuto al calpestio dei macchinari mediante rottura dello strato indurito del piano finale di scavo, riportando successivamente sullo stesso il terreno di scotico precedentemente accumulato;

- qualora il terreno di scotico sia depositato per un periodo di durata superiore ai 6 mesi e con cumuli di altezza superiore ad 1,5 m si consiglia di apportare compost per ripristinare la struttura del suolo e le popolazioni di organismi, considerato che oltre i 6 mesi si verifica una drastica riduzione degli organismi del suolo;

-risistemare il terreno per renderlo idoneo alla rivegetazione mediante la stesura del terreno fertile accumulato.

-procedere con l'attività di recupero ambientale in contemporanea con l'avanzamento degli scavi, mediante la piantumazione di specie arboree e arbustive ed erbacee che abbiano un effetto consolidante per le superfici piane ed inclinate.

4.5.VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

IMPATTI: *Fase di cantierizzazione/esercizio/dismissione*

L'intervento di miglioramento fondiario con i lavori di scavo e riporto, interagisce sui recettori ambientali provocando:

Asportazione vegetazione arborea/arbustiva-alterazione aree naturali

L'intervento in progetto non interferisce con zone boscate /naturali/seminaturali.

L'intensa antropizzazione dell'area, costituita dall'agrosistema risicolo, si estende in un vasto raggio, rispetto al terreno oggetto di intervento di miglioramento fondiario; all'interno

dell'area di lavoro, non vi è presenza di aree boscate/naturali/vegetazione spontanea, se non quella presente sulle ripe e arginelli, costituita di fatto alle essenze erbacee infestanti (graminacee) tipiche delle coltivazioni risicole, spesso soggette a diserbo.

Analizzando l'area vasta con raggio di un chilometro nell'intorno delle camere risicole, oggetto di intervento, si rileva che la superficie naturale maggiore è costituita dalla vegetazione riparia a contorno dell'alveo del T. Guarabione che ricopre una superficie di circa 86.65 ha. All'interno dell'area vasta vi sono altre due aree naturali poste a Est della SP316 estendendosi rispettivamente per 0.75 ha e 4.25 ha.

Le aree semi-naturali rappresentano circa il 5% delle aree coltivate.

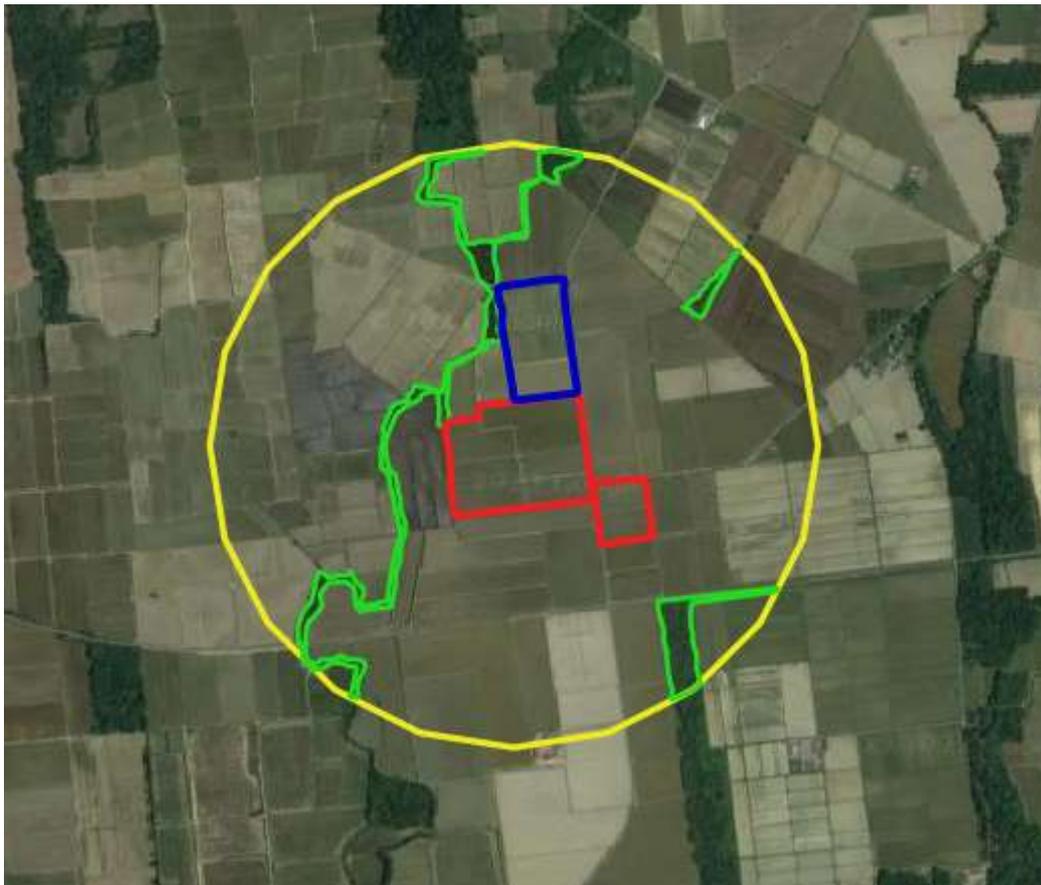


Figura 58 - Foto aerea con riportate superfici boscate dell'area vasta

LEGENDA

Area autorizzata oggetto di miglioramento fondiario (Linea Blu)

Area oggetto richiesta di ampliamento (Linea rossa)

Superfici naturali (Linea verde)

L'impatto che viene generato dall'intervento proposto, non determina un impoverimento o effetti negativi di grande entità sulle componenti floristico trattandosi di habitat

dell'agrosistema risicolo, monocolturale, povero di biodiversità, che verrà mantenuto, senza interventi su aree seminaturali.

Effetti del deposito polveri sugli apparati fogliari

La deposizione di polveri sulle superfici fogliari, sugli apici vegetativi e sulle formazioni fiorali potrebbe causare una teorica diminuzione dell'assorbimento della quantità di radiazione la quale dipende dalla superficie fogliare e dall'orientamento fogliare provocando squilibri fotosintetici in particolare per quelle specie che intercettano l'energia luminosa in maggior quantità quali le eliofile. Vi è tuttavia da considerare che l'area di intervento, oggetto di richiesta di ampliamento, confina per soli 143 ml con lo spigolo di NW all'area naturale e che gli interventi di scavo e riporto sono limitati nel tempo.

Effetti dell'emissioni di gas sulla vegetazione

Gli inquinanti assorbiti dai vegetali possono essere metabolizzati o inattivati, se superano determinate soglie, diventano pericolose per le piante o per gli organismi che hanno trofismo con le stesse.

I danni che le piante possono subire sono:

-Aumento della permeabilità delle membrane cellulari, da cui deriva l'appassimento e la degenerazione progressiva della pianta.

-Interazione con i processi biochimici della pianta come la fotosintesi o le reazioni enzimatiche, che possono portare ad alterazioni fisiologiche e deficit metabolici.

-Deficit energetico causato dall'assorbimento di energia richiesto dei processi riparativi.

Oltre alle interferenze dirette degli inquinanti nel metabolismo vegetale vanno considerate pure quelle indirette.

-Turbative in fase riproduttiva con danneggiamento degli organi riproduttivi e del polline (piogge acide e modifiche di pH, deformazioni tissutali,...).

-Alterazioni ecosistemiche con mutamento delle componenti protettive per il vegetale, dall'entomofauna utile (insetti pronubi,) ai predatori.

L'impatto che possono creare i fumi delle macchine durante gli scavi e i riporti sono da ritenersi nulli sia per la modestia delle ore lavorative non continua che per il numero di macchine che lavorano tra l'altro mai in contemporanea.

| Vegetazione | | | |
|----------------|------------------|--------------------------------|-----------------|
| Valore Impatto | Valore intensità | Valore ampiezza raggio ridotto | Indice numerico |
| Pmax | A | C | C |
| 3 | 1 | 1 | 3 |

MITIGAZIONI

In fase di esercizio:

- eventuale irrigazione mediante autobotti dotate di sistema di diffusione a spruzzo in casi eccezionali in condizioni di elevata siccità, intervenendo con una bagnatura della foglie della vegetazione di bordo per abbattere la polverosità in periodi secchi con presenza persistente di vento;
- ridurre i passaggi degli autocarri nelle ore della giornata in cui la velocità del vento risulta maggiore;
- Immediato inerbimento delle superfici appena queste sono esaurite;

In fase di dismissione:

- Impianto corridoio ecologico; il valore ambientale dell'area avrà un grado più elevato dell'attuale in quanto si prevede un inerbimento maggiore delle superficie costituita dalle nuove scarpate e dalla messa a dimora di un corridoio ecologico contribuendo a migliorare la biodiversità.

Fauna

Le risaie rappresentano un valore importante nell'agrosistema, non solo per l'importanza che svolgono sotto l'aspetto economico nella aree di pianura del nord-ovest oltre che per gli aspetti culturali e paesaggistici, ma anche in termini ecologici, per l'importante ruolo che svolgono per la conservazione delle specie legate alle zone umide.

Il pregio delle risaie dal punto di vista ambientale è stato particolarmente evidente nel secolo passato quando si utilizzavano ancora tecniche tradizionali di coltivazione, che consentivano in particolare agli anfibi ma anche agli altri organismi invertebrati di

completare il loro ciclo vitale nel corso della stagione di allagamento, garantendo l'efficienza della catena trofica.

L'evoluzione tecnologica ha portato a utilizzare tecniche agricole più moderne, quali l'utilizzo dei laser per spianamento dei terreni nelle camere di risaia, allo scopo di risparmiare acqua per consentire maggior estensione della superficie risicola; in combinazione con l'esecuzione di asciutte ripetute durante la stagione vegetativa per il controllo delle malerbe; l'utilizzo di concimi chimici e diserbati in sostituzione delle "mondine" e delle stalle per produzione di letame. Tali pratiche hanno consentito in modo inequivocabile l'incremento del valore economico della coltura a scapito di una riduzione di numerose specie un tempo caratteristiche di questo habitat con perdita del valore ecologico delle risaie a seguito della morte della maggior parte degli organismi acquatici presenti. Le comunità faunistiche, infatti sono strettamente collegate alla struttura ed alla composizione del relativo assetto vegetazionale. Il corredo specifico e la funzionalità ecosistemica delle catene trofiche sono correlabili al concetto di stabilità degli ecosistemi identificabile con la stratificazione vegetazionale e la variabilità floristica degli ecosistemi stessi. Ne consegue che modificazioni a carico dell'ecosistema, si ripercuotono giocoforza sulla componente faunistica, alterandone o comunque modificandone l'assetto.

L'area analizzata risulta dal punto di vista faunistico poco rilevante, senza specie di particolare rilevanza o specie protette, costituita da specie animali organizzate in una rete trofica non particolarmente complessa, e non particolarmente interessante dal punto di vista della diversità biologica, non costituendo di fatto un sito di unicità a causa dell'intervento antropico che si è sviluppato negli anni precedenti,

La risorsa, quindi, di per sé, non risulta molto sensibile od alterabile da fattori esterni, in quanto nell'area esiste da tempo immemorabile, l'agrosistema risicolo, il che fa presupporre che la struttura e la diversità biologica restino pressoché invariate nel corso dei lavori;

I rumori causati dai macchinari, di intensità elevata, possono causare alterazioni agli organi del sistema circolatorio immunitario, riproduttivo e per quanto riguarda gli uccelli comunicativo.

I rumori persistenti possono compromettere l'esito positivo della riproduzione da parte dei maschi. Il disturbo acustico oltre alla presenza umana possono comportare l'abbandono

dei siti riproduttivi mentre è più difficile che gli animali abbandonino il territorio se stanno covando o hanno la nidiata.

Gli animali mammiferi e gli uccelli dopo un limitato periodo di adattamento paiono poco sensibili al rumore. E' probabile che gli animali in un primo momento reagiscano per riflesso indotto dalla paura allontanandosi, ma al riprodursi dell'evento non reagiscono più e con il tempo si possono abituare tollerando l'impatto. (*Komenada-Zehender e Bruderer, 2002*);

Utilizzando nuove tecniche di coltivazioni sperimentate con successo, si può ottenere un risultato positivo migliorando la situazione attuale in fase di dismissione.

| Fauna | | | |
|----------------|------------------|--------------------------------|-----------------|
| Valore Impatto | Valore intensità | Valore ampiezza raggio ridotto | Indice numerico |
| Pmin | A | A | A |
| 1 | 1 | 1 | 1 |

MITIGAZIONI

- In fase di esercizio/dismissione:

- *semina in "asciutta"*: favorire, per quanto possibile, questa tecnica agronomica completando le operazioni dalla semina fino al completamento dei diserbi senza allagare le camere di risaia fino almeno a metà maggio mantenendola poi costante senza provocare altre "asciutte" per evitare la morte di organismi acquatici;

- *mantenimento di un riserva d'acqua* al margine della camera di risaia mediante la costruzione di fossi sempre pieni anche durante il periodo dell'asciutta da utilizzare quale rifugio per i girini degli anfibi, i pesci e le larve degli insetti e gli altri invertebrati acquatici, allo scopo di evitarne la morte, fauna importante per la riduzione delle larve di zanzare;

- *gestione delle stoppie*: lasciare le stoppie sul terreno sino alla fine dell'inverno, senza interrare (spesso vengono trinciate ed interrate immediatamente dopo la trebbiatura; in questo modo l'ambiente perde gran parte dell'idoneità dal punto di vista ornitologico).

- *sommersione invernale delle stoppie*: l'allagamento favorisce la decomposizione e mineralizzazione della sostanza organica favorendo la presenza degli organismi acquatici nella stagione autunno-invernale, con effetti positivi sulle comunità di uccelli

acquatici svernanti aumentandone in modo significativo il numero di specie e la densità degli individui. Tale effetto è dovuto probabilmente alla presenza dell'acqua sulle stoppie che ne aumentata la biodisponibilità di prede aumentandone il numero, e contemporaneamente influenzando l'accessibilità dell'avifauna in conseguenza del terreno più soffice che ne favorisce la permeabilità anche nei mesi con gelo.

Ecosistemi

Naturalità

Gli ecosistemi dell'immediato intorno dell'area oggetto di intervento, è rappresentato dall'agroecosistema ecosistema di origine antropica, usato dall'attività dell'uomo a proprio vantaggio sfruttando le caratteristiche e le risorse dell'ambiente sul quale si insedia. La differenza rispetto ad un ecosistema naturale consiste nell'asportazione delle biomasse (granella-paglie) ovvero sottrazioni di energia prodotta dal sistema; apporto di energia esterna, per consentire l'equilibrio dell'ecosistema attraverso l'impiego dei fattori produttivi (macchine agricole, concimi, determinati mezzi di produzione (macchine agricole, combustibili, fertilizzanti, agro farmaci, ecc.); con una biocenosi semplificata nella sua forma estrema costituita dalla monocoltura e mono successione, con una bassa biodiversità a causa del ridotto numero di specie vegetali e animali.

L'agroecosistema risicolo costituisce di fatto un paesaggio pressoché uniforme sotto l'aspetto dei popolamenti vegetali, il quale ha creato le condizioni per una progressiva scomparsa degli ecosistemi naturali, portando a profonde modificazioni della flora con formazioni di ecosistemi artificiali, caratterizzati da un grado di instabilità dovuto al grado di complessità strutturale e varietale minore.

Le opere di progetto di miglioramento fondiario, in tale contesto, non producono modifiche significative tali da essere segnalate o creare impatti negativi.

Con le operazioni di recupero, e le opere di mitigazione proposte si tende a migliorare la qualità ambientale dell'area, pur consapevoli che non si raggiungeranno i livelli di un ecosistema naturale. Si avrà comunque un aumento della qualità ecosistemica dell'area di intervento rispetto allo stato attuale.

Biotopi di pregio

Nel valutare gli impatti che genera il progetto si riscontra che il progetto non ricade, all'interno di aree naturali protette e di aree SIC – ZPS –SIR.. L'area è inclusa nelle aree soggette alla *“Dichiarazione di notevole interesse pubblico delle aree della Baraggia Vercellese ricadenti nei comuni di Masserano, Brusnengo, Roasio, Lozzolo, Gattinara, Lenta, Rovasenda e Castelletto Cervo”* con provvedimento D.M. 01/08/1985 Art. 136, comma 1, lettera c-d del Dlgs 42/2004

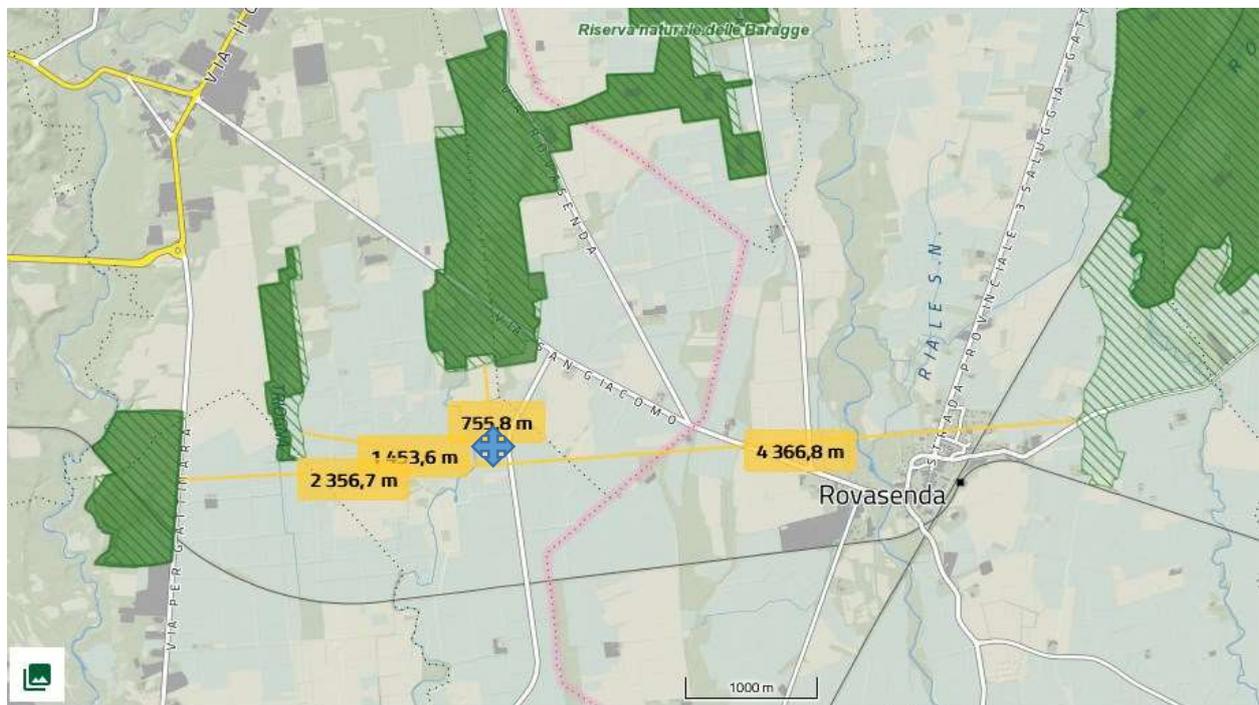


Figura 59 -. distanza centro area lavoro da aree naturali protette

L'area è inclusa nelle aree soggette alla *“Dichiarazione di notevole interesse pubblico delle aree della Baraggia Vercellese ricadenti nei comuni di Masserano, Brusnengo, Roasio, Lozzolo, Gattinara, Lenta, Rovasenda e Castelletto Cervo”* con provvedimento D.M. 01/08/1985 Art. 136, comma 1, lettera c-d del D.lgs 42/2004

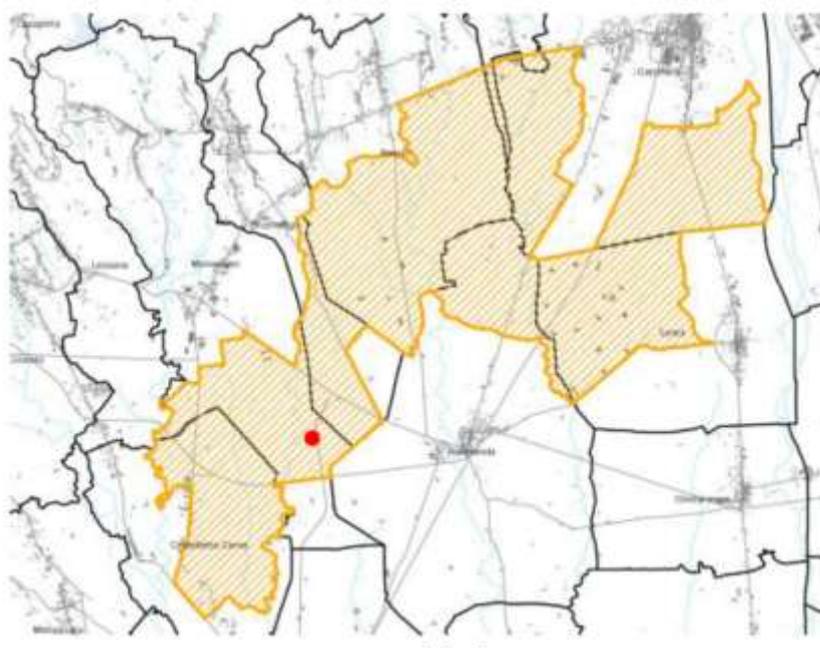


Figura 60 -. Cartografia tratta dal Catalogo dei Beni paesaggistici del Piemonte – prima parte, AREE di notevole interesse pubblico della Baraggia Vercellese ricadenti nei comuni di Masserano, Brusnengo, Roasio, Lozzolo, Gattinara, Lenta, Rovasenda e Castelletto Cervo” a cui appartiene il sito oggetto di miglioramento fondiario.

Il provvedimento tutela l'area in quanto ne riconosce il valore in quanto "si tratta di zone residue da vaste coltivazioni di riso. L'ambiente è costituito da boschi più o meno radi di querce, betulle, carpini, pini silvestri, etc., che un tempo colonizzavano i terrazzi che ornano i margini della pianura piemontese da Biella fino al Ticino. Il paesaggio, la vegetazione, la fauna hanno caratteri unici per le particolari condizioni ambientali, in particolare la presenza di paleosuoli formatisi durante gli interglaciali. L'interesse della Baraggia è quindi legato alla presenza degli ultimi relitti di vegetazione naturale e di boschi presenti nella pianura Padana, ai particolari aspetti paesaggistici e all'esistenza di entità botaniche e faunistiche particolarmente rare.

Il Piano paesaggistico regionale, nell'Allegato B alle Norme di Attuazione, traccia linee d'azione coerenti con le iniziative descritte nelle interviste.

L'intervento in oggetto non si configura come "apertura di nuovi siti di cava", ma prevede una sistemazione agraria ed idraulica dei terreni in oggetto, finalizzata al miglioramento fondiario. Tale opera dal punto di vista agricolo non sarebbe sopportabile per gli elevati costi che non la renderebbero conveniente senza un accordo con imprese che operano nel settore di estrazione di argilla, la quale preleva e asporta parte del materiale argilloso in esubero compensando i costi di lavorazione non sostenibili dalla azienda agricola.

Inoltre il piano campagna finale sarà recuperato senza riporto di materiale dall'esterno, ma ridistribuendo il volume di terreno agrario rimosso e accantonato inizialmente. Pertanto l'intervento in oggetto risulta compatibile con le prescrizioni del PPR.

| Ecosistemi | | | |
|----------------|------------------|--------------------------------|-----------------|
| Valore Impatto | Valore intensità | Valore ampiezza raggio ridotto | Indice numerico |
| Nu | A | A | A |
| 0 | 1 | 1 | 0 |

MITIGAZIONI

- Promozione di buone pratiche agricole per il miglioramento dell'ecomosaico, tramite orientamenti agronomici per rendere la risicoltura meno impattante;
- estensione della rete ecologica;
- riduzione dell'inquinamento delle falde";
- conservazione e ripristino delle alberate campestri, radicate lungo corsi d'acqua;
- mantenimento della viabilità bianca;
- mantenimento reticolo poderale, limiti di proprietà e appezzamenti coltivati, per l'elevato valore paesaggistico e naturalistico

Non si ritiene che l'opera in progetto possa in qualche modo determinare un impoverimento o effetti negativi di grande entità sulle componenti floristico-faunistiche dell'area tenendo conto della situazione attuale e dell'assenza di specie particolarmente pregiate.

Gli impatti causati sono comunque reversibili e contingenti alla attività di costruzione incidono su un'area per un periodo di tempo limitato alle attività di esercizio.

4.6 RUMORE E VIBRAZIONI

IMPATTI: Fase di cantierizzazione/esercizio/dismissione

Il Piano di zonizzazione acustica del Comune di Masserano ha incluso in Classe III le aree tipo misto, comprendenti aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

L'esposizione al rumore è fonte di stress in funzione dell'intensità e della durata dell'evento di rumore in quanto può indurre variazioni accertabili della pressione sanguigna, del ritmo cardiaco, della vasocostrizione, della secrezione endocrina.

Può provocare alterazioni funzionali transitorie e reversibili; lesioni permanenti di carattere anatomico a carico dell'orecchio interno e per alti livelli, (oltre 150 dB) lesioni traumatiche a livello dell'orecchio medio interno.

Il rumore prodotto dalle macchine operatrici sono localizzati. e rientrano nei parametri previsti dal piano acustico comunale. Si rileva che le macchine escavatrici e i mezzi di trasporto, risultano a norma. Si precisa che solo durante il limitato periodo di svolgimento dei lavori identificabile nelle operazioni di scavo intervallati da periodi di quiete tra un carico e l'altro; operazioni di riporto e livellamento, potrà esserci produzione di rumore. Nell'area di cava è previsto l'impiego di un escavatore e di un camion. Si prevede l'impiego per 6-8 ore giornaliere di escavazione. Il camion destinato al carico non costituisce una fonte di rumore da sommarsi in quanto durante le fasi di carico manterrà il motore spento. Il rumore prodotto inoltre diminuisce con l'aumentare della distanza dalla fonte di emissione.

Nel luglio 2020 è stata redatta specifica relazione a firma del Dott. Oglietti Marco (Appendice A del SIA) con riferimento all'area Sette Sorelle Nord che concludeva: "Sulla base dei rilievi effettuati, l'impatto acustico generato dall'attività in esame rispetta ampiamente i limiti di accettabilità previsti dalle norme vigenti in materia, con specifico riferimento al D.P.C.M. 14 novembre 1997, alla Legge quadro sull'inquinamento acustico del 26 ottobre 1995 n° 447 e alla L.R. 25 ottobre 2000 n. 52.". Il progetto già autorizzato nel 2020 ha dimensioni confrontabili al progetto oggetto della presente istanza.

La valutazione numerica puntuale sul rumore è riportato nella specifica relazione allegata.

| Rumori e vibrazioni | | | |
|---------------------|------------------|--------------------------------|-----------------|
| Valore Impatto | Valore intensità | Valore ampiezza raggio ridotto | Indice numerico |
| Nu | A | A | A |
| 0 | 1 | 1 | 0 |

MITIGAZIONI

Le opere di mitigazione nella fase di cantierizzazione sono limitate all'allestimento del cantiere senza la produzione di rumori significativi. L'impatto maggiore si verifica nella fase di esercizio e dismissione con il recupero anche se questa fase è meno impattante paragonabile ai comuni lavori di campagna.

Per quanto riguarda il rumore prodotto dai macchinari utilizzati, si farà riferimento D. Lgs 9 aprile 2008 , n. 81, attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Le caratteristiche intrinseche dell'attività lavorativa comportano una esposizione giornaliera al rumore che varia significativamente, da una giornata di lavoro all'altra in funzione della tipologia dei lavori svolti. Il livello di rischio ad esso associato dovrà essere inferiore al livello di esposizione settimanale al rumore, sostituendo, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, il livello di esposizione giornaliera di 87 dB(A), a quello settimanale adottando le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività.

Il Documento di salute e sicurezza, costituisce il riferimento normativo di rispetto dei limiti di legge a tutela dei lavoratori impegnati per quanto attiene il livello del rumore all'interno dell'area di lavoro Minerali Industriali s.r.l.

Il datore di lavoro dovrà:

- a) fornire dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- b) provvedere all'informazione dei rischi e alla formazione;
- c) effettuare il controllo sanitario e all'effettuazione delle visite mediche previste dal Documento di salute e sicurezza per evitare l'insorgere di malattie professionali;
- d) provvedere al monitoraggio periodico dei mezzi;

e) utilizzare macchine movimentazione terra possibilmente gommate o se cingolate opportunamente dotate di cabina insonorizzata.

4.7.PAESAGGIO

IMPATTI: Fase di cantierizzazione/esercizio/dismissione

Elementi del paesaggio naturale

Il paesaggio è inteso come fisionomia di un'area, determinata dalle sue caratteristiche fisiche, antropiche, biologiche ed etniche. L'area in oggetto è inclusa nell'agroecosistema risicolo costituita da ampie aree coltivate con aree semi-naturali che rappresentano poco meno del 5% delle aree coltivate. La componente forestale frutto di relitti del passato è limitata alle aree di pertinenza delle acque (T. Guarabione) e ad pochi relitti rimasti del bosco umido. Tale situazione diffusa ne condiziona lo sviluppo ecosistemico. I lavori previsti hanno un impatto relativo sulla componente paesaggio comprendente:

Impatto sul paesaggio per intrusione

In fase di cantierizzazione, vista la modesta mole di opere richieste, la realizzazione del cantiere porterà principalmente a un afflusso di mezzi pesanti nell'area.

Modifica profili

Lo scavo e l'asportazione del materiale inerte, comporta la modificazione dei profili morfologici del terreno con effetto permanente. Lo scavo avrà un impatto negativo nel breve periodo sia come elementi d'interruzione nell'omogeneità del paesaggio agricolo sia come elementi di disturbo visivo.

| Paesaggio-Elementi del paesaggio naturale _Modifica profili | | | |
|--|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| Valore Impatto | Valore intensità | Valore ampiezza raggio ridotto | Indice numerico |
| Nmin | A | A | A |
| -1 | 1 | 1 | -1 |

Percezione degli aspetti visuali.

L'effetto maggiore riguarda la visibilità degli sbancamenti dalla percezione visuale. Va comunque sottolineato che i lavori previsti quali la rimozione e accumulo del materiale estratto, comporteranno un momentaneo peggioramento del paesaggio limitato ad un breve periodo. Il previsto ripristino ambientale e la ripresa delle coltivazioni annullerà nel breve termine le modificazioni descritte.

L'area essendo un'area di pianura è visibile dal conoide visuale dalla strada Provinciale SP316 che collega Buronzo con la strada provinciale SP 317 Rovasenda-San Giacomo del Bosco, che l'attraversa, come si può notare nelle figure sotto riportate. Va tenuto presente che tale arteria stradale presenta flussi di traffico limitati a causa dei vincoli a cui è soggetta quali: percorso sinuoso, costituito da tratti lineari con curve che ne limitano la velocità dei mezzi; dimensioni del sedime stradale ridotto con presenza di fossi ai lati che la rendono pericolosa quando si incrociano in particolare mezzi agricoli/pesanti quali autocarri; passaggio a livello a raso della linea FFSS Biella –Novara; sedime stradale in alcuni punti sconnesso.

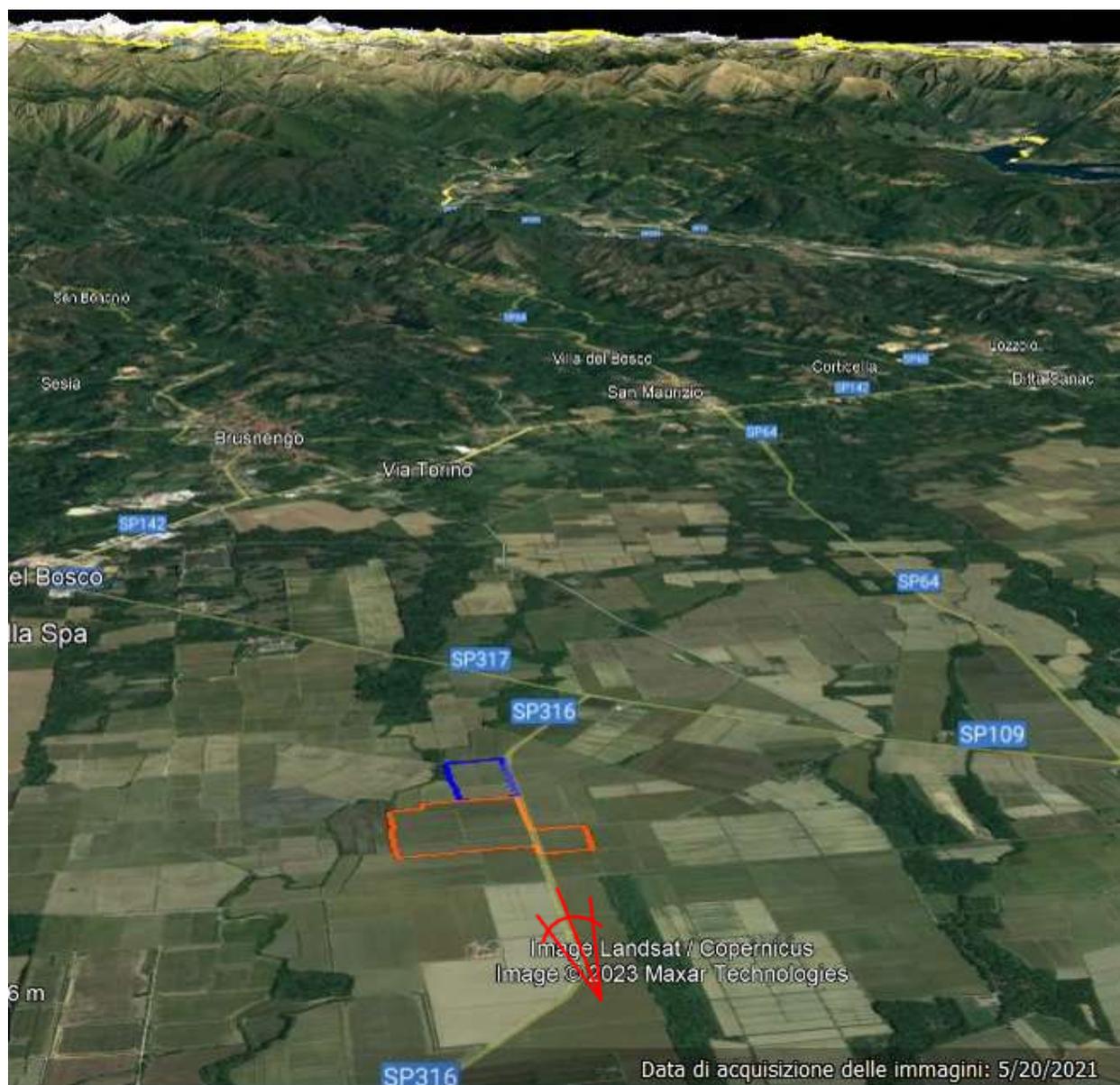


Figura 61 - tratta da Google Earth con Conoidi visuali dell'area oggetto di miglioramento fondiario vista dall'incrocio tra SP160 e la linea FFSS BI-NO



Figura 62 - Foto vista da Sud (passaggio a Livello Linea FFSS BI-NO) dell'area di lavoro

Riconversione paesaggio.

Rimane un elemento negativo a livello paesaggistico rappresentato dall'intervento antropico che con l'operazione di scavo si viene a formare un nuovo paesaggio di tipo artificiale che ripropone le stesse forme leggermente più approfondite a seguito dell'abbassamento dell'attuale piano di campagna. L'aspetto positivo sarà costituito dalla presenza dell'impianto del nuovo corridoio ecologico che romperà la monotonia del paesaggio con l'inserimento di colori e forme diverse dovute all'inserimento della nuova vegetazione

| Paesaggio-Percezione degli aspetti visuali-Riconversione | | | |
|---|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| Valore Impatto | Valore intensità | Valore ampiezza raggio ridotto | Indice numerico |
| Nu | A | A | A |
| 0 | 1 | 1 | 0 |

MITIGAZIONI

L'impatto in fase di cantierizzazione/esercizio/dismissione è mitigato dagli interventi progressivi di coltivazione e recupero delle aree scavate costituite da:

- l'area di lavoro sarà dotato di cartelli ammonitori di divieto di accesso e nei settori a maggior rischio di intrusione, sarà recintato mediante rete metallica sollevata di 30 cm dal piano di campagna per consentire il passaggio della fauna minore (piccoli mammiferi, uccelli, ecc.). Le strade di accesso sono dotate di cancelli, come previsto dalle normative di legge. Al momento della dismissione la recinzione sarà eliminata e con le azioni di recupero previste si ristabiliranno le possibilità di connessioni con le aree circostanti;
- la ditta Minerali Industriali S.r.l. ha una qualificata esperienza in fatto di recuperi ambientali attraverso azioni concrete di conservazione e miglioramento della biodiversità, come riscontrabile dagli interventi di recupero di siti minerari finora effettuati. Tali interventi hanno contribuito alla ricreazione di habitat in declino ed alla salvaguardia di alcune specie di animali protetti in via di estinzione, in particolare uccelli, anfibi e farfalle;
- l'impatto visuale sarà temporaneo, e sarà parzialmente recuperato ed attenuato dall'attività mitigatrice delle opere di recupero che comporta una ricostituzione maggiormente naturalistica del paesaggio rispetto allo stato attuale osì come descritto

nella relazione di recupero ambientale. Si può pertanto ritenere che gli interventi finali di ripristino ambientale rappresentino se non un miglioramento certamente non un peggioramento sotto il punto di vista della fruibilità del paesaggio, che diventa maggiormente articolato a livello morfologico ma in modo omogeneo con le aree circostanti l'impianto;

- l'intervento in progetto si propone di riedificare un'area cercando con interventi tecnici di ricostruire per quanto possibili un nuovo paesaggio migliorando, dal punto di vista ambientale e funzionale, l'assetto ecologico e pertanto anche paesaggistico del sito. L'utilizzo di specie vegetali autoctone, nell'impianto del corridoio ecologico, favorirà una stratificazione funzionale di base coerente e compatibile sia con la scelta dell'opera di progetto con il territorio circostante, migliorando la biodiversità e contenendo la proliferazione delle vegetazione alloctona invasiva. Per le caratteristiche tecniche che avrà lo stesso processo, la situazione che si verrà a creare, conseguentemente alle fasi di recupero, innalzerà gradualmente con il tempo ma sensibilmente la qualità del paesaggio locale.

- il buon esito dell'inserimento paesaggistico, dipenderà anche da una corretta rinaturalizzazione delle aree risicole circostanti nell'area vasta e la corretta manutenzione delle vegetazione forestali riparie.

- al fine di garantire l'ottenimento concreto delle finalità individuate in fase di dismissione dell'area dovranno essere adottate misure gestionali per la manutenzione in fase di attecchimento delle specie vegetali e in fase di piena vegetazione delle stesse, prevedendo l'eventuale sostituzione degli esemplari non attecchiti o deperienti, nonché una regolare manutenzione ordinaria e straordinaria delle scarpate inerbite mediante falciatura, limitando l'uso eccessivo di diserbi.

4.8.SALUTE PUBBLICA

IMPATTI: *Fase di cantierizzazione/esercizio/dismissione*

Effetti del rumore sulla salute delle persone-fauna

L'esposizione al rumore è fonte di stress in funzione dell'intensità e della durata dell'evento di rumore in quanto può indurre variazioni accertabili della pressione sanguigna, del ritmo cardiaco, della vasocostrizione, della secrezione endocrina.

Può provocare alterazioni funzionali transitorie e reversibili; lesioni permanenti di carattere anatomico a carico dell'orecchio interno e per alti livelli, (oltre 150 dB) lesioni traumatiche a livello dell'orecchio medio interno.

Effetti delle vibrazioni sull'ambiente e sui lavoratori

L'impatto delle vibrazioni su chi opera in cantiere è costituito dall'impiego di mezzi meccanici quali ruspe, e autocarri, oltre alle vibrazioni prodotte dall'impianto di lavorazione.

Il D.Lgs. n° 81/2008 prescrive le misure per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori che sono esposti o possono essere esposti a rischi derivanti da vibrazioni meccaniche, intese sia come vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo, che possono provocare in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari; sia trasmesse al corpo intero, che possono causare lombalgie e traumi del rachide.

Rischi per la salute umana

I rischi per la incolumità pubblica associabili alla attività della Minerali Industriali S.r.l., si riducono agli aspetti legati alla sicurezza sul lavoro. Il settore industriale in cui opera la ditta (estrazione e trattamento dei minerali) è tradizionalmente caratterizzato da valori elevati degli indici di frequenza e gravità infortunistica. Tra le cause (con particolare riferimento agli infortuni gravi) prevalgono le cadute (dall'alto e in piano), le interferenze tra i mezzi mobili e gli investimenti, gli infortuni derivanti dal contatto con parti di macchine o impianti in moto, gli infortuni elettrici, gli infortuni legati all'uso di attrezzi.

Il quadro delle malattie professionali del settore è altrettanto importante, vista la marcata prevalenza delle patologie a carico del sistema respiratorio, delle otopatie, delle patologie derivanti dall'uso di strumenti vibranti e di quelle riconducibili a fattori ergonomici.

| Salute pubblica | | | |
|------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| Valore Impatto | Valore intensità | Valore ampiezza raggio ridotto | Indice numerico |
| Nu | A | A | A |
| 0 | 1 | 1 | 0 |

MITIGAZIONI

Il Documento di salute e sicurezza di cui la ditta richiedente è dotata costituisce il riferimento normativo di rispetto dei limiti di legge a tutela dei lavoratori impegnati per quanto attiene il livello del rumore all'interno dell'area di escavazione e di lavorazione.

Le forme di mitigazione a cui ottemperare comprendono:

- l'azienda dovrà provvedere al monitoraggio periodico dei mezzi e all'effettuazione delle visite mediche previste dal Documento di salute e sicurezza per evitare l'insorgere di malattie professionali;
- dotare il personale di dispositivi di protezione individuali;
- effettuare una manutenzione regolare e preventiva, al fine di evitare attriti e stridori delle parti meccaniche dei mezzi che operano in cantiere;
- utilizzare basamenti anti-vibranti per limitare la trasmissione di vibrazioni al piano di calpestio.
- rispetto dei limiti sonori imposti dalla zonizzazione acustica vigente.
- eseguire le operazioni che si ritiene che possano produrre rumore durante il giorno e nelle ore di normale attività del cantiere in modo da perturbare il meno possibile l'ambiente circostante;
- utilizzare macchine movimentazione terra possibilmente gommate o se cingolate opportunamente dotate di cabina insonorizzata

4.9. ASPETTI SOCIO-ECONOMICI

IMPATTI: *Fase di cantierizzazione/esercizio/dismissione*

Occupazione

L'autorizzazione richiesta con l'ampliamento dell'area autorizzata è frutto delle richieste del mercato che ha incrementato la domanda di prodotti italiani in seguito alla chiusura per le note vicende belliche che stanno coinvolgendo uno dei fornitori principali l'Ucraina. Tale richiesta dopo un lungo periodo di inerzia del mercato italiano dovuto principalmente al Covid, permetterà di mantenere gli attuali livelli occupazionali nell'unità produttiva dello stabilimento di Lozzolo (VC), oltre al personale di ditte terziste che lavora con

continuità presso l'unità produttiva impiegato nel settore amministrativo, tecnico - logistico - gestione qualità).

Risorse locali

L'attività proposta se in parte può provocare disagi dall'altro comporta un incremento della ricchezza locale sia in termini di occupazione che legate al valore delle attività connesse, con conseguente beneficio all'economia locale e all'indotto collegato al settore.

Sottrazione e consumo risorse naturali

Il consumo di risorse minerarie, e la modifica della struttura territoriale, riguarda principalmente i conflitti che possono nascere tra la localizzazione proposta e le altre funzioni d'uso già presenti sul territorio, oltre al consumo di spazio e alla coerenza tra la nuova localizzazione e le destinazioni d'uso previste dagli strumenti di pianificazione dagli enti pubblici.

Traffico

Il processo di escavazione, provoca un flusso di trasporti su gomma creando un impatto modesto dovuto al limitato numero di automezzi che transitano in una giornata (13 automezzi/gg.) e della tipologia di strade che percorrono poco frequentate come riportato nel capitolo 3.15. L'impatto è da considerarsi lieve per gli autocarri che portano il materiale cavato dall'area di cava allo stabilimento di Lozzolo.

Il traffico in uscita degli autocarri che trasportano il materiale lavorato e destinato alla vendita, provoca un impatto maggiore dovendo percorrere l'ex SS142 (strada blu) particolarmente trafficata dirigendosi ai caselli di Ghemme o di Balocco.

Il flusso in uscita dei mezzi è in funzione della produttività dell'impianto e pertanto non si avranno incrementi di produzione con l'apertura del nuovo cantiere, rimanendo i volumi in uscita gli stessi.

| Aspetti socio-economici | | | |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|------------------------|
| Valore Impatto | Valore intensità | Valore ampiezza raggio esteso | Indice numerico |
| Pmed | B | A | A |
| 2 | 1 | 2 | 4 |

MITIGAZIONI

- è utile sottolineare che "l'opzione 0" alla soluzione proposta comporterebbe la ricerca di nuovi siti esterni con un impatto diffuso sul territorio più difficilmente controllabile e non centralizzato ed unico;
- non vi sono da rilevare particolari emergenze per quanto concerne l'eventuale presenza di conflitti tra usi plurimi del territorio e le risorse in quanto l'area manterrà la stessa funzione ovvero la produzione risicola, non vi sarà consumo o trasformazione di aree esterne, trattandosi un miglioramento fondiario che opera esclusivamente sugli stessi terreni coltivati della stessa proprietà;
- trattandosi di aree agricola estesa l'unica presenza residenziale nell'intorno considerato, come dimostrato, è costituita dall'azienda agricola del proprietario dei terreni su cui si opera, a tale distanza da non essere disturbata dalle attività di cantiere;
- l'area al termine dei lavori sarà recuperata in continuità con le aree a nord precedentemente autorizzati completando l'unicità dell'intervento;

5. VALUTAZIONI CONCLUSIVE

Le valutazioni numeriche conclusive sono state fatte mediante matrice organizzando i dati relativi corrispondenti ad un insieme di azioni di progetto con un insieme di componenti ambientali coinvolte. L'impatto è stato calcolato su ogni componente (in orizzontale) sommando algebricamente il valore degli impatti individuati. L'impatto complessivo è frutto della sommatoria algebrica degli impatti di tutte le componenti ambientali.

Si è inoltre verificato l'impatto dovuto all'opzione "zero" ovvero non completare l'intervento precedentemente autorizzato.

| | | FASI | | | | IMPATTO TOTALE | IMPATTO SULLA COMPONENTE AMBIENTALE | IMPATTO OPZIONE ZERO | IMPATTO OPZIONE ZERO SULLA COMPONENTE AMBIENTALE |
|--|--|---|-------------------------------------|--|--------------------------------|----------------|-------------------------------------|----------------------|--|
| COMPONENTI PROGETTUALI | | Asportazione e accantonamento strato terreno vegetale | Scavo ed asporto minerale argilloso | Ripporto scotico accumulato e rimodellamento superfici per il recupero morfologico | Rinverdimenti e riforestazioni | | | | |
| COMPONENTI AMBIENTALI | FATTORE AMBIENTALE | A | B | C | D | | | | |
| ATMOSFERA | Polveri | -1 | -1 | -1 | 0 | -3 | -3 | 0 | 0 |
| | Gas di scarico | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | |
| AMBIENTE IDRICO | Acque superficiali-Modificazione idrica superficiale | -1 | -1 | 1 | 0 | -1 | -3 | 0 | 0 |
| | Acque superficiali-Contaminazioni | -1 | -1 | -1 | 1 | -2 | | 0 | |
| | Acque profonde-Alterazione assetto idrologico | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | |
| SUOLO E SOTTOSUOLO | Alterazioni componenti fisico-chimiche-biologiche | -1 | 0 | 1 | 0 | 0 | -2 | 0 | 0 |
| | Contaminazione del suolo e sottosuolo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | |
| | Asportazione risorse non rinnovabili | -2 | -1 | 0 | 0 | -3 | | 0 | |
| | Consumo del suolo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | |
| | Modificazione stato uso del suolo | -1 | -1 | 1 | 2 | 1 | | 0 | |
| VEGETAZIONE FLORA | Vegetazione forestale | -1 | -1 | -1 | 6 | 3 | 3 | -3 | -3 |
| FAUNA | Teriofauna e ornitofauna | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | -1 | -1 |
| ECOSISTEMI | Ecosistemi - naturalità e biotopi di pregio | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | -1 | -1 |
| RUMORE E VIBRAZIONI | Rumori | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PAESAGGIO | Elementi del paesaggio naturale | -1 | -1 | 0 | 1 | -1 | -1 | 0 | 0 |
| | Percezione degli aspetti visuali | -1 | -1 | -1 | 3 | 0 | | 0 | |
| SALUTE PUBBLICA | Situazione epidemiologica | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | |
| ASPETTI SOCIO-ECONOMICI | Attività economiche ed occupazionali | 1 | 2 | 1 | 0 | 4 | | -4 | |
| IMPATTI CAUSATI DALLA COMPONENTE PROGETTUALE | | -9 | -6 | 0 | 15 | 0 | -4 | -9 | -5 |

Figura 63 -. Matrice impatti

5.1 Analisi delle risultanze

Analizzando nel dettaglio le risultanze emerse dalla matrice, si possono trarre le seguenti conseguenze:

1) La realizzazione dell'opera valutata attraverso la somma degli impatti generati dalle componenti progettuali, è pari ad un punteggio di 0 comprensiva degli aspetti socioeconomici che hanno un peso rilevante nel contesto locale. Se si analizzano solo gli impatti ambientali, si rileva che il punteggio è pari a -4 da considerarsi tollerabile;

2) Se venisse attuata l'opzione ad impatto "zero", si raggiungerebbe un punteggio pari a -9.

Analizzando nel dettaglio gli impatti sulle singole componenti ambientali, si evidenzia che:

- le componenti ambientali che presentano il massimo impatto, risultano essere le polveri e il sottosuolo con l'asportazione di risorse non rinnovabili con un valore negativo di -3;
- la componente ambientale che invece presenta un impatto positivo è costituita dalla vegetazione che con l'attuazione del progetto verrà riqualficata con piantumazione di specie arboree e arbustive autoctone che andranno a formare il corridoio ecologico, a vantaggio della fauna e degli ecosistemi utilizzando gli accorgimenti tecnici di coltivazione precedentemente indicati quali la fitodepurazione delle acque di scolo, costruzione di fossi sempre pieni, ecc. e contenimento delle specie invasive, implementando la biodiversità;
- gli aspetti economici hanno inoltre un peso rilevante positivo in quanto la portata dell'investimento consente di mantenere il tasso di occupazione attuale del settore , oltre alle economie di scala che i prodotti generano non solo a livello locale.

5.2 Conclusioni

Dalle analisi effettuate e dai risultati ottenuti relativamente ai potenziali effetti che potrebbero manifestarsi sulle differenti componenti ambientali, a seguito dell'intervento proposto, si può affermare che tale intervento presenta impatti negativi poco significativi sull'ambiente rispetto allo stato attuale, anzi migliorandolo sotto alcuni aspetti.

Si sottolinea inoltre che le misure di mitigazione proposte concorrono a riportare gli impatti stessi al di sotto della soglia di significatività, senza compromettere i valori complessivi dell'area.