



Comune di
Castagnole
Monferrato

PROVINCIA DI ASTI

REALIZZAZIONE DI IMPIANTO SPORTIVO MOTORISTICO FUORISTRADA

PERMESSO DI COSTRUIRE

Studio di impatto ambientale

Luglio 2021

PROPONENTE

MONFERRATO S.r.l. di GRASSO Gaja

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Sportello Unico di Area Vasta (S.U.A.V.) Provincia di Asti
Ing. BRIGNOLO Franco

TEAM DI LAVORO

RILIEVO TOPOGRAFICO

Studio Tecnico Geom. TORCHIO Paolo

PROGETTAZIONE CROSSODROMO

Studio Tecnico Geom. BORGO Diego
(Geom. BORGO Diego, Arch. CHICARELLA Aldo,
Geom. CELERINO Marco)

STUDI AGRONOMICI E PAESAGGISTICI

Studio Sintesi - Ingegneria e Paesaggio
(Dott. Agr. ASSONE Stefano)

STUDI FORESTALI

Studio Sintesi - Ingegneria e Paesaggio
(Dott. For. PONCINO Daniele)

ANALISI FAUNISTICHE

Dott. Nat. DI GIÀ Ivan

TERRE E ROCCE DA SCAVO

(Ing. GENNARO Sandro)

STUDI GEOLOGICI

Studio Geo Contest
(Dott. Geol. CASTELLARO Massimo, Dott. Geol. FERRERO Ulderico)

STUDI ACUSTICI

ENVIA (Dott. ROLETTI Stefano)

STUDI SUL TRAFFICO

Ing. STROPPIANA Paolo Secondo

COMPONENTE SALUTE PUBBLICA

Simularia S.r.l. (Dott.ssa PRANDI Rossella, Dott. CARLINO Giuseppe)

PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Studio Associato Architetti Paglia
(Arch. PAGLIA Gian Carlo, Arch. Pian. MACHETTO Samantha)

ESTENSORI DELL'ELABORATO

ASSONE Stefano

Agronomo

PhD in Studio e progettazione del paesaggio



Sommario

Premessa.....	3
1. Quadro Programmatico.....	5
1.1 Pianificazione comunale.....	7
1.1.1 Destinazione urbanistica.....	7
1.1.2 Classificazione di pericolosità Geomorfologica.....	10
1.1.3 Classificazione acustica.....	11
1.2 Pianificazione territoriale sovraordinata.....	13
1.2.1 Piano Territoriale Regionale.....	13
1.2.2 Piano Paesaggistico Regionale.....	15
1.2.3 Piano Territoriale Provinciale.....	23
1.3 Pianificazione Settoriale sovraordinata.....	25
1.3.1 Piano regionale di tutela delle acque.....	25
1.3.2 Piano regionale per la qualità dell'aria.....	28
2. Quadro progettuale.....	36
2.1 Localizzazione.....	36
2.2 Analisi delle ipotesi progettuali alternative e scelta progettuale.....	38
2.2.1 Alternativa zero.....	38
2.2.2 Alternative di localizzazione.....	39
2.2.3 Alternative progettuali.....	40
2.3 Descrizione generale dell'impianto sportivo.....	42
2.4 Interventi di mitigazione.....	57
2.5 Interventi di compensazione.....	65
3. Quadro ambientale.....	67
3.1 Inquadramento territoriale.....	67
3.2 Atmosfera.....	72
3.2.1 Clima.....	72
3.2.2 Qualità dell'aria.....	74
3.3 Ambiente idrico.....	84
3.4 Suolo e sottosuolo.....	91
3.4.1 Inquadramento geologico.....	91
3.4.2 Caratteristiche pedologiche.....	95
3.5 Vegetazione, Fauna, Ecosistemi.....	100
3.5.1 Vegetazione.....	100
3.5.2 Habitat.....	106
3.5.3 Fauna.....	107
3.6 Salute pubblica.....	117
3.6.1 Siti contaminati.....	121
3.7 Rumore.....	124
3.8 Traffico veicolare.....	129
3.9 Inquinanti.....	134

3.9.1	Energia, elettromagnetismo e radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	134
3.9.2	Amianto.....	136
3.9.3	Radon.....	138
3.9.4	Rifiuti.....	140
3.10	Paesaggio.....	142
3.10.1	Descrizione dell'Unità di Paesaggio.....	142
3.10.2	Analisi dell'intervisibilità.....	151
3.10.3	Analisi Ecologica del Paesaggio.....	161
3.11	Contesto socio-economico.....	190
3.12	Quadro riassuntivo degli impatti.....	191
4.	Conclusioni.....	192

Premessa

La società "MONFERRATO S.R.L. di Grasso Gaja" - P.IVA 01596520054 con sede in Fraz. Revignano n. 158/B – 14100 Asti (AT) - Legale Rappresentante: Gaja Grasso [REDACTED] [REDACTED] intende realizzare, nel Comune di Castagnole Monferrato, un impianto per la pratica del motocross che abbia le caratteristiche per poter essere omologato in 1° categoria secondo i criteri della Federazione Motociclistica Italiana (vale a dire "idoneo ad ospitare tutta l'attività competitiva titolata di carattere nazionale che si svolge sotto l'egida della FMI e, grazie alle loro caratteristiche superiori e previo collaudo FIM e/o FIM EUROPE, manifestazioni internazionali").

La società "MONFERRATO S.R.L. di Grasso Gaja" dalla data di costituzione ha operato unicamente per la realizzazione dell'impianto sportivo e dal maggio 2015 ha acquistato aree (o stipulato contratti di affitto registrati) di aree per una disponibilità totale di oltre 55 ha, di cui 554.274 mq di cui mq 136.259 relativa all'area di insediamento dell'impianto e mq 6.431 per la realizzazione della viabilità di accesso e mq 18.135 di parcheggi occasionali.

Affinché un intervento simile possa configurarsi come "buon intervento", giustificandone la spesa ma soprattutto, per rendersi funzionale allo scopo per cui viene utilizzato, per armonizzarsi con il contesto in cui viene calato e producendo il minor numero di impatti e della minore entità possibile e per ben accordarsi con la realtà sociale e umana in cui viene inserito, deve soddisfare due requisiti basilari e primari: una giusta ubicazione e le migliori caratteristiche possibili della pista stessa.

Con queste prerogative di base si procede con la descrizione dettagliata dell'intervento e di tutte le sue caratteristiche, fornendo anche delle possibili alternative sia di localizzazione sia di tipologia costruttiva.

I capitoli che seguono riportano un'analisi dell'opera in progetto e del territorio nel quale essa si colloca, relativamente alla programmazione territoriale ed alla legislazione vigenti (*Quadro Programmatico*), agli aspetti localizzativi e progettuali (*Quadro Progettuale*), ed a quelli ambientali, paesaggistici e socio-economici (*Quadro Ambientale*), al fine di: verificare la compatibilità dell'intervento rispetto agli strumenti pianificatori ed alle norme vigenti, individuare la migliore tra le alternative progettuali, identificare le potenziali interferenze tra l'opera ed il territorio, inteso nelle sue componenti paesaggistiche ed ambientali, e, quindi, predisporre opportuni interventi di ripristino e/o riqualificazione e/o miglioramento ambientale e paesaggistico.

Sulla base delle indicazioni della normativa vigente (D.P.C.M. del 27.12.88), le componenti ambientali da considerare ai fini della valutazione sono:

- Atmosfera
- Ambiente idrico
- Suolo e sottosuolo
- Vegetazione, fauna ed ecosistemi
- Salute pubblica
- Rumore

- Traffico veicolare
- Radiazioni non ionizzanti
- Paesaggio
- Contesto socio-economico.

Nei seguenti paragrafi viene sviluppata l'analisi di tutte le componenti caratterizzanti la condizione attuale del territorio interessato dall'opera in progetto, soffermandosi sulla previsione delle potenziali interferenze, sia nei confronti di ciascuna singola componente, sia nei confronti del loro complesso, e sulle opportunità di attenuazione di tali effetti, confrontando possibilità diverse di ubicazione o l'ipotesi di non realizzazione.

Nel caso in questione, data la natura dell'opera in progetto, maggiore rilievo e approfondimento è stato dedicato, nell'analisi dell'abbondante documentazione bibliografica esistente e nella conduzione di diverse indagini di campo, agli aspetti relativi al suolo (in particolare la produzione di polveri causata dal progetto), al rumore (per via della forte incidenza del rumore prodotto dalle moto durante le manifestazioni), alla salute pubblica, agli ecosistemi (componente vegetale e faunistica) ed al paesaggio.

Il progetto rientra all'interno di una delle categorie individuate nell'Allegato IV alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/06 (*Progetti sottoposti alla Verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e Bolzano*) e, precisamente, al Punto 8. "Altri progetti", lett b) "Piste permanenti per corse e prove di automobili, motociclette ed altri veicoli a motore".

Ai sensi della Legge Regionale n 40/1998 la proposta progettuale, rientra tra le tipologie di opere elencate nell'ALLEGATO B2 (*Progetti di competenza della provincia, sottoposti alla fase di verifica quando non ricadono, neppure parzialmente, in aree protette...*) nella sezione Altri progetti n. 49 (piste permanenti per corse e prove di automobili, motociclette ed altri veicoli a motore).

Poiché un progetto con caratteristiche analoghe, presentato dalla Monferrato Srl in data 30/12/2015 al SUAP "Unione dei Colli Divini", è stato ritenuto, con Det. Del Dirigente del Servizio Ambiente della Prov. Di Asti n. 2232 del 30/08/2016 da sottoporre alla fase di VIA ai sensi dell'art. 12 della LR 40/98 e s.m.i., progetto successivamente ritirato, e poiché un ulteriore progetto, presentato dal medesimo proponente nel 2018, il cui iter si è concluso con il seguente atto PROVVEDIMENTO CONCLUSIVO DEL PROCEDIMENTO UNICO EX ART. 8 DEL D.P.R. 07/09/2010 n. 160 – n. 12/2020 del 27/01/2021, è stato sottoposto alla fase di valutazione, la Monferrato SRL ha deciso di sottoporre direttamente alla FASE DI VALUTAZIONE la presente proposta progettuale.

Il presente studio di impatto ambientale è redatto secondo l'ALLEGATO D della L.R. 40/98, è organizzato nei quadri programmatico, progettuale e ambientale ed è corredato dalla sintesi in linguaggio non tecnico.

Quest'ultima riporta il quadro riepilogativo delle informazioni e dei dati significativi, prodotti nell'ambito dello studio di impatto ambientale, ivi comprese cartografie illustrative della localizzazione del progetto; essa viene presentata con modalità e linguaggio tali da consentire la comprensione e valutazione critica da parte del pubblico, nonché un'agevole riproduzione.

Il S.I.A. e la sintesi, unitamente agli elaborati progettuali e alle relazioni specialistiche, sono funzionali all'espressione del giudizio di compatibilità ambientale.

Team di lavoro:

RILIEVO TOPOGRAFICO

Studio Tecnico Geom. TORCHIO Paolo

PROGETTAZIONE CROSSODROMO

Studio Tecnico Geom. BORGO Diego
(Geom. BORGO Diego, Arch. CHICARELLA Aldo,
Geom. CELERINO Marco)

STUDI AGRONOMICI E PAESAGGISTICI

Studio Sintesi - Ingegneria e Paesaggio
(Dott. Agr. ASSONE Stefano)

STUDI FORESTALI

Dott. For. PONCINO Daniele

ANALISI FAUNISTICHE

Dott. Nat. DI GIÀ Ivan

TERRE E ROCCE DA SCAVO

Ing. GENNARO Sandro

STUDI GEOLOGICI

Studio Geo Contest
(Dott. Geol. CASTELLARO Massimo, Dott. Geol. FERRERO Ulderico)

STUDI ACUSTICI

ENVIA (Dott. ROLETTI Stefano)

STUDI SUL TRAFFICO

Ing. STROPPIANA Paolo Secondo

COMPONENTE SALUTE PUBBLICA

Simularia S.r.l. (Dott.ssa PRANDI Rossella, Dott. CARLINO Giuseppe)

PIANIFICAZIONE URBANISTICA

Studio Associato Architetti Paglia
(Arch. PAGLIA Gian Carlo, Arch. Pian. MACHETTO Samantha)

COORDINAMENTO:

Dr. S. Assone (Studio Sintesi - Ingegneria e Paesaggio)Arch.
G. Paglia (Studio Associato Architetti Paglia)

1. Quadro Programmatico

Introduzione

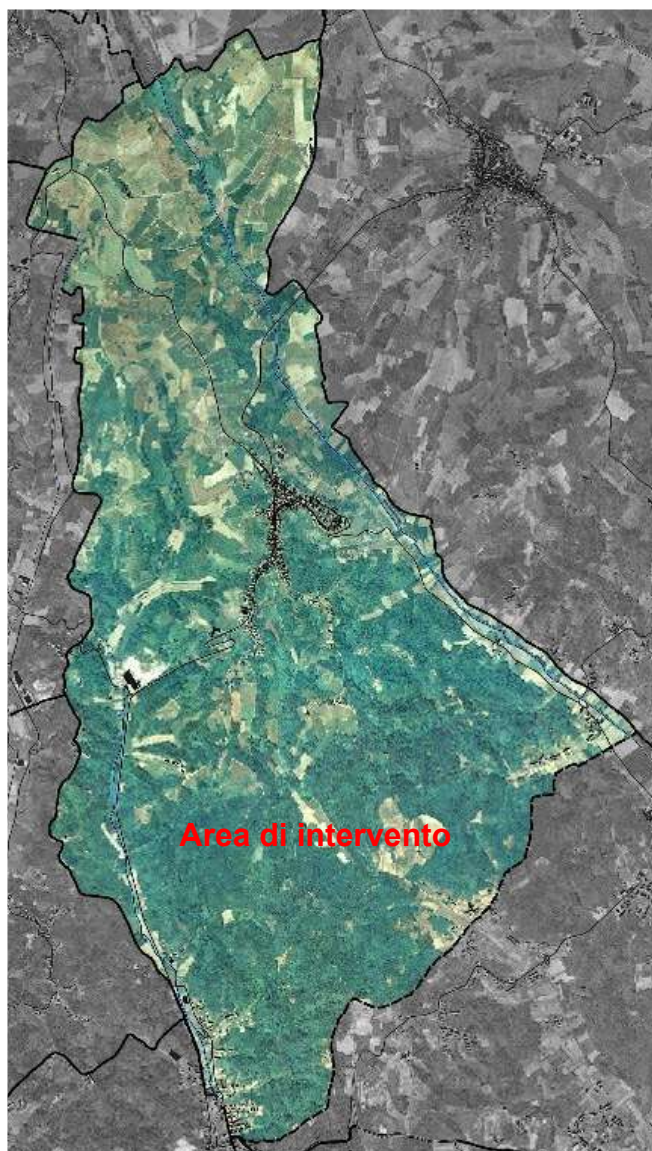
Il Comune di Castagnole Monferrato (1.245 abitanti al 01/01/2016) è situato nella porzione Nord-orientale della Provincia di Asti.

Il sistema insediativo è costituito dal capoluogo, e dalle frazioni Valenzani, Valvinera e Barcara, collocate nell'estremo settore meridionale del comune.

Le aree non urbanizzate sono suddivise perlopiù tra vigneti e boschi un tempo ricchi di castagni (da cui il toponimo comunale).

I principali corsi d'acqua sono il Rio di Valle Moia/Tagliaferro, il Rio Quarto e il Rio Gaminella, tutelati ai sensi del D.Lgs 42/2004 e s.m.i.

Immagine area del comune di Castagnole Monferrato



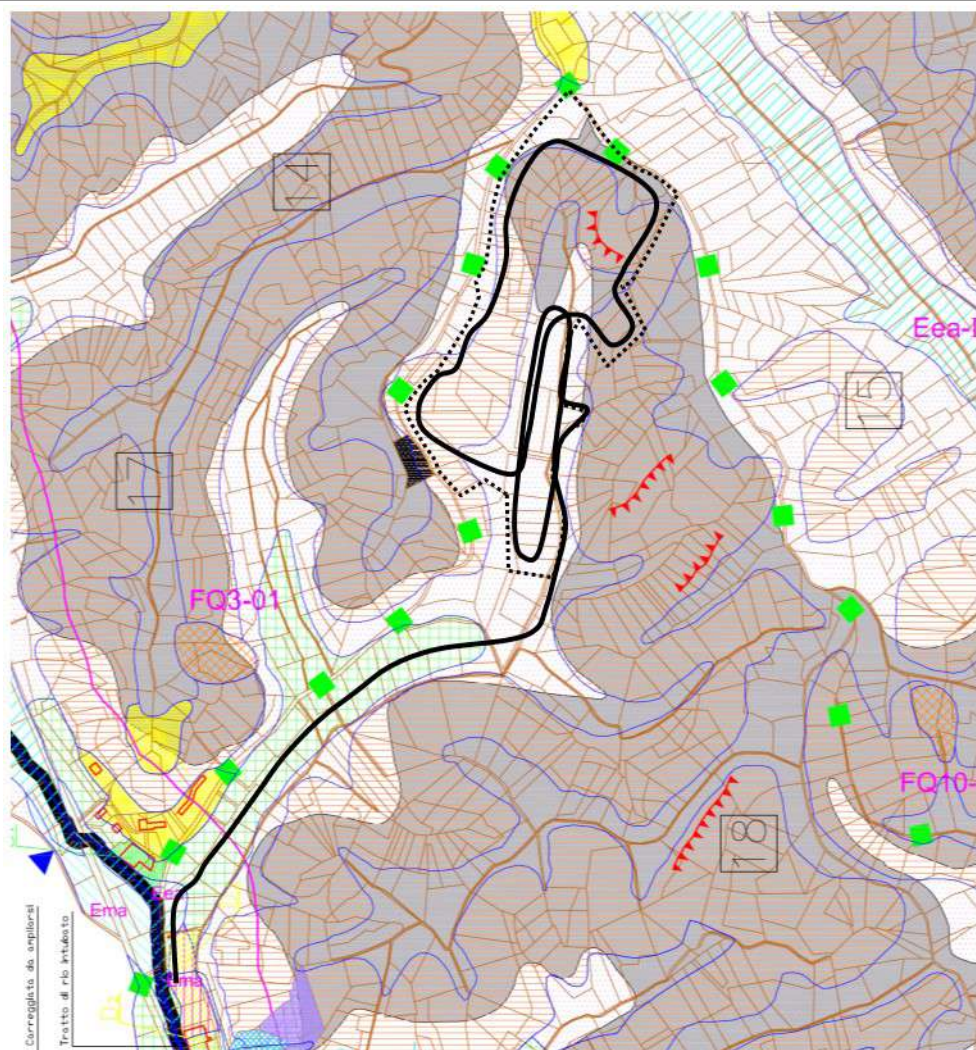
1.1 Pianificazione comunale

1.1.1 Destinazione urbanistica

Il vigente PRGC di Castagnole Monferrato è stato approvato con DGR n. 51-10392 del 30/07/1996 e successivamente modificato con una Variante Strutturale di adeguamento al PAI, approvata con DGR n. 39-5984 del 28/05/2007, e con successive Varianti Parziali, di cui l'ultima approvata con DCC n. 18/2009.

L'ambito di intervento rientra tra le "Aree agricole" disciplinate dall'art. 36 "Aree destinate ad uso agricolo" delle NTA e interessa marginalmente (per quanto riguarda la strada di accesso) anche l'"Area produttiva di nuovo impianto D3", normata all'art. 33bis, e la fascia di tutela paesaggistica relativa al Rio Quarto. Inoltre, è gravato interamente da vincolo idrogeologico e parzialmente da aree boscate, mentre non coinvolge il terreno destinato a uso civico presente sul lato Ovest della strada che solca il versante occupato dai circuiti.

Estratto della Tav. 1BIS "Sviluppo di Variante PRGC sul territorio comunale" del PRG vigente



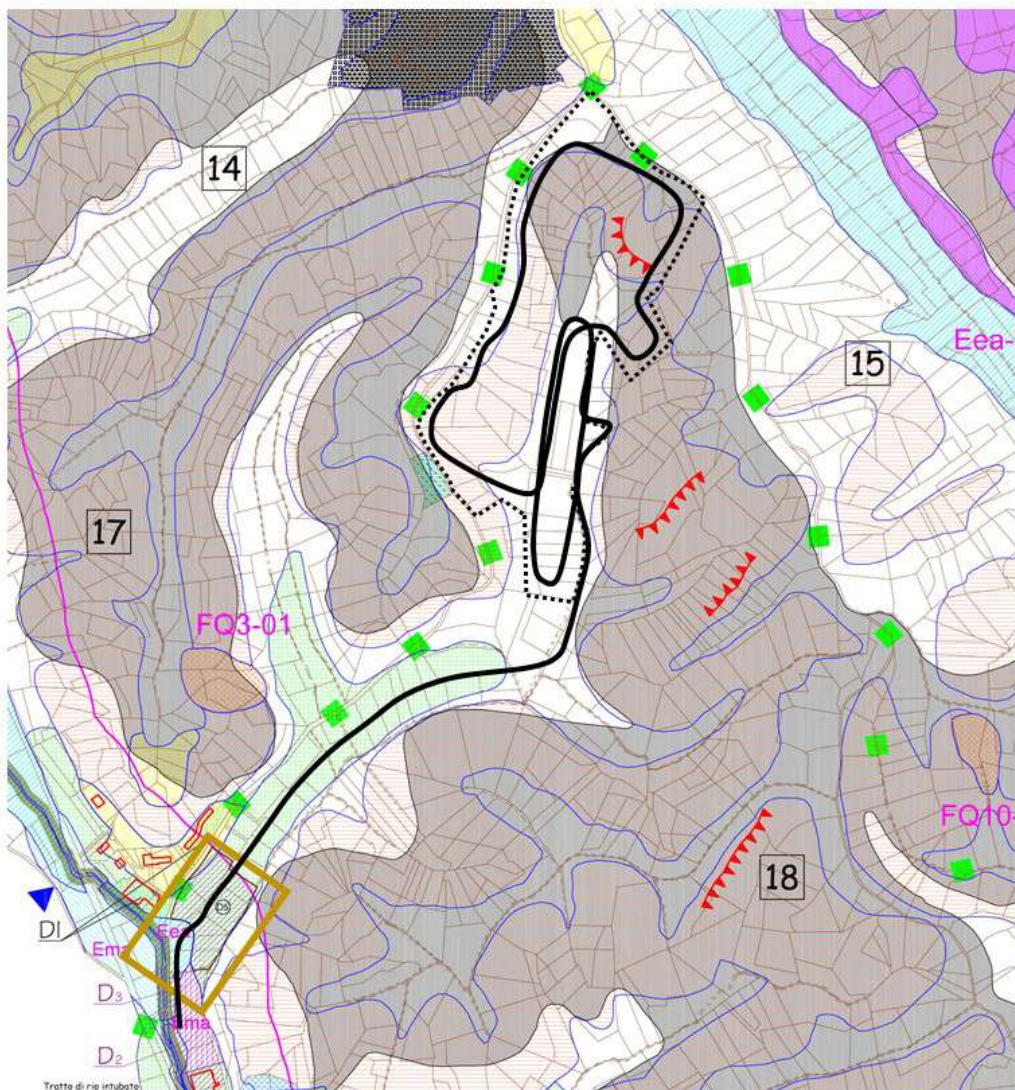
Tematismi urbanistici

Legenda

- VINCOLO IDROGEOLOGICO**
- AREE BOSCADE NORMATE ART. 30 LR 56/77 S.M.I.**
- AREE AGRICOLE**
- AREE PRODUTTIVE DI NUOVO IMPIANTO [D3]**
- AREE DESTINATE AD USI CIVICI**
- AREA DI RISPETTO (AI SENSI L. 431/85) [RIO QUARTO]**

Con riferimento alla Variante Strutturale al PRG in corso di redazione (Progetto Preliminare riadottato con DCC n. 25 del 28/09/2017), l'unica diversità che si riscontra nell'ambito è la previsione di una nuova area a destinazione produttiva, la D5, perimetrata a monte della D3 lungo l'imbocco della Valle Randalo, laddove è previsto il primo tratto della strada di accesso all'impianto di motocross.

Estratto della Tav. 1BIS "Sviluppo di Variante PRGC sul territorio comunale" della variante strutturale riadottata



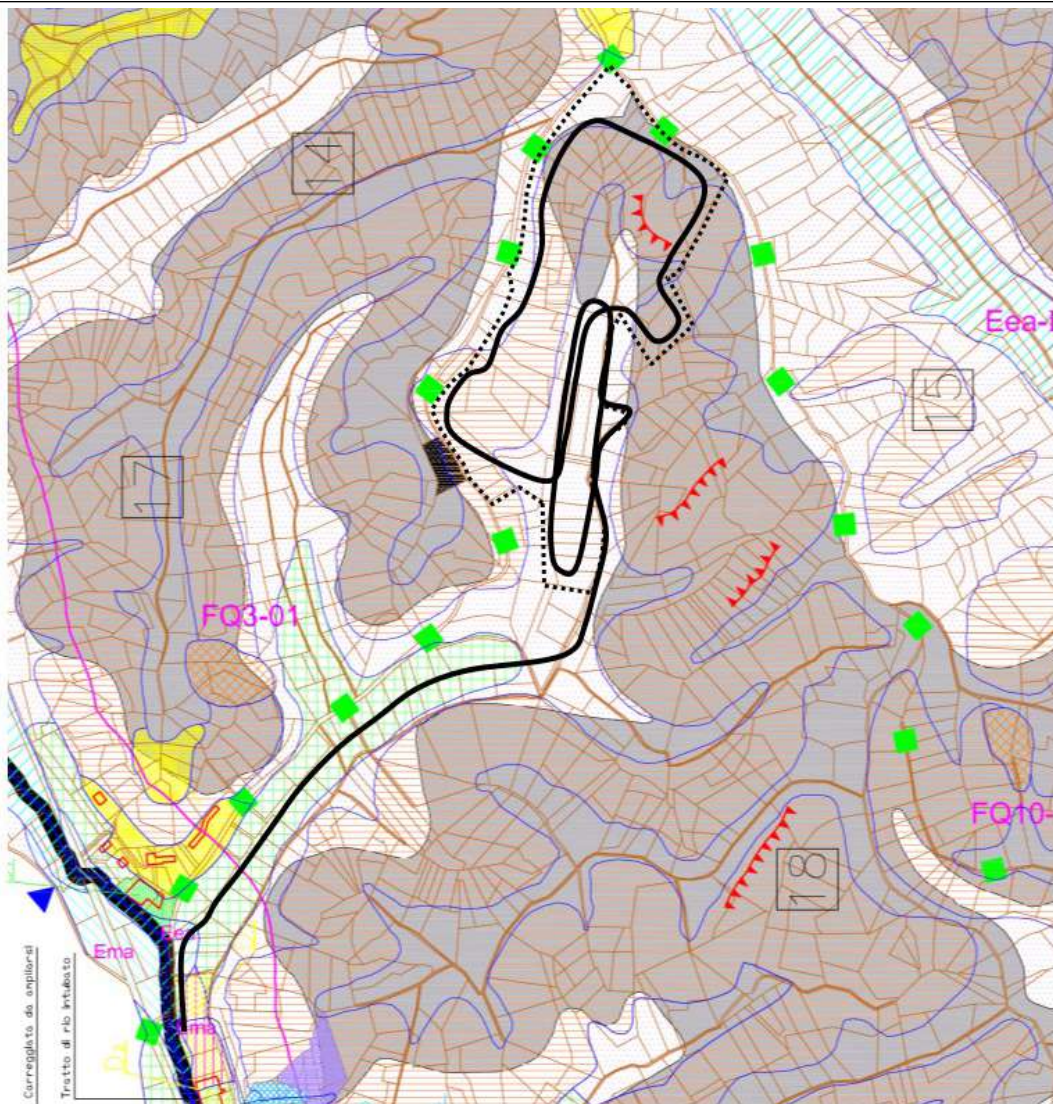
Tematismi urbanistici

Legenda

- ■ ■ VINCOLO IDROGEOLOGICO
- ■ ■ AREE BOSCADE NORMATE ART. 30 LR 56/77 S.M.I.
- ■ ■ AREE AGRICOLE
- ■ ■ AREE PRODUTTIVE DI NUOVO IMPIANTO [D3, D5]
- ■ ■ AREE DESTINATE AD USI CIVICI
- ■ ■ AREA DI RISPETTO (AI SENSI L. 431/85) [RIO QUARTO]

1.1.2 Classificazione di pericolosità Geomorfologica

Estratto della Tav. 1BIS “Sviluppo di Variante PRGC sul territorio comunale” del PRG vigente



Legenda

Tematismi urbanistici



CLASSE IIb



CLASSE III: AREE CHE PRESENTANO CONDIZIONI GEOMORFOLOGICHE E IDROGEOLOGICHE SFAVOREVOLI



CLASSE III: AREE A ELEVATA ACCLIVITÀ, AREE BOSCADE CON EQUILIBRIO METASTABILE DELLA COLTURA
ORLO DI SCARPATA



CLASSE IIIa3: AREE POTENZIALMENTE INONDABILI (Eea)



CLASSE IIIb2: PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA MEDIO-MODERATA

Il Comune di Castagnole Monferrato ha provveduto ad adeguare la propria strumentazione urbanistica al Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del Fiume Po con la succitata apposita Variante Strutturale approvata con DGR n. 39-5984 del 28/05/2007.

L'impianto rientra in un settore caratterizzato dalla classe III indifferenziata, suddivisa in aree che presentano condizioni geomorfologiche e idrogeologiche sfavorevoli (nel fondovalle) e aree ad elevata acclività e boscate con equilibrio metastabile della coltre (sui versanti collinari). In generale sono "porzioni di territorio nella quale gli elementi di pericolosità geomorfologica e di rischio, derivanti questi ultimi dalla urbanizzazione dell'area, sono tali da impedirne l'utilizzo qualora inedificate, richiedendo viceversa, la previsione di interventi di riassetto territoriale a tutela del patrimonio esistente".

L'imbocco della valle ricade invece in classe II b, vale a dire aree di pianura a moderata pericolosità geomorfologica, caratterizzate da ristagni d'acqua, limitrofe a linee di drenaggio minori o con problemi di regimazione delle acque. In questa classe rientrano quelle "porzioni di territorio nelle quali gli interventi sono subordinati a consigli tecnici esplicitati a livello di norme d'attuazione ispirate al DM 14/01/2008 e realizzabili a livello di progetto esecutivo, esclusivamente nell'ambito del singolo lotto edificatorio o dell'intorno significativo circostante; tali interventi non dovranno in alcun modo incidere negativamente sulle aree limitrofe, né condizionarne la propensione all'edificabilità".

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla Relazione Geologico-Tecnica allegata.

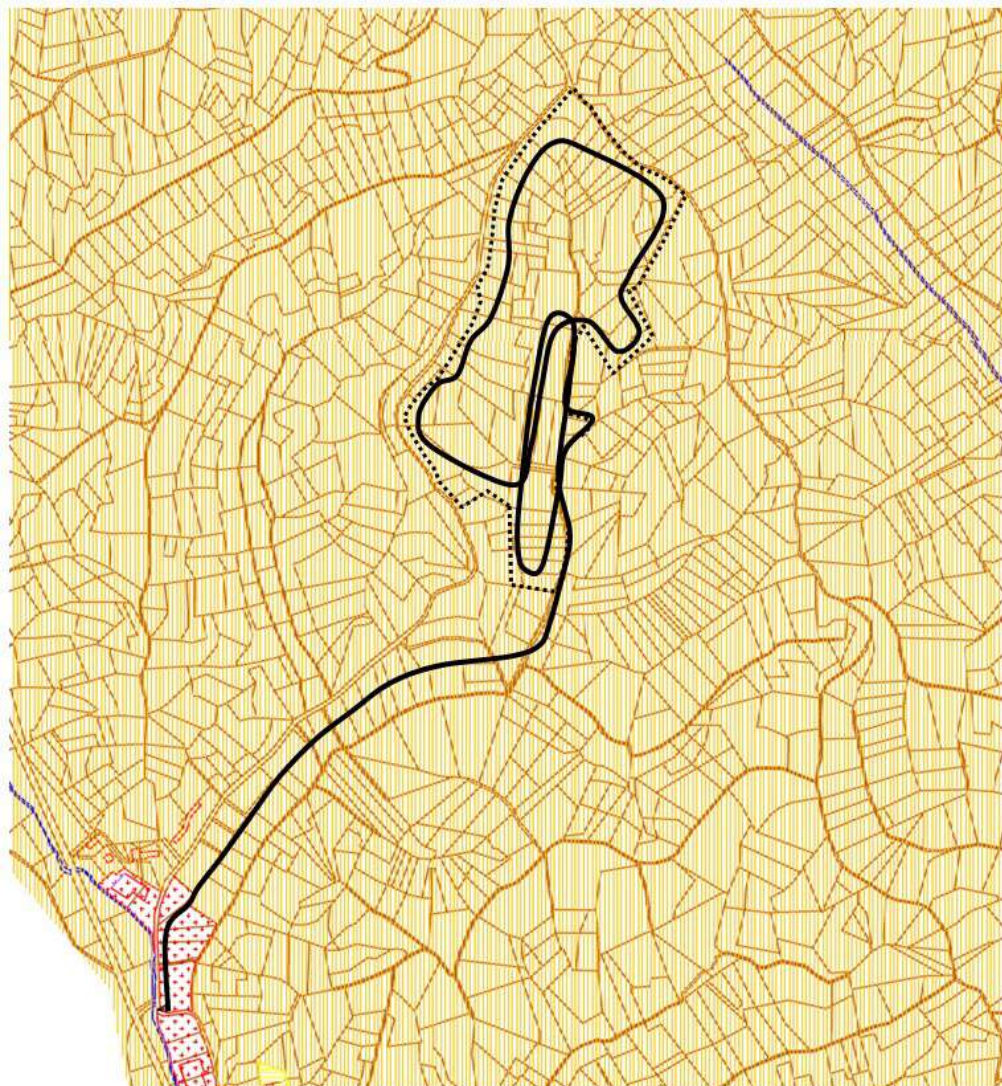
1.1.3 Classificazione acustica

Il Comune di Castagnole Monferrato ha approvato il Piano di Zonizzazione Acustica ai sensi della L.R. 25/2000 e s.m.i. con DCC n. 18 del 24/06/2004.

L'area di progetto ricade quasi totalmente in classe III, "Aree di tipo misto." Rientrano in questa 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 e le aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Solo il tratto iniziale della nuova strada costeggia terreni ricompresi in classe IV, "Aree di intensa attività umana", che ricomprende "aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; aree portuali, aree con limitata presenza di piccole industrie", in quanto gravati appunto da previsioni di trasformazione a destinazione industriale.

Estratto del Disegno 2 “Territorio comunale” del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Castagnole Monferrato



Legenda



CLASSE III – AREE DI TIPO MISTO

CLASSE IV – AREE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANA

Anche in questo caso, per ulteriori approfondimenti si rimanda alla Verifica di Compatibilità Acustica allegata.

1.2 Pianificazione territoriale sovraordinata

Nel presente capitolo si sintetizzano i contenuti delle strumentazioni sovraordinate regionali e provinciali in materia di governo del territorio, con specifico riferimento al Comune di Castagnole Monferrato e all'area interessata dal progetto.


Al termine di ogni paragrafo, vengono estrapolati gli obiettivi che costituiranno riferimento per la valutazione della coerenza esterna (verticale) della Variante.

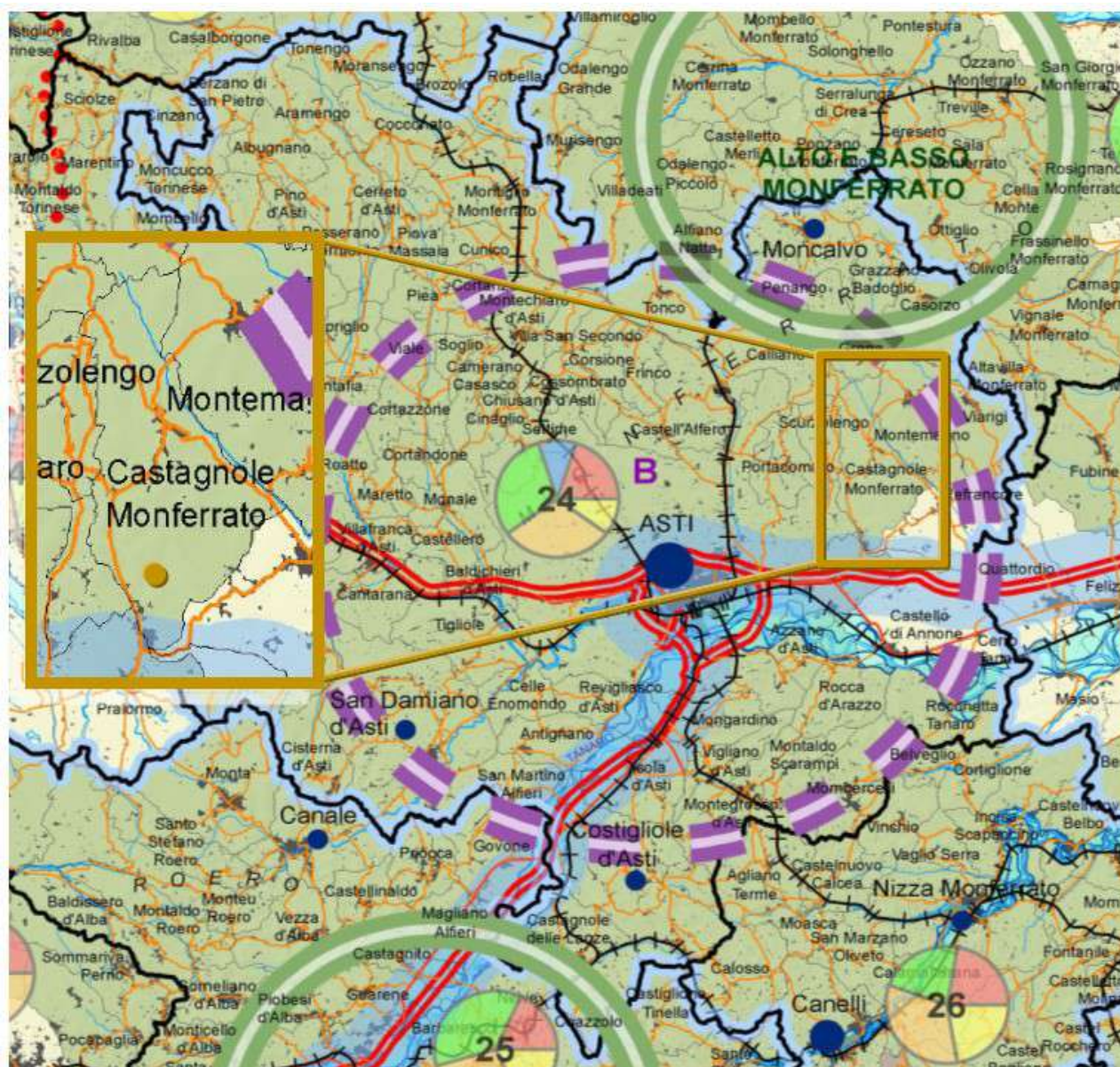
1.2.1 Piano Territoriale Regionale

Il PTR (approvato con DCR n. 122-29783 del 21/07/2011) struttura la lettura del territorio piemontese in 33 Ambiti di Integrazione Territoriale (AIT), sistemi territoriali e funzionali costituenti aggregazioni ottimali al fine di costruire processi e strategie di sviluppo condivisi. Castagnole Monferrato è ricompreso nell'AiT 24 "Asti".

La "Tavola di progetto", oltre a visualizzare tramite il diagramma a torta la rilevanza degli obiettivi fissati per l'ambito (così come puntualizzati dallo "Schema degli obiettivi strategici" sotto riportato), evidenzia alcuni elementi che concorrono a definire un quadro territoriale generale di riferimento; per quel che riguarda Castagnole Monferrato, si riscontra quanto segue:

- altimetria: il Comune è classificato interamente come "di collina";
- politiche regionali settoriali di carattere strategico: il Comune fa parte del Polo di innovazione produttiva dell'Astigiano per l'agroalimentare;
- infrastrutture per la mobilità: il Comune è parzialmente interessato dal corridoio infra regionale ricalcante l'Autostrada A21 Torino-Piacenza nel tratto Asti-Alessandria.

Tematiche settoriali di rilevanza territoriale			
	Valorizzazione del territorio		Presenza proporzionale dei temi per AIT
	Risorse e produzioni primarie		
	Ricerca, tecnologia e produzioni industriali		
	Trasporti e logistica di livello sovralocale		
	Turismo		
	Poli di innovazione produttiva: Astigiano: agroalimentare		
	Corridoio interregionale		
	Autostrada		
	Strada provinciale		
	Territori di collina		

Estratto della "Tavola di Progetto" del PTR**Schema degli obiettivi strategici del PTR per l'AIT 24**

Tematiche	Indirizzi
Valorizzazione del territorio	<p>Conservazione e gestione del patrimonio paesaggistico e storico-architettonico (centro storico di Asti, castelli, percorso del Romanico).</p> <p>Messa in sicurezza idraulica della fascia fluviale e implementazione del Piano di gestione del Tanaro. Riduzione dell'inquinamento delle acque superficiali.</p> <p>Governo della superficie boscata semi-naturale.</p> <p>Controllo della dispersione urbana, specie nel periurbano del capoluogo.</p> <p>Regolazione degli interventi nelle aree collinari, recupero di aree</p>

	<p>dismesse e siti da bonificare.</p> <p>Valorizzazione degli insediamenti produttivi attraverso attivazione di nuove APEA.</p> <p>Recupero della rete ferroviaria secondaria interprovinciale come sistema di mobilità para-metropolitano.</p> <p>Potenziamento di Asti come polo per la formazione scolastica superiore e universitaria in specie nel settore viti-vinicolo, turistico, alberghiero e del restauro.</p> <p>Asti come centro di aggregazione della progettualità locale sovracomunale, coordinata con quella degli AIT di Casale Monferrato, Chieri, Bra, Alba e Canelli.</p>
Risorse e produzioni primarie	<p>Produzioni viti-vinicole e casearie tipiche integrate nel sistema Astigiano-Monferrato-Langhe. Produzione di energia elettrica e termica da biomasse vegetali. Zootecnia integrata nel sistema cuneese.</p> <p>Valorizzazione della vocazione tartufigena.</p>
Ricerca, tecnologia, produzioni industriali	<p>Integrazione nel sistema metropolitano dei settori industriali presenti.</p> <p>Agroindustria viti-vinicola integrata con il sistema Canelli e Alba (polo agroalimentare).</p>
Trasporti e logistica	<p>Logistica di distretto, specie per la produzione viti-vinicola dell'intera area collinare, valorizzando la posizione centrale di Asti e la sua nodalità ferroviaria e autostradale.</p> <p>Valorizzazione delle reti ferroviarie secondarie (linee tratta Casale-Chivasso).</p>
Turismo	<p>Valorizzazione turistica del patrimonio storico-architettonico e paesaggistico, integrata con viti-vinicoltura e enogastronomia, fiere, manifestazioni, beni culturali e organizzata in circuiti collegati con quelli dei vicini AIT di Casale Monferrato, Acqui, Alba (area della candidatura Unesco). Connessione con fiere, recupero delle linee ferroviarie secondarie e produzione vitivinicola.</p>

Obiettivi di riferimento per la valutazione della coerenza della Variante

Per quanto la scala territoriale di riferimento dei due piani non sia esattamente sovrapponibile, è possibile definire alcuni obiettivi derivanti dal PTR con i quali la Variante al PRG dovrà confrontarsi:

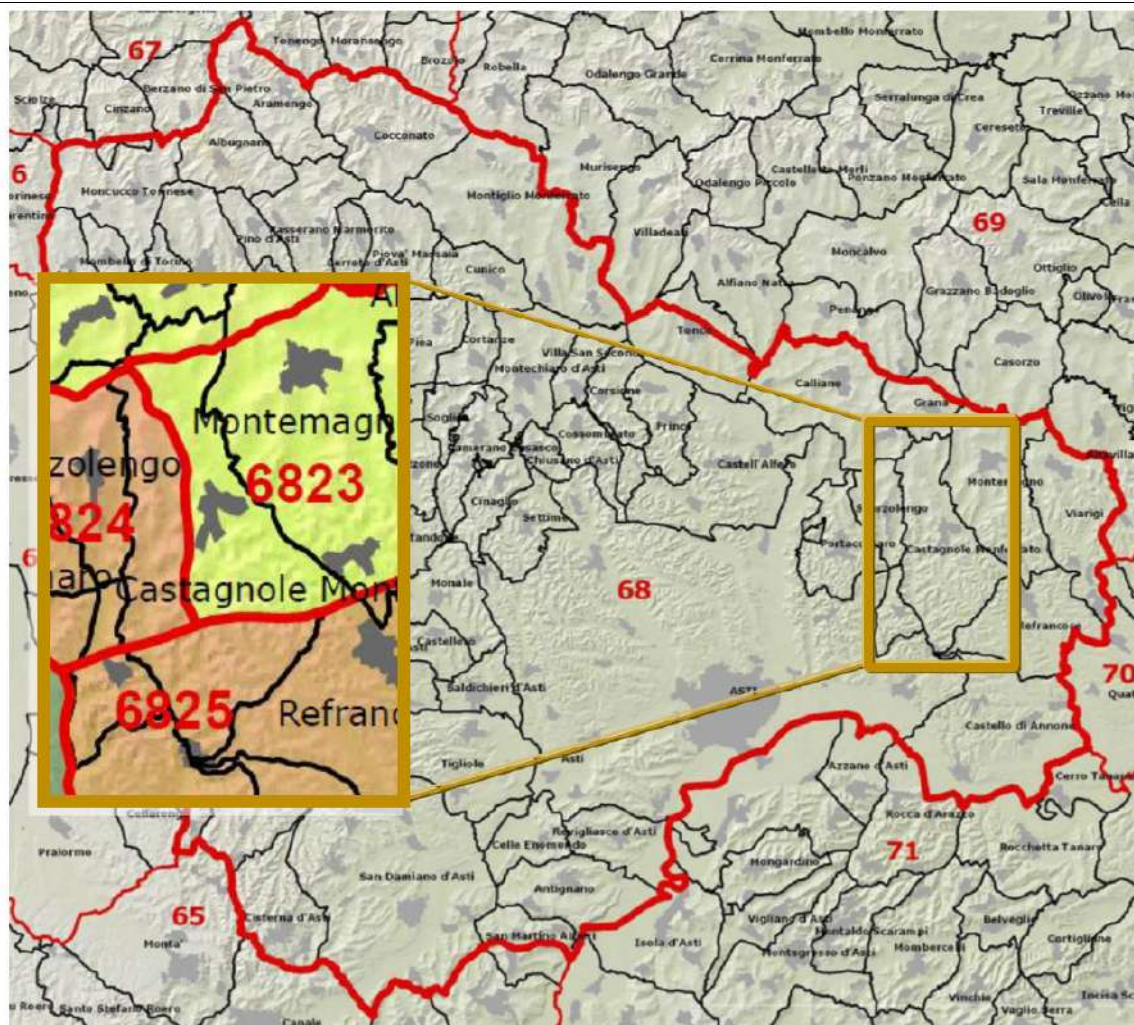
- A1 Incrementare la fruizione turistica del territorio, ampliando e diversificando l'offerta attuale
- A2 Valorizzare il turismo naturalistico, attraverso la creazione di itinerari tematici
- A3 Valorizzare la vocazione agricolo-colturale dell'area (viticoltura, tartuficoltura)
- A4 Disciplinare attentamente gli interventi in area collinare e su superfici boscate, al fine di minimizzare il rischio di compromissioni ambientali e paesaggistiche
- A5 Promuovere il ricorso alla compensazione ecologica

1.2.2 Piano Paesaggistico Regionale

Il PPR (approvato con DCR n. 233-35836 del 03/10/2017) articola il territorio amministrativo piemontese in 76 complessi integrati di paesaggi locali differenti, denominati Ambiti di Paesaggio (AP). Castagnole Monferrato ricade nell'AP 68 "Astigiano".

Le AP sono a loro volta suddivise in Unità di Paesaggio (UP), sub-ambiti caratterizzati da peculiari sistemi di relazioni (ecologiche, funzionali, storiche, culturali e visive) fra elementi eterogenei chiamati a dialogare fra loro e a restituire un complessivo e riconoscibile senso identitario. Il sito di progetto rientra nell'UP 6825 "Colline di Refrancore e sbocchi su Valle Tanaro", di tipologia normativa 7.

Estratti delle "Schede degli ambiti di paesaggio"



Legenda

Tipologie normative delle Unità di Paesaggio (UP)

6 – Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e buona integrità

7 – Naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità

Di seguito viene riportato lo schema obiettivi-linee di azione che il PPR fissa per l'AP 68 nel complesso.

Obiettivi specifici di qualità paesaggistica del PPR per l'AP68

Obiettivi		Linee di azione
1.2.3 .	Conservazione e valorizzazione degli ecosistemi a "naturalità diffusa" delle matrici agricole tradizionali, per il miglioramento dell'organizzazione complessiva del mosaico paesistico, con particolare riferimento al mantenimento del presidio antropico minimo necessario in situazioni critiche o a rischio di degrado.	Valorizzazione delle specie spontanee rare, conservandone i portasemi e mettendone in luce il novellame, per il loro ruolo di diversificazione del paesaggio e dell'ecosistema. Tutela adeguata della biodiversità con prevenzione della diffusione di specie esotiche.
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.	Conservazione integrata dei sistemi insediativi rurali per nuclei sparsi; valorizzazione degli assetti insediativi e dei sistemi di relazioni che legano i centri urbani principali con i nuclei residenziali del distretto, con attenzione al rapporto che lega il comune dominante ai borghi nuovi e al contenimento della dispersione urbana nella piana fluviale, nel fondovalle e sui margini dei terrazzi fluviali del Tanaro, soprattutto nell'immediato concentrico di Asti. Contenimento e limitazione della crescita di insediamenti che comportino l'impermeabilizzazione di suoli, la frammentazione fondiaria, attraverso la valorizzazione e il recupero delle strutture inutilizzate.
1.5.1 .	Riqualificazione delle aree urbanizzate prive di identità e degli insediamenti di frangia.	
1.6.2 .	Contenimento e mitigazione delle proliferazioni insediative nelle aree rurali, con particolare attenzione a quelle di pregio paesistico o produttivo.	
2.3.1 .	Contenimento del consumo di suolo, promuovendone un uso sostenibile, con particolare attenzione alla prevenzione dei fenomeni di erosione, deterioramento, contaminazione e desertificazione.	
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.	Tutela diffusa dei centri e dei percorsi insediativi di crinale; tutela e valorizzazione del sistema storico delle viabilità secondarie per la fruizione turistica del sistema di beni.
1.8.4 .	Valorizzazione e rifunzionalizzazione degli itinerari storici e dei percorsi panoramici.	
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.	Sostegno agli impianti di arboricoltura da legno, anche con robinia, secondo gli indirizzi del PSR, al fine di riconferire capacità produttiva alle terre agricole marginali abbandonate. Protezione delle aree che hanno mantenuto (o stanno recuperando) assetti colturali riconoscibili o consolidati; valorizzazione dei querceti
2.4.2	Incremento della qualità del patrimonio	

.	forestale secondo i più opportuni indirizzi funzionali da verificare caso per caso (protezione, habitat naturalistico, produzione.	relitti.
1.7.2	Salvaguardia delle caratteristiche ambientali delle fasce fluviali e degli ecosistemi acquatici negli interventi di ripristino delle condizioni di sicurezza dei corsi d'acqua e per la prevenzione dei rischi di esondazione.	Costituzione di un sistema di corridoi ecologici, a partire dalla trama idrografica minore.
1.8.2	Potenziamento della caratterizzazione del paesaggio costruito con particolare attenzione agli aspetti localizzativi tradizionali (crinale, costa, pedemonte, terrazzo) e alle modalità evolutive dei nuovi sviluppi urbanizzativi.	Limitazione della saldatura dell'insediamento lineare sulla direttrice Asti, Baldichieri, Villafranca e interventi di riqualificazione edilizia e urbanistica nelle aree di recente sviluppo residenziale e industriale-manifatturiero.
4.3.1	Integrazione paesistico-ambientale e mitigazione degli impatti degli insediamenti produttivi, da considerare a partire dalle loro caratteristiche progettuali (localizzative, dimensionali, costruttive, di sistemazione dell'intorno).	
3.1.1	Integrazione paesistico-ambientale delle infrastrutture territoriali, da considerare a partire dalle loro caratteristiche progettuali (localizzative, dimensionali, costruttive, di sistemazione dell'intorno).	Mitigazione delle opere infrastrutturali connesse al potenziamento dell'autostrada Asti-Cuneo.

Dall'analisi delle tavole di Piano è emerso che l'area in questione rileva nella totalità del territorio interessato dall'intervento, la presenza di:

- Aree tutelate per legge ai sensi del D. lgs. N. 42/2004, **art. 142, lett. 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”**: in particolare si tratta della fascia di tutela del Rio Quarto, nello specifico per quel che riguarda l'imbocco della strada di accesso all'impianto

- Aree tutelate per legge ai sensi del D. lgs. N. 42/2004, **art. 142, lett. g: “Territori coperti da foreste e da boschi ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227”**

Non sono coinvolti boschi che costituiscono “habitat di interesse comunitario” ai sensi della direttiva 92/43/CEE e nemmeno terreni assoggettati ad uso civico, puntualmente cartografati sulle tavole del PRG riportate al capitolo precedente, così come non sono interferiti i beni di notevole interesse pubblico individuati sul territorio castagnolese (fascia di rispetto della Strada dei Vini). Infine, nella tavola P5 è individuata una greenway regionale in corrispondenza della SP 26 proveniente da Portacomaro-Scurzolengo e della SP 14 dal capoluogo di Castagnole verso Montemagno.

Tali vincoli vengono individuati dalla cartografia (PPR) e normati dal piano attraverso gli art. 14 e 16 delle NdA:

Art. 14. Sistema idrografico

[1]. Il Ppr riconosce il sistema idrografico delle acque correnti, composto da fiumi, torrenti, corsi d'acqua e dalla presenza stratificata di sistemi irrigui, quale componente strutturale di primaria importanza per il territorio regionale e risorsa strategica per il suo sviluppo sostenibile. In coerenza con gli strumenti della pianificazione di bacino e con il Piano di tutela delle acque regionale, esso delinea strategie di tutela a livello di bacino idrografico e individua le zone fluviali d'interesse paesaggistico direttamente coinvolte nelle dinamiche dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua, assoggettandole a specifiche misure di tutela, e i sistemi irrigui disciplinati dall'articolo 25.

[2]. Il Ppr individua nella Tavola P4 le zone fluviali, distinguendole in zone fluviali "allargate" e zone fluviali "interne"; la delimitazione di tali zone è stata individuata tenendo conto:

- a. del sistema di classificazione delle fasce individuate dal Piano di Assetto Idrogeologico – PAI – (A, B e C);
- b. delle aree che risultano geomorfologicamente, pedologicamente ed ecologicamente collegate alle dinamiche idrauliche, dei paleoalvei e delle divagazioni storiche dei corsi d'acqua, con particolare riguardo agli aspetti paesaggistici;
- c. delle aree tutelate ai sensi dell'articolo 142, comma 1, lettera c., del Codice.

[3]. Le zone fluviali "allargate" comprendono interamente le aree di cui alle lettere a., b., c. del comma 2; le zone fluviali "interne" comprendono le aree di cui alla lettera c. del comma 2 e le fasce A e B del PAI; in assenza delle fasce del PAI, la zona fluviale interna coincide con le aree di cui alla lettera c. del comma 2; in tale caso la zona fluviale allargata è presente solo in situazioni di particolare rilevanza paesaggistica ed è rappresentata sulla base degli elementi della lettera b. del comma 2 e di eventuali elementi derivanti da trasformazioni antropiche.

[4]. Ai fini dell'applicazione della normativa relativa alle zone fluviali, con riferimento alla lettera a. del comma 2, per i comuni già adeguati al PAI la delimitazione delle fasce corrisponde con quella di dettaglio stabilita in sede di adeguamento al PAI stesso ai sensi dell'articolo 27 delle norme di attuazione del PAI; con riferimento alla lettera c. del comma 2, sino alla delimitazione della fascia dei 150 metri secondo le modalità di cui all'Allegato C alle presenti norme in sede di 21 adeguamento o variante successiva all'approvazione del Ppr, risultano operanti le attuali delimitazioni.

[5]. Nelle zone fluviali di cui al comma 2 il Ppr persegue gli obiettivi di qualità paesaggistica di cui all'articolo 8, in coerenza con la pianificazione di settore volta alla razionale utilizzazione e gestione delle risorse idriche, alla tutela della qualità delle acque e alla prevenzione dell'inquinamento, alla garanzia del deflusso minimo vitale e alla sicurezza idraulica, nonché al mantenimento o, ove possibile, al ripristino dell'assetto ecosistemico dei corsi d'acqua.

[6]. La Tavola P2, in scala 1:100.000, e il Catalogo, di cui all'articolo 4, comma 1, lettera c., individuano il sistema dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua tutelati ai sensi dell'articolo 142, comma 1, lettera c., del Codice rappresentandone l'intero percorso, indipendentemente dal tratto oggetto di specifica tutela. Ai fini dell'autorizzazione paesaggistica, di cui all'articolo 146 del Codice, per corpi idrici tutelati (e relativa fascia di 150 metri dalla sponda) ai sensi dell'articolo 142, comma 1, lettera c., del Codice, si intendono tutti i corpi idrici denominati "fiumi" o "torrenti" per il loro intero percorso, nonché gli altri corsi d'acqua iscritti negli elenchi di cui al Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775 relativamente ai tratti in esso indicati, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 142, comma 2,

del Codice. Eventuali precisazioni o scostamenti dei corpi idrici individuati dal Ppr dovranno essere rilevati e dimostrati dai comuni, in coerenza con l'articolo 45 delle presenti norme.

Indirizzi

[7]. Per garantire il miglioramento delle condizioni ecologiche e paesaggistiche delle zone fluviali, fermi restando, per quanto non attiene alla tutela del paesaggio, i vincoli e le limitazioni dettate dal PAI, nonché le indicazioni derivanti da altri strumenti di pianificazione e programmazione di bacino, nelle zone fluviali "interne" i piani locali, anche in coerenza con le indicazioni contenute negli eventuali contratti di fiume, provvedono a:

- a. limitare gli interventi trasformativi (ivi compresi gli interventi di installazione di impianti di produzione energetica, di estrazione di sabbie e ghiaie, anche sulla base delle disposizioni della Giunta regionale in materia, di sistemazione agraria, di edificazione di fabbricati o impianti anche a scopo agricolo) che possano danneggiare eventuali fattori caratterizzanti il corso d'acqua, quali cascate e salti di valore scenico, e interferire con le dinamiche evolutive del corso d'acqua e dei connessi assetti vegetazionali;
- b. assicurare la riqualificazione della vegetazione arborea e arbustiva ripariale e dei lembi relitti di vegetazione planiziale, anche sulla base delle linee guida predisposte dall'Autorità di bacino del Po in attuazione del PAI;
- c. favorire il mantenimento degli ecosistemi più naturali, con la rimozione o la mitigazione dei fattori di frammentazione e di isolamento e la realizzazione o il potenziamento dei corridoi di connessione ecologica, di cui all'articolo 42;
- d. migliorare l'accessibilità e la percorribilità pedonale, ciclabile e a cavallo, nonché la fruibilità di eventuali spazi ricreativi con attrezzature e impianti a basso impatto ambientale e paesaggistico.

Direttive

[8]. All'interno delle zone fluviali, ferme restando, per quanto non attiene alla tutela del paesaggio, le prescrizioni del PAI nonché le indicazioni derivanti dagli altri strumenti della pianificazione e programmazione di bacino, i comuni in accordo con le altre autorità competenti:

- a. verificano e precisano le aree di cui al comma 2, lettere a. e b., anche in conseguenza dell'adeguamento alla pianificazione di bacino;
- b. nelle zone fluviali "interne" prevedono:
 - I. il ricorso prioritario a tecniche di ingegneria naturalistica per la realizzazione delle opere di protezione delle sponde;
 - II. il ripristino della continuità ecologica e paesaggistica dell'ecosistema fluviale;
 - III. azioni di restauro ambientale e paesaggistico mirate alla salvaguardia di aree a particolare fragilità ambientale e paesaggistica;
 - IV. il recupero e la riqualificazione delle aree degradate o abbandonate;
 - V. che, qualora le zone fluviali interne ricomprendano aree già urbanizzate, gli interventi edilizi siano realizzati secondo criteri progettuali tali da garantire un corretto inserimento paesaggistico; in caso di presenza di tessuti edificati storicamente consolidati o di manufatti di interesse storico, tali interventi dovranno essere rivolti alla conservazione e valorizzazione dei manufatti stessi, nonché alla continuità delle cortine edilizie poste lungo fiume;
- c. nelle zone fluviali "allargate" limitano gli interventi di trasformazione del suolo che comportino aumenti della superficie impermeabile; qualora le zone allargate ricomprendano aree già urbanizzate, gli eventuali interventi di rigenerazione e riqualificazione urbana, ivi compresi quelli di cui all'articolo 34, comma 5, dovranno garantire la conservazione o la realizzazione di idonee aree verdi, anche funzionali alle connessioni ecologiche di cui all'articolo 42.

[9]. In sede di adeguamento al Ppr ai sensi dell'articolo 46, comma 2, i comuni d'intesa con il Ministero e la Regione precisano, alla scala di dettaglio del piano locale, la delimitazione e rappresentazione dei beni di cui all'articolo 142, comma 1, lettera c. del Codice sulla base dei criteri predisposti dalla Regione e dal Ministero e dell'Allegato C alle presenti norme, anche per i singoli tratti indicati nel Regio Decreto 1775/1933 limitatamente ai corpi idrici non denominati "fiume" o "torrente", nonché la precisa delimitazione degli ambiti di cui all'articolo 142, comma 2 del Codice; la Regione, ai sensi dell'articolo 5, comma 4, provvede all'aggiornamento delle banche dati del Ppr.

[10]. Nell'ambito dell'adeguamento al Ppr ai sensi dell'articolo 46, comma 2, il comune può proporre l'esclusione dei beni di cui all'articolo 142, comma 1, lettera c. del Codice, ritenuti irrilevanti ai fini paesaggistici; la Regione, d'intesa con il Ministero, valuta la possibilità per tali casi di attivare le procedure di cui all'articolo 142, comma 3, del Codice stesso.

Prescrizioni

[11]. All'interno delle zone fluviali "interne", ferme restando le prescrizioni del PAI, nonché le indicazioni derivanti dagli altri strumenti della pianificazione e programmazione di bacino per quanto non attiene alla tutela del paesaggio, valgono le seguenti prescrizioni:

- a. le eventuali trasformazioni devono garantire la conservazione dei complessi vegetazionali naturali caratterizzanti il corso d'acqua, anche mediante misure mitigative e compensative atte alla ricostruzione della continuità ambientale del fiume e al miglioramento delle sue caratteristiche paesaggistiche e naturalistico-ecologiche, tenendo conto altresì degli indirizzi predisposti dall'Autorità di bacino del Po in attuazione del PAI e di quelli contenuti nella Direttiva Quadro Acque e nella Direttiva Alluvioni;
- b. la realizzazione degli impianti di produzione idroelettrica deve rispettare gli eventuali fattori caratterizzanti il corso d'acqua, quali cascate e salti di valore scenico, nonché l'eventuale presenza di contesti storico-architettonici di pregio ed essere coerente con i criteri localizzativi e gli indirizzi approvati dalla Giunta regionale.

Art. 16. Territori coperti da foreste e da boschi

[1]. Il Ppr riconosce e individua nella Tavola P2 e nel Catalogo di cui all'articolo 4, comma 1, lettera c., le foreste e i boschi di cui all'articolo 142, comma 1, lettera g. del Codice, quale componente strutturale del territorio e risorsa strategica per lo sviluppo sostenibile dell'intera regione, individuandone l'estensione sulla base del Piano forestale regionale e degli altri strumenti di pianificazione forestale previsti dalla l.r. 4/2009, utilizzando i dati della Cartografia forestale, aggiornata e scaricabile dal sito informatico della Regione.

[2]. Il Ppr riconosce inoltre nella Tavola P4 i territori a prevalente copertura boscata, che includono, oltre ai boschi di cui al comma 1, le aree di transizione con le morfologie insediative di cui agli articoli 34 e seguenti; tali aree sono costituite da superfici a mosaico naturaliforme connotate dalla presenza di copertura boschiva, che includono anche porzioni di aree a destinazione naturale (aree di radura e fasce di transizione con gli edificati) di dimensioni ridotte, per le quali è in atto un processo spontaneo di rinaturalizzazione.

[3]. Nei territori di cui ai commi 1 e 2, il Ppr persegue gli obiettivi del quadro strategico di cui all'articolo 8 delle presenti norme e in particolare la gestione attiva e la valorizzazione del loro ruolo per la caratterizzazione strutturale e la qualificazione del paesaggio naturale e colturale, la conserva-

zione della biodiversità, la protezione idrogeologica e la salvaguardia della funzione di mitigazione dei cambiamenti climatici, la funzione turistico-ricreativa, la capacità produttiva di risorse rinnovabili, di ricerca scientifica e di memoria storica e culturale.

[4]. Sino all'adeguamento dei piani locali al Ppr, ai fini del rilascio dell'autorizzazione paesaggistica nonché dell'applicazione delle prescrizioni di cui ai commi 11 e 12, l'individuazione del bosco di cui all'articolo 142, comma 1, lettera g. del Codice, avviene sulla base dell'effettiva consistenza del bene, applicando la definizione contenuta nella normativa statale e regionale vigente; tali disposizioni costituiscono altresì riferimento anche successivamente all'adeguamento, in relazione alla dinamicità del bene, qualora lo stato di fatto risulti, nel tempo, modificato rispetto alle individuazioni del piano locale.

Indirizzi

[5]. Nei territori di cui ai commi 1 e 2, gli strumenti di pianificazione forestale sulla base delle esigenze di tutela delle diverse categorie o tipi forestali, che tengono conto degli habitat di interesse comunitario, della biodiversità e del livello di naturalità, individuano destinazioni funzionali prevalenti:

- a. di protezione diretta di insediamenti, manufatti e vite umane;
- b. di protezione generale;
- c. naturalistica;
- d. di fruizione turistico-ricreativa;
- e. produttiva.

[6]. Per i territori di cui ai commi 1 e 2 i piani locali in coerenza con la normativa forestale vigente provvedono a:

- a. accrescere l'efficacia protettiva dei boschi, come presidio degli insediamenti e delle infrastrutture da valanghe, cadute massi, dissesto idrogeologico;
- b. promuovere la gestione forestale sostenibile finalizzata alla tutela degli ecosistemi forestali di valore paesaggistico e naturalistico, con particolare riferimento ai siti di interesse comunitario e ai nodi della rete ecologica riconosciuti dal Ppr;
- c. conservare e accrescere le superfici boscate, in aree di pianura o collinari con forte presenza di colture agrarie intensive o pressione insediativa;
- d. salvaguardare la qualità e la naturalità degli ambienti forestali e la permanenza dei valori paesaggistici e storico-documentari;
- e. tutelare e conservare gli elementi forestali periurbani, definire i bordi urbani e riqualificare le zone degradate;
- f. disciplinare gli interventi di riqualificazione e recupero delle aree agricole, dei terrazzamenti e dei paesaggi agrari e pastorali di interesse storico, oggetto di invasione vegetazionale, previa individuazione delle aree interessate.

[7]. Il Ppr promuove la salvaguardia di:

- a. castagneti da frutto che, pur non essendo bosco ai sensi della normativa statale e regionale vigente, costituiscono elementi qualificanti del paesaggio rurale, con particolare riferimento ai soggetti di maggiori dimensioni;
- b. prati stabili, prato-pascoli, aree agricole di montagna e collina, aree umide, brughiere, aree di crinale intervisibili, anche limitando il rimboschimento, l'imboschimento e gli impianti di arboricoltura da legno.

Direttive

[8]. Nei territori di cui al comma 1 i piani locali:

- a. identificano il valore paesaggistico delle zone forestali anche mediante l'individuazione dell'ubicazione, della destinazione funzionale prevalente, della tipologia forestale;
- b. individuano i boschi con funzione protettiva, all'interno dei quali prevedere interventi finalizzati al mantenimento della funzione stessa.

[9]. La pianificazione locale recepisce la disciplina in materia di compensazioni forestali ai sensi dell'articolo 19 della l.r. 4/2009.

[10]. In sede di adeguamento al Ppr ai sensi dell'articolo 46, comma 2, i comuni, d'intesa con il Ministero e la Regione precisano l'identificazione delle foreste, dei boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e dei territori sottoposti a vincoli di rimboschimento ai sensi dell'articolo 142, comma 1, lettera g. del Codice, sulla base delle norme definite in materia dalla l.r. 4/2009; la Regione, ai sensi dell'articolo 5, comma 4, provvede all'aggiornamento delle banche dati del Ppr; per l'individuazione delle aree danneggiate dal fuoco, costituiscono riferimento il censimento regionale riportato nel "Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi" e i catasti incendi comunali di cui all'articolo 10 della legge 353/2000.

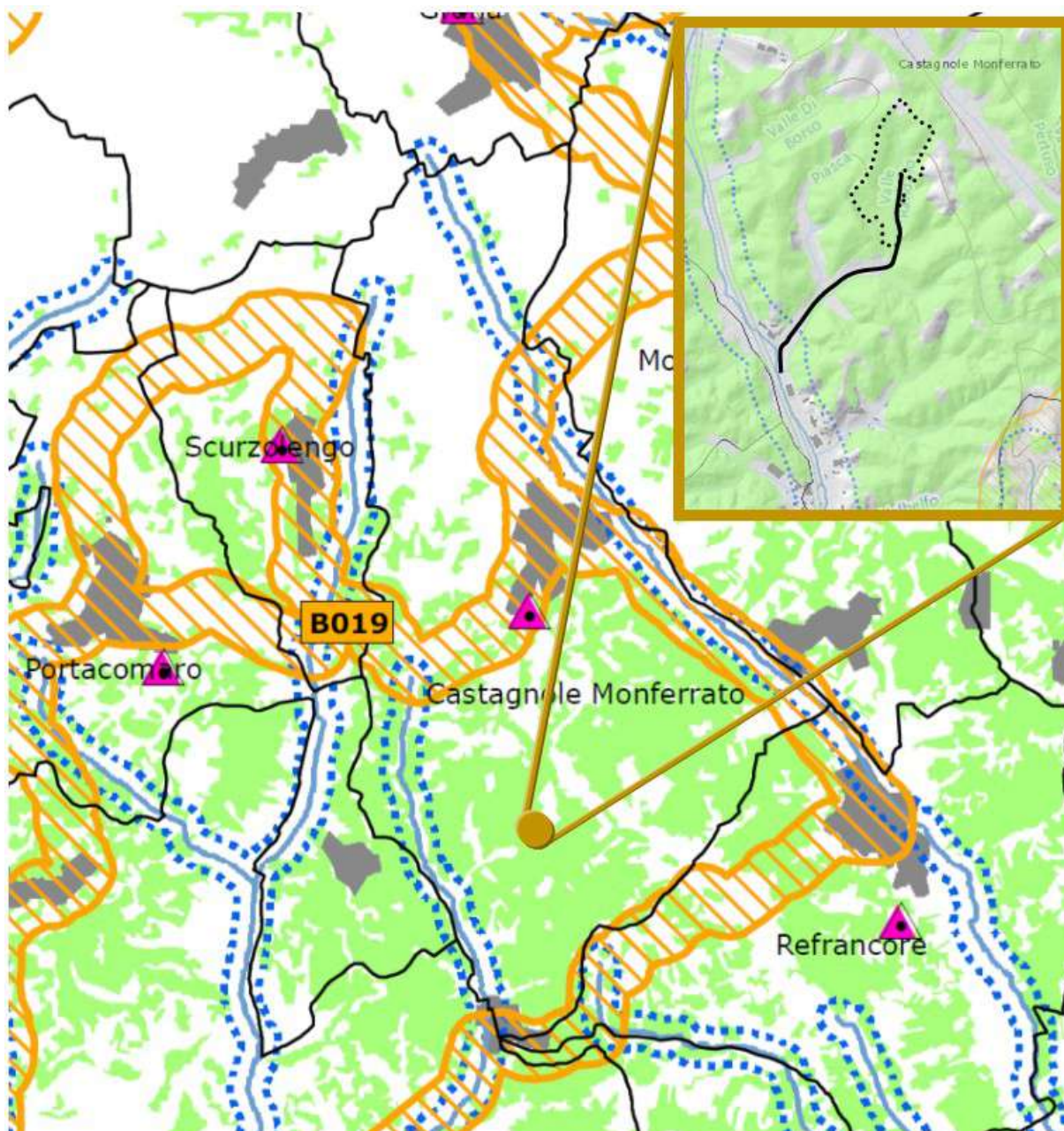
Prescrizioni

[11]. I boschi identificati come habitat d'interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e che sono ubicati all'interno dei confini dei siti che fanno parte della Rete Natura 2000 costituiscono ambiti di particolare interesse e rilievo paesaggistico; all'interno di tali ambiti fino all'approvazione dei piani di gestione o delle misure di conservazione sito-specifiche si applicano le disposizioni di cui alle "Misure di conservazione per la tutela dei siti della Rete Natura 2000 in Piemonte" deliberate dalla Giunta regionale.

[12]. Nei territori di cui al comma 1 gli interventi che comportino la trasformazione delle superfici boscate devono privilegiare soluzioni che consentano un basso impatto visivo sull'immagine complessiva del paesaggio e la conservazione dei valori storico-culturali ed estetico-percettivi del contesto, tenendo conto anche della funzione di intervallo fra le colture agrarie e di contrasto all'omogeneizzazione del paesaggio rurale di pianura e di collina.

[13]. Nei territori di cui al comma 1, fatto salvo quanto previsto al comma 11 del presente articolo, per la gestione delle superfici forestali si applicano le disposizioni e gli strumenti di pianificazione di cui alla l.r. 4/2009 e i relativi provvedimenti attuativi.

**Estratto della "Tavola P2.5 – Beni paesaggistici: Alessandrino – Astigiano" del PPR
(zoom da Web-Gis)**



Legenda



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 150m ciascuna: *Rio Quarto*



Lettera g) I territori coperti da foreste e da boschi, ancorchè percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'art.2, commi 2 e 6, del D.lgs n. 227/2001

L'analisi delle componenti paesaggistiche dell'ambito invece, mostrano che nel territorio in questione le componenti morfologico insediative sono della tipologia 13, descritte e normate delle Norme Tecniche come segue:

Art. 40. Insediamenti rurali

[1]. Il Ppr individua, nella Tavola P4, le aree dell'insediamento rurale nelle quali le tipologie edilizie, l'infrastrutturazione e la sistemazione del suolo sono prevalentemente segnate da usi storicamente consolidati per l'agricoltura, l'allevamento o la gestione forestale, con marginale presenza di usi diversi.

[2]. Gli insediamenti rurali sono distinti nelle seguenti morfologie insediative:

- a. aree rurali di pianura o collina (m.i. 10);
- b. sistemi di nuclei rurali di pianura, collina e bassa montagna (m.i. 11);
- c. villaggi di montagna (m.i. 12);
- d. aree rurali di montagna o collina con edificazione rada e dispersa (m.i. 13);
- e. aree rurali di pianura (m.i. 14);
- f. alpeggi e insediamenti rurali d'alta quota (m.i. 15).

[3]. Con riferimento alle aree di cui al comma 2 il Ppr persegue i seguenti obiettivi:

a. in generale:

I. sviluppo delle attività agro-silvo-pastorali che valorizzano le risorse locali e le specificità naturalistiche e culturali;

II. contenimento delle proliferazioni insediative non connesse all'agricoltura, con particolare attenzione alle aree di pregio paesaggistico o a elevata produttività di cui agli articoli 20 e 32;

III. salvaguardia dei suoli agricoli di cui all'articolo 20;

IV. potenziamento della riconoscibilità dei luoghi di produzione agricola che qualificano l'immagine del Piemonte;

V. sviluppo, nelle aree protette e nei corridoi ecologici, delle pratiche forestali che uniscono gli aspetti produttivi alla gestione naturalistica;

b. per le m.i. 10, 11 e 14, in contesti esposti alla dispersione urbanizzativa:

I. sviluppo, nei contesti periurbani, delle pratiche colturali e forestali innovative che uniscono gli aspetti produttivi alla fruizione per il tempo libero e per gli usi naturalistici;

c. per le m.i. 12, 13, 15:

I. contrasto all'abbandono del territorio, alla riduzione della varietà paesaggistica e all'alterazione degli equilibri idrogeologici e paesaggistici;

II. riqualificazione dei paesaggi alpini e degli insediamenti montani o collinari alterati da espansioni arteriali, attrezzature e impianti per usi turistici e terziari.

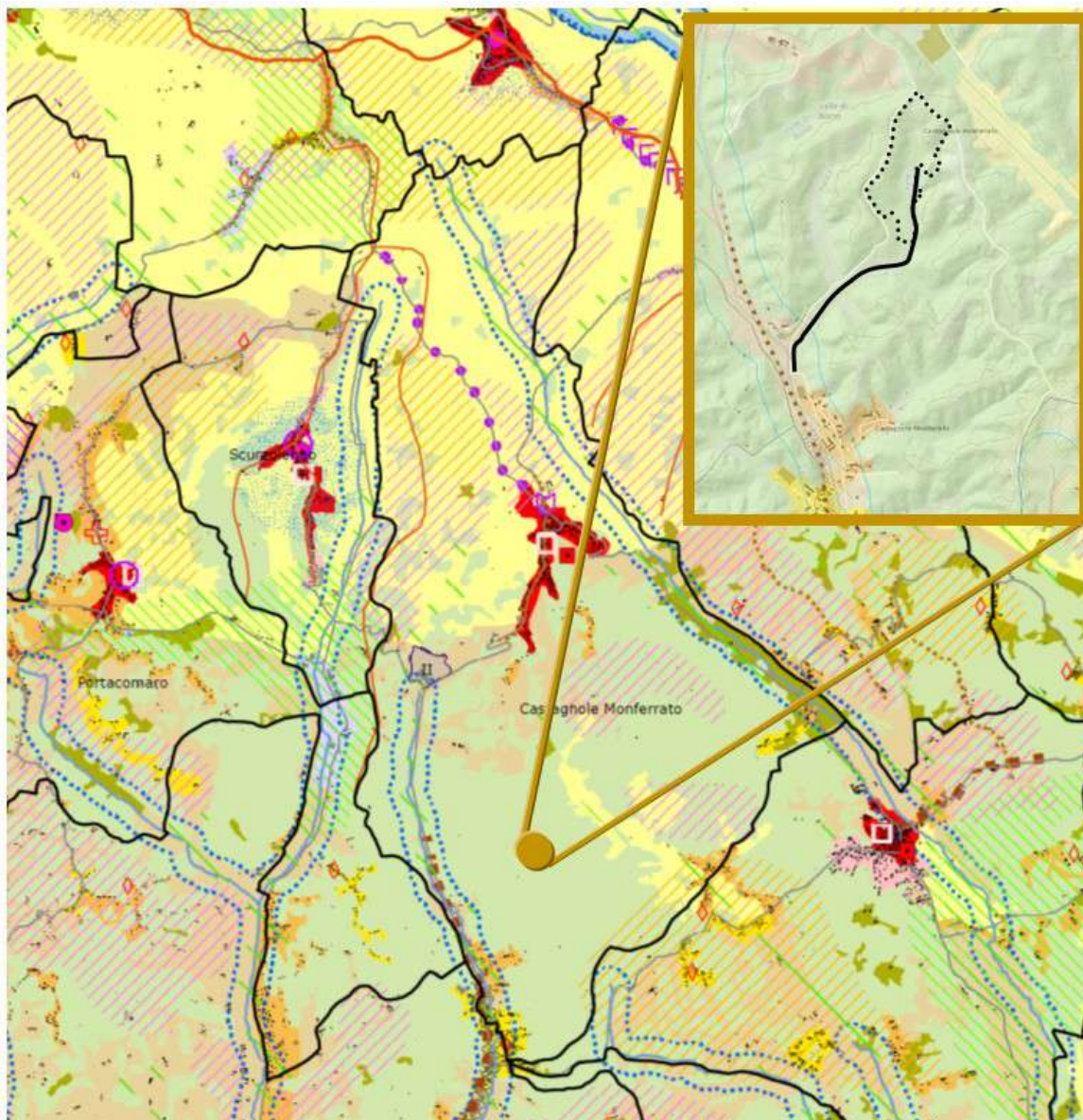
Direttive

[4]. I piani locali, in relazione alle specificità dei territori interessati, precisano la delimitazione delle morfologie di cui al comma 2.

[5]. Entro le aree di cui al presente articolo la pianificazione settoriale (lettere b., e.), territoriale provinciale (lettere f., g., h.) e locale (lettere a., b., c., d., f., g., h.) stabilisce normative atte a:

- a. disciplinare gli interventi edilizi e infrastrutturali in modo da favorire il riuso e il recupero del patrimonio rurale esistente, con particolare riguardo per gli edifici, le infrastrutture e le sistemazioni di interesse storico, culturale, documentario;
- b. collegare gli interventi edilizi e infrastrutturali alla manutenzione o al ripristino dei manufatti e delle sistemazioni di valenza ecologica e/o paesaggistica (bacini di irrigazione, filari arborei, siepi, pergolati, ecc.);
- c. contenere gli interventi di ampliamento e nuova edificazione non finalizzati al soddisfacimento delle esigenze espresse dalle attività agricole e a quelle a esse connesse, tenuto conto delle possibilità di recupero o riuso del patrimonio edilizio esistente e con i limiti di cui alla lettera g;
- d. disciplinare gli interventi edilizi in modo da assicurare la coerenza paesaggistica e culturale con i caratteri tradizionali degli edifici e del contesto;
- e. disciplinare, favorendone lo sviluppo, le attività agrituristiche e l'ospitalità diffusa, l'escursionismo e le altre attività ricreative a basso impatto ambientale;
- f. definire criteri per il recupero dei fabbricati non più utilizzati per attività agro-silvo-pastorali, in coerenza con quanto previsto dalla l.r. 9/2003;
- g. consentire la previsione di interventi eccedenti i limiti di cui al punto f. qualora vi sia l'impossibilità di reperire spazi e volumi idonei attraverso interventi di riqualificazione degli ambiti già edificati o parzialmente edificati, affrontando organicamente il complesso delle implicazioni progettuali sui contesti investiti; in tali casi gli interventi dovranno comunque non costituire la creazione di nuovi aggregati, ma garantire la continuità con il tessuto edilizio esistente e prevedere adeguati criteri progettuali, nonché la definizione di misure mitigative e di compensazione territoriale, paesaggistica e ambientale;
- h. consentire la previsione di interventi infrastrutturali di rilevante interesse pubblico solo a seguito di procedure di tipo concertativo (accordi di programma, accordi tra amministrazioni, procedure di copianificazione), ovvero se previsti all'interno di strumenti di programmazione regionale o di pianificazione territoriale di livello regionale o provinciale, che definiscano adeguati criteri per la progettazione degli interventi e misure mitigative e di compensazione territoriale, paesaggistica e ambientale.

Estratto della “Tavola P4.15 – Componenti paesaggistiche Astigiano” del PPR (zoom da Web-Gis)



Legenda

Componenti naturalistico-ambientali



Zona fluviale Interna: *Rio Quarto*



Territori a prevalente copertura boscata



Aree di elevato interesse agronomico: *classe II*

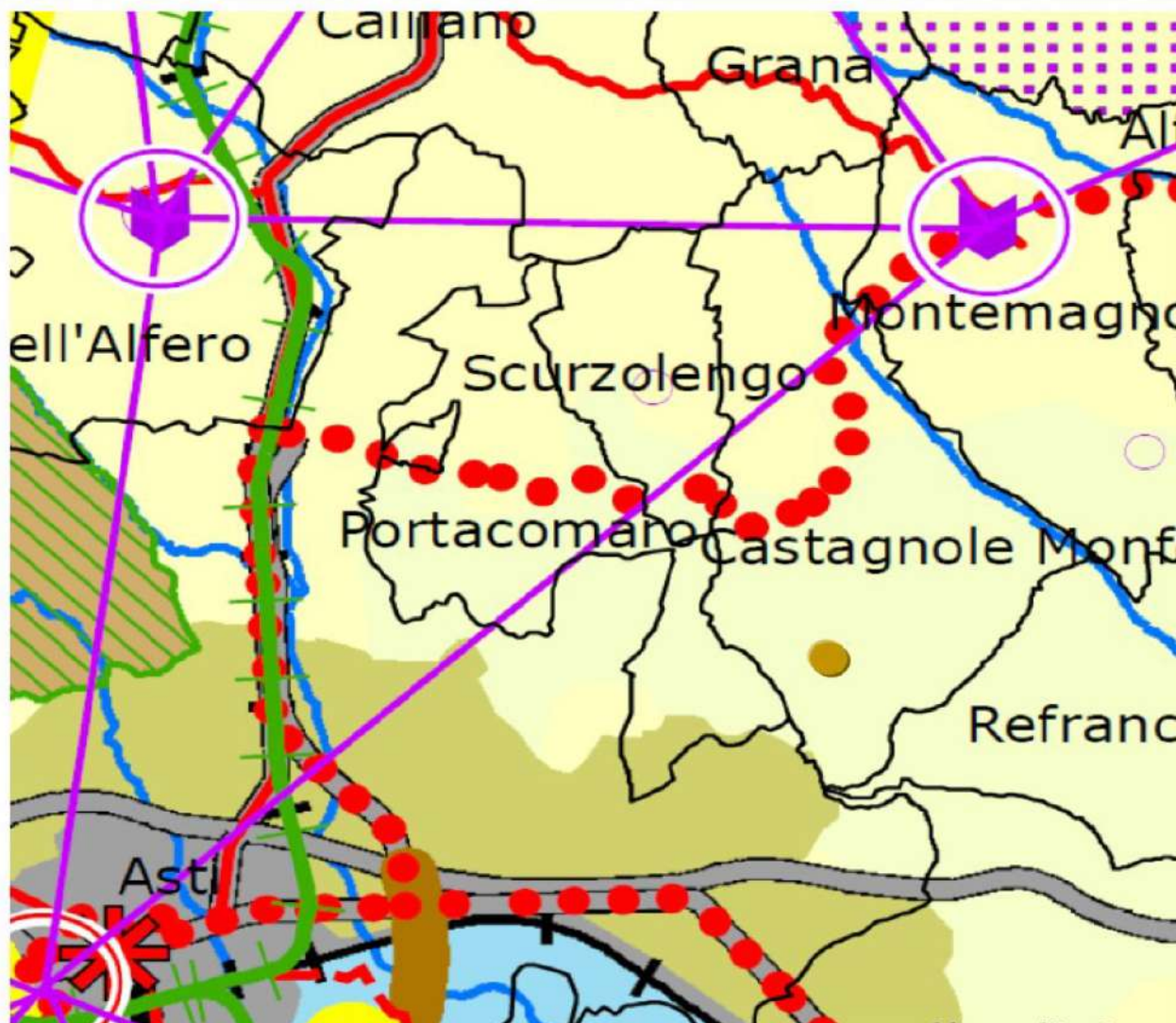
Componenti morfologico-insediative



Aree rurali di montagna o collina con edificazione rada e dispersa (m.i. 13)

L'area non è interessata da reti di connessione ecologica né da core zone UNESCO; è presente una green ways regionale, come visibile dalla carta che segue:

Estratto della Tavola P5 – Rete di connessione paesaggistica del PPR



Legenda

Connessioni ecologiche

- Corridoi su rete idrografica: da mantenere
- Corridoi ecologici: aree di continuità naturale da mantenere e monitorare

Rete di fruizione

- Greenways regionali

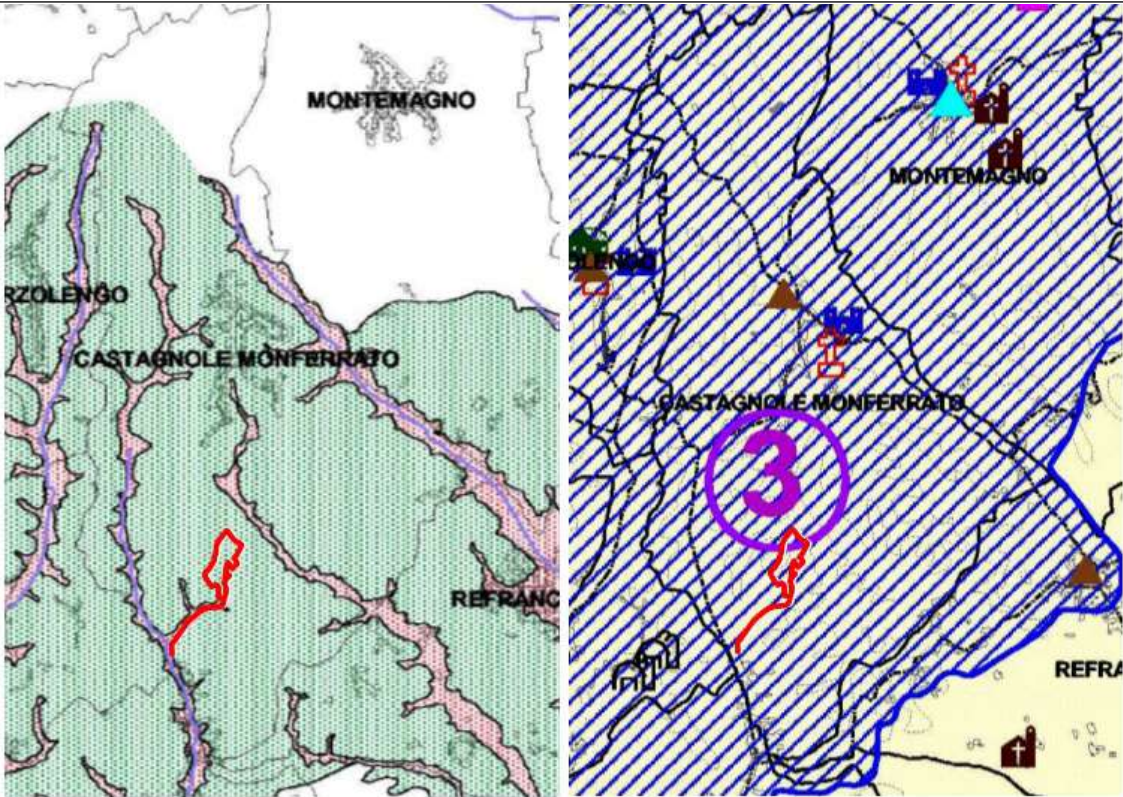
1.2.3 Piano Territoriale Provinciale

Il PTP di Asti (approvato con DCR n. 384-28589 del 05/10/2004) è volto alla tutela del territorio astigiano e alla valorizzazione dei suoi caratteri peculiari, attraverso la definizione degli elementi morfologici di rilevanza e l'individuazione delle risorse per la fruizione dell'ambiente naturale e dei beni architettonici di valenza storico-culturale, allo scopo di garantire una mirata salvaguardia degli stessi e una cosciente qualificazione del paesaggio.

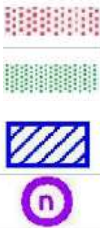
Il Piano è articolato secondo diversi "sistemi" di tutela e di uso del territorio, che vengono prima analizzati e per i quali vengono poi individuati degli obiettivi specifici.

Le immagini seguenti riportano, per i principali sistemi, gli estratti cartografici riferiti al Comune di Castagnole Monferrato, sui quali vengono riportati anche, in rosso, il perimetro dell'impianto e la relativa strada di accesso.

Estratti della Tavola 1B – Sistema dell’assetto idrogeologico. Tutela delle risorse idriche sotterranee e della Tavola 2 – Sistema dell’assetto storico-culturale e paesaggistico del PTP di Asti

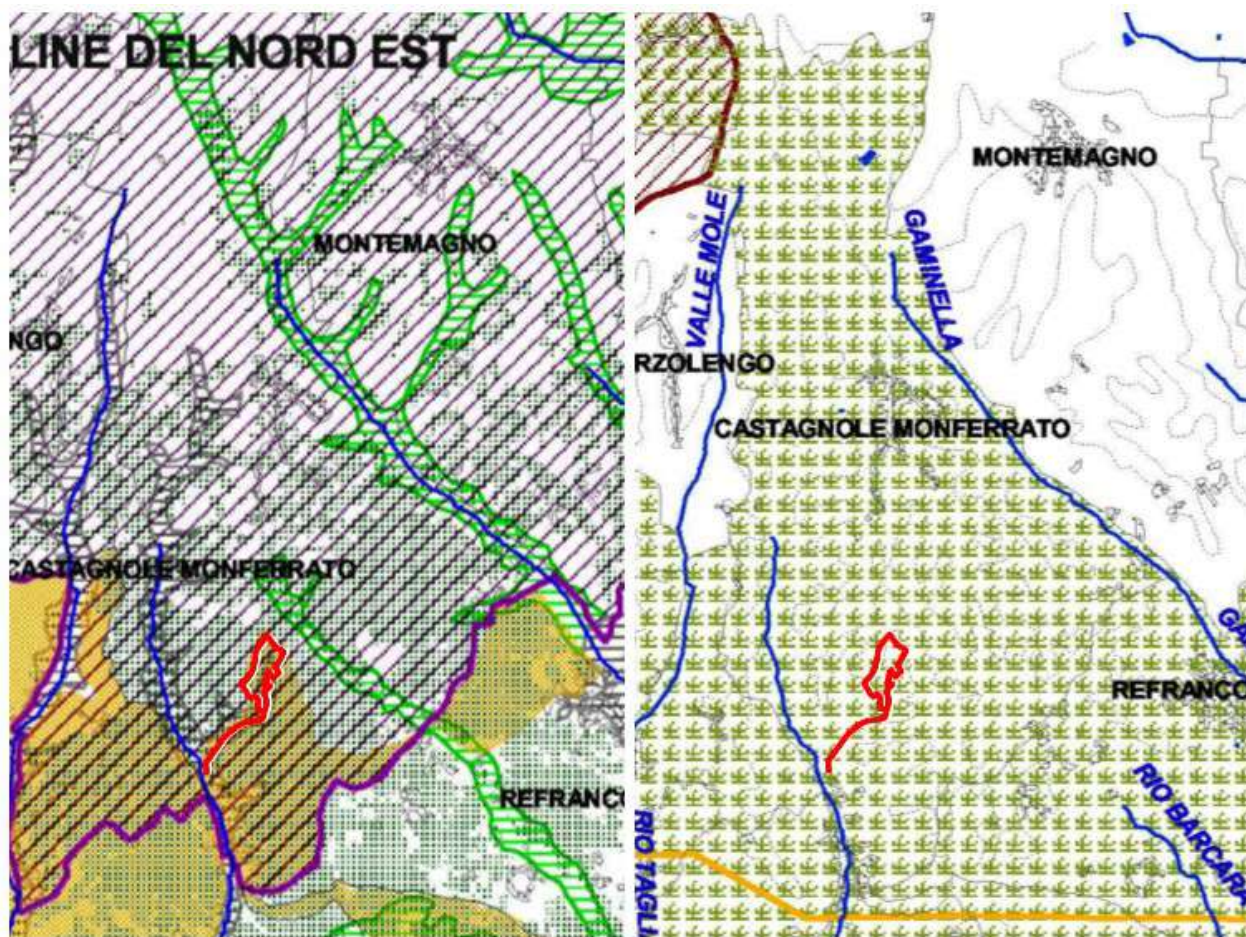


Legenda



- Area di ricarica degli acquiferi profondi
- Ambiti di pertinenza delle aree di ricarica degli acquiferi profondi
- Aree ad elevata qualità paesistica e ambientale secondo il PTR
- Sub aree a valenza storico culturale e relativo numero identificativo

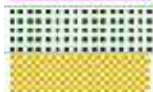
Estratti della Tavola 3 – Sistema dell’assetto naturale e agricolo forestale e della Tavola 4 – Sistema ambientale del PTP di Asti



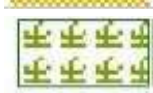
Legenda



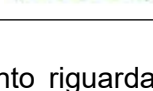
Aree a destinazione agricola: Colline del Nord-Est



Aree boscate



Aree sottoposte a vincolo idrogeologico



Elementi di connessione: ambito di criticità (cesura Est)

Per quanto riguarda il sistema idrogeologico, le carte evidenziano una zona di ricarica delle falde profonde in corrispondenza dell’imbocco della valle e delle aree a minore acclività, con relativo ambito di pertinenza esteso a tutta l’area circostante.

In merito ai sistemi culturale-paesaggistico e ambientale, l’intero Comune rientra in un contesto di elevata qualità paesaggistica afferente le Strade del Vino del Monferrato, già individuato dal PTR 1997 (ora sostituito dal PTR 2011), appartiene alla sub area culturale/unità di paesaggio delle colline astigiane nei dintorni del Comune di Montemagno ed è classificato come ambito di criticità, in quanto

determina un'interruzione fra aree dotate di qualità ambientale più elevata, essendo particolarmente alta la pressione dovuta alla frammentazione del territorio.

L'area di progetto è poi interamente gravata dal vincolo idrogeologico, ricade in area boscata e in un ambito colturale di forte dominanza paesistica, caratterizzato da ambiente agrario collinare con mosaico di coltivazioni viticole, seminativi e superfici forestali.

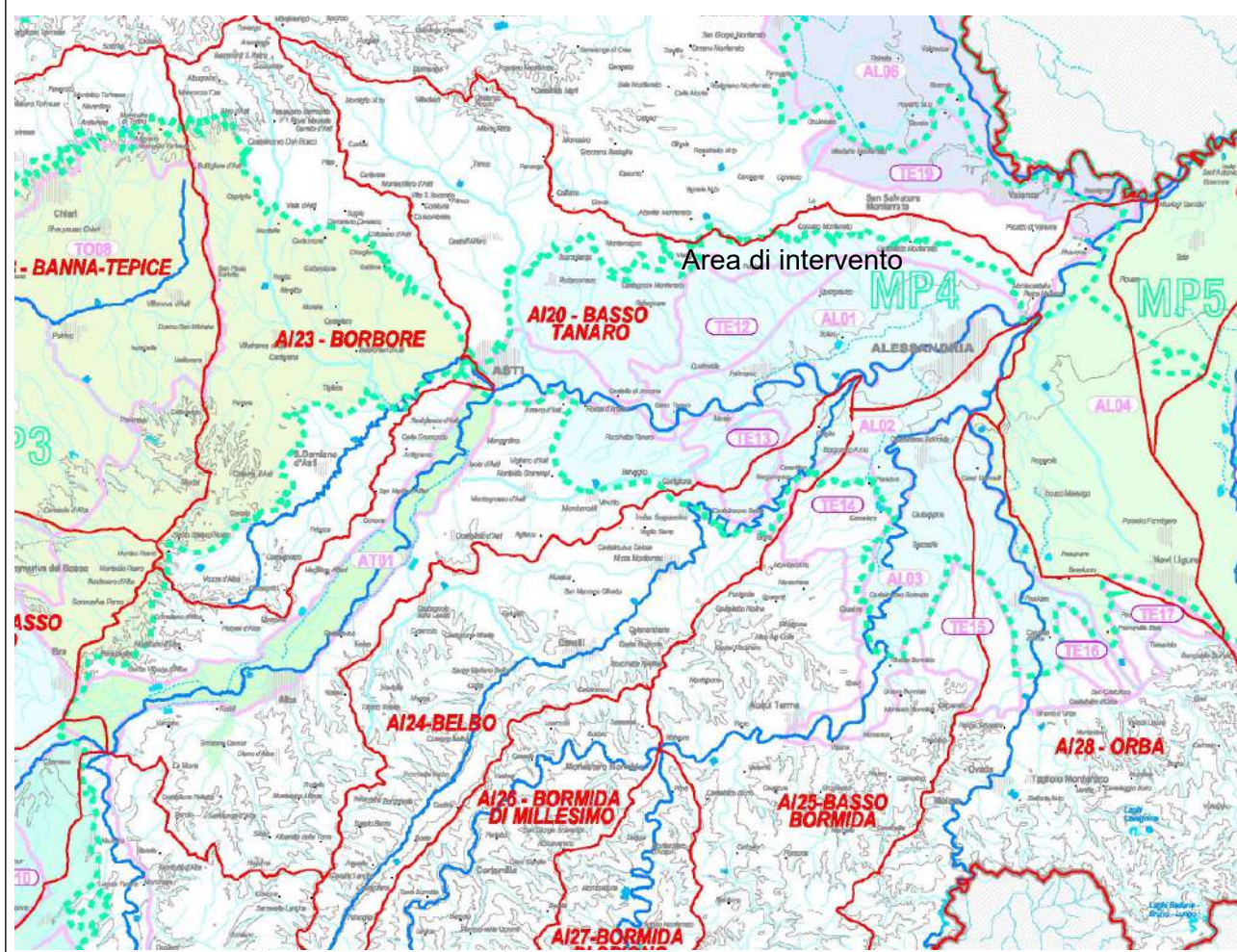
1.3 Pianificazione Settoriale sovraordinata

Il presente capitolo analizza i contenuti e gli obiettivi di piani e programmi regionali e provinciali che disciplinano tematiche settoriali che hanno attinenza con il progetto in esame, al fine di determinare ulteriori riferimenti per la verifica di coerenza esterna (verticale) della Variante.

1.3.1 Piano regionale di tutela delle acque

Il PTA è stato adottato con DCR n. 117-10731 del 13/03/2007 ed è finalizzato al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici e, più in generale, alla protezione dell'intero sistema idrico superficiale e sotterraneo piemontese. Il Piano suddivide il territorio regionale in unità sistemiche di riferimento delle acque superficiali e sotterranee e individua i corpi idrici superficiali e sotterranei soggetti a obiettivi di qualità ambientale.

Estratto della “Tavola P4.15 – Componenti paesaggistiche Astigiano” del PPR (zoom da Web-Gis)

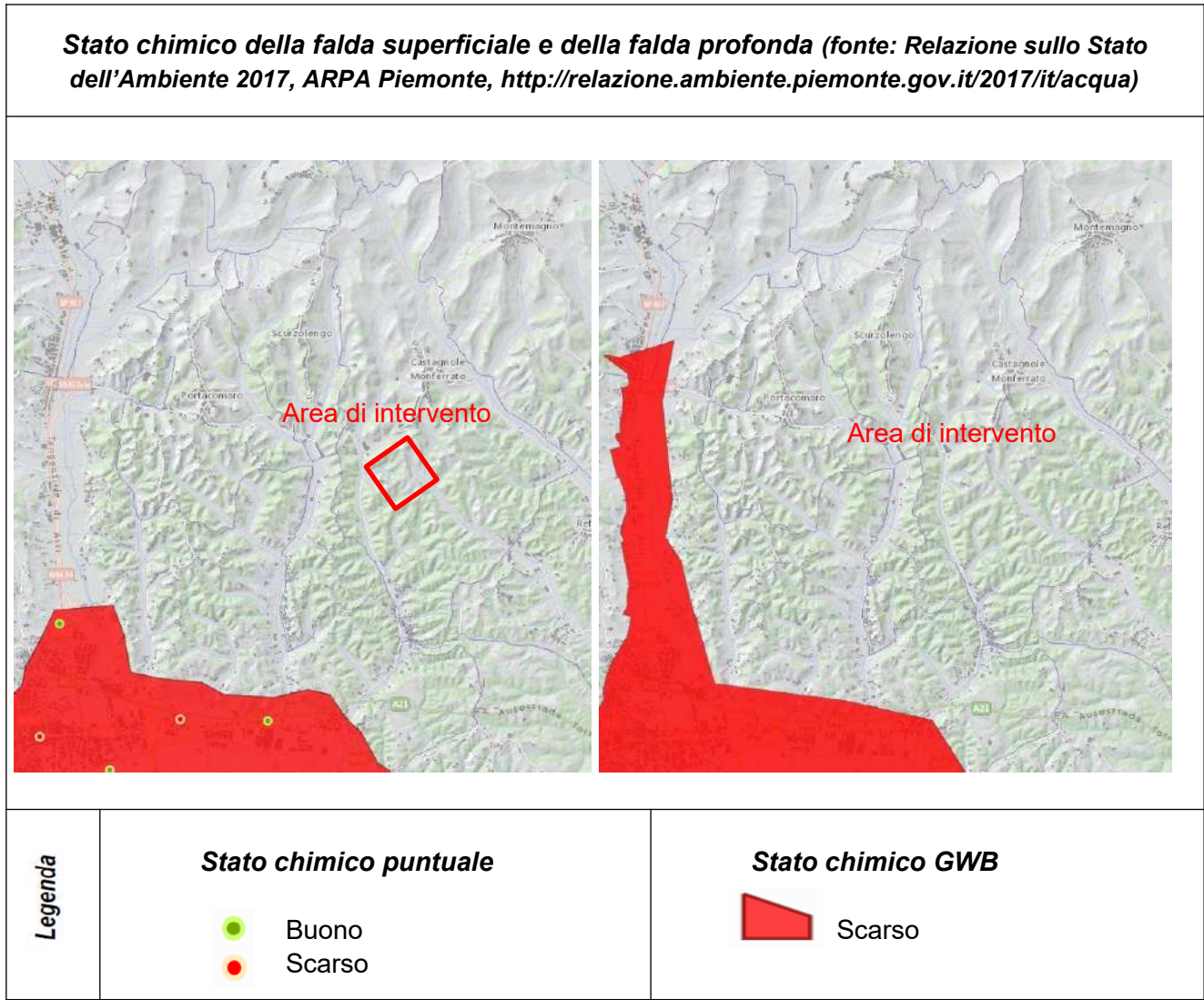


Per quanto concerne le acque di superficie, il Comune di Castagnole Monferrato ricade nell'Area Idrografica AI 20 “Basso Tanaro” ma non è direttamente attraversato dal corso d'acqua, bensì dal Rio Gaminella suo affluente, identificato come corpo idrico potenzialmente influente su quelli significativi (il Tanaro appunto) ma non monitorato dal punto di vista della qualità delle acque.

Con riferimento invece alle acque sotterranee, appartiene alle macro aree idrogeologiche di riferimento MS 11 “Astigiano Alessandrino occidentale” (per l'acquifero superficiale) e MP 4 “Pianura Alessandrina – Astigiano orientale” (per l'acquifero profondo).

Anche la rete di monitoraggio delle acque sotterranee di ARPA Piemonte non include punti di controllo in territorio di Castagnole.

Per quel che riguarda l’acquifero superficiale, il punto più prossimo è un pozzo privato situato lungo la SP 10 in Comune di Asti (codice: 00500500017), che di per sé fa registrare uno stato chimico buono, costante dal 2010, ma che “appartiene” in un corpo idrico (GWB) nel complesso di scarsa qualità. Per l’acquifero profondo, nelle vicinanze di Castagnole non è presente alcun punto di prelievo; i dati rilevati dagli altri punti di monitoraggio mostrano un andamento qualitativo altalenante negli ultimi anni del corpo idrico P4.



Stato chimico GWB e puntuale falda superficiale, anni 2010-2016

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
GWB-FTA	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso
00500500017	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono

Stato chimico GWB falda profonda, anni 2010-2016

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
GWB-P4	Scarso	Scarso	Scarso	Scarso	Buono	Buono	Scarso

1.3.2 Piano regionale per la qualità dell'aria

La Regione Piemonte già da qualche anno ha avviato un processo di revisione dei propri strumenti per la valutazione della qualità dell'aria. 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 D. Lgs 155/2010, di recepimento della Direttiva 2008/50/CE. Contestualmente è stato approvato il Programma di Valutazione, recante la nuova configurazione della rete di rilevamento della qualità dell'aria e degli strumenti necessari alla valutazione della stessa.

Per la nuova zonizzazione del territorio sono stati analizzati i seguenti aspetti, relativamente a tutto il territorio regionale:

- la densità abitativa
- le caratteristiche orografiche e meteorologiche
- il carico emissivo
- il grado di urbanizzazione del territorio

L'analisi congiunta di questi aspetti ha permesso di individuare aree sulle quali una o più di tali caratteristiche risultano predominanti nel determinare i livelli degli inquinanti. Per l'analisi di tali caratteristiche la Regione Piemonte ha utilizzato una serie di elaborazioni spaziali che hanno portato a suddividere il territorio regionale in tre zone altimetriche, aventi in comune anche aspetti legati al carico emissivo e ai livelli di inquinamento.

I dati utilizzati per l'individuazione delle zone sono stati analizzati sia su base comunale sia su griglia di 1 km per lato: densità abitativa da Land Cover Piemonte; densità emissiva per NH₃, NO_x, PM₁₀ e COV (fonte IREA); classe prevalente della distribuzione della velocità del vento (fonte Arpa Piemonte). Sono state così delimitate quattro zone: Agglomerato; Pianura; Collina; Montagna.

In particolare, il progetto relativo alla nuova zonizzazione e classificazione del territorio, 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

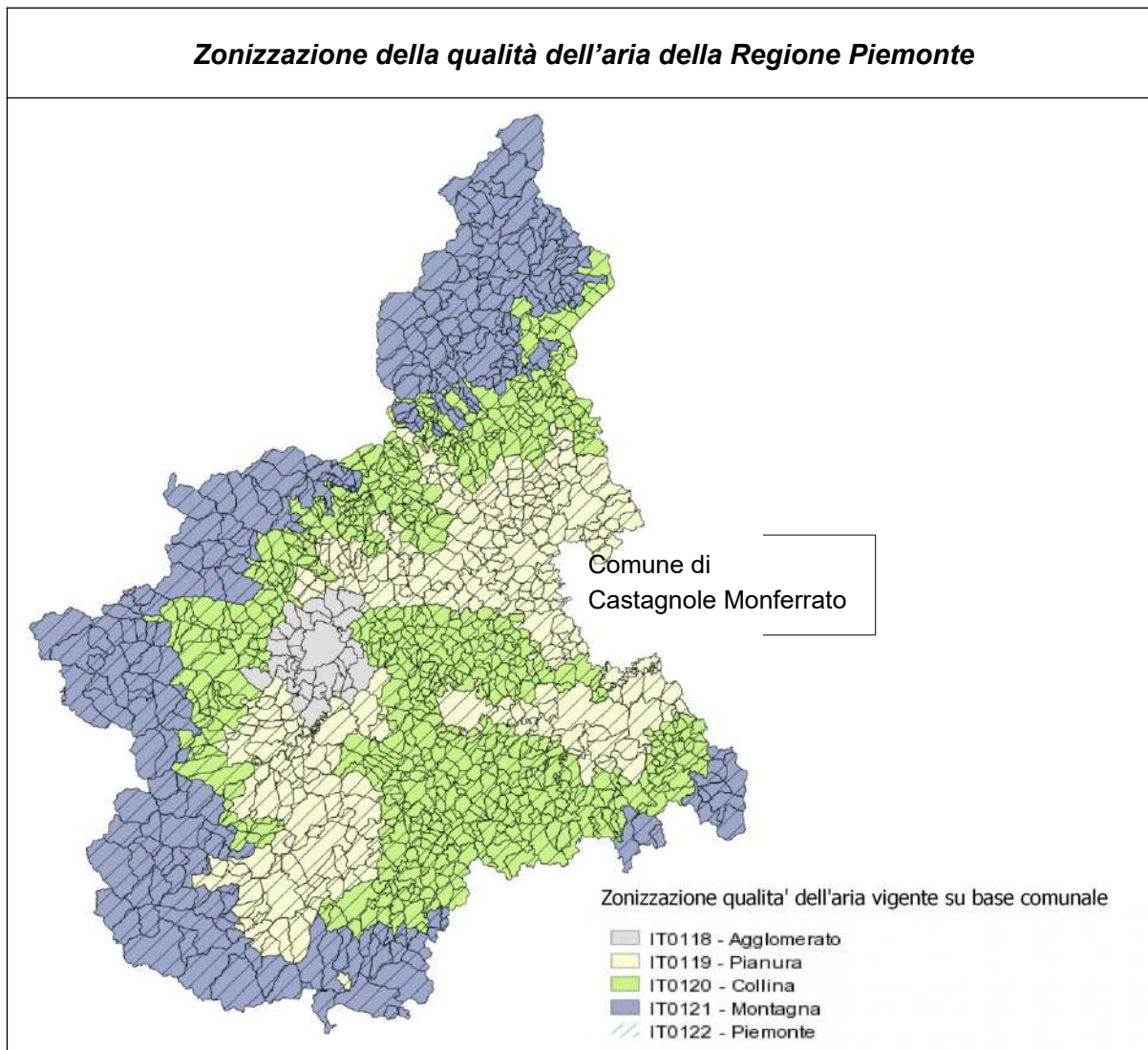
Zona denominata Pianura - codice zona IT0119

Zona denominata Collina - codice zona IT0120

Zona denominata di Montagna - codice zona IT0121

Zona denominata Piemonte - codice zona IT0122

Il Piemonte per sue caratteristiche territoriali presenta condizioni meteorologiche particolarmente sfavorevoli per la qualità dell'aria in cui le emissioni di inquinanti si distribuiscono, ma faticano a disperdersi: i venti medi sono tra i più bassi d'Europa, frequentemente si instaurano condizioni di alta pressione associata a stabilità atmosferica, con gli inquinanti che si disperdono in altezza solo fino a pochi metri dal suolo.



Il territorio di Castagnole Monferrato è inserito in classe di zonizzazione IT0120 - Collina. Nel Quadro Ambientale si riportano gli estratti di mappa per le concentrazioni di alcuni inquinanti prelevati dall'inventario regionale (anno 2010) delle emissioni in atmosfera (IREA) e le simulazioni modellistiche di ARPA Piemonte del 2015 che sopperiscono all'assenza di stazioni di monitoraggio nel territorio di Castagnole.

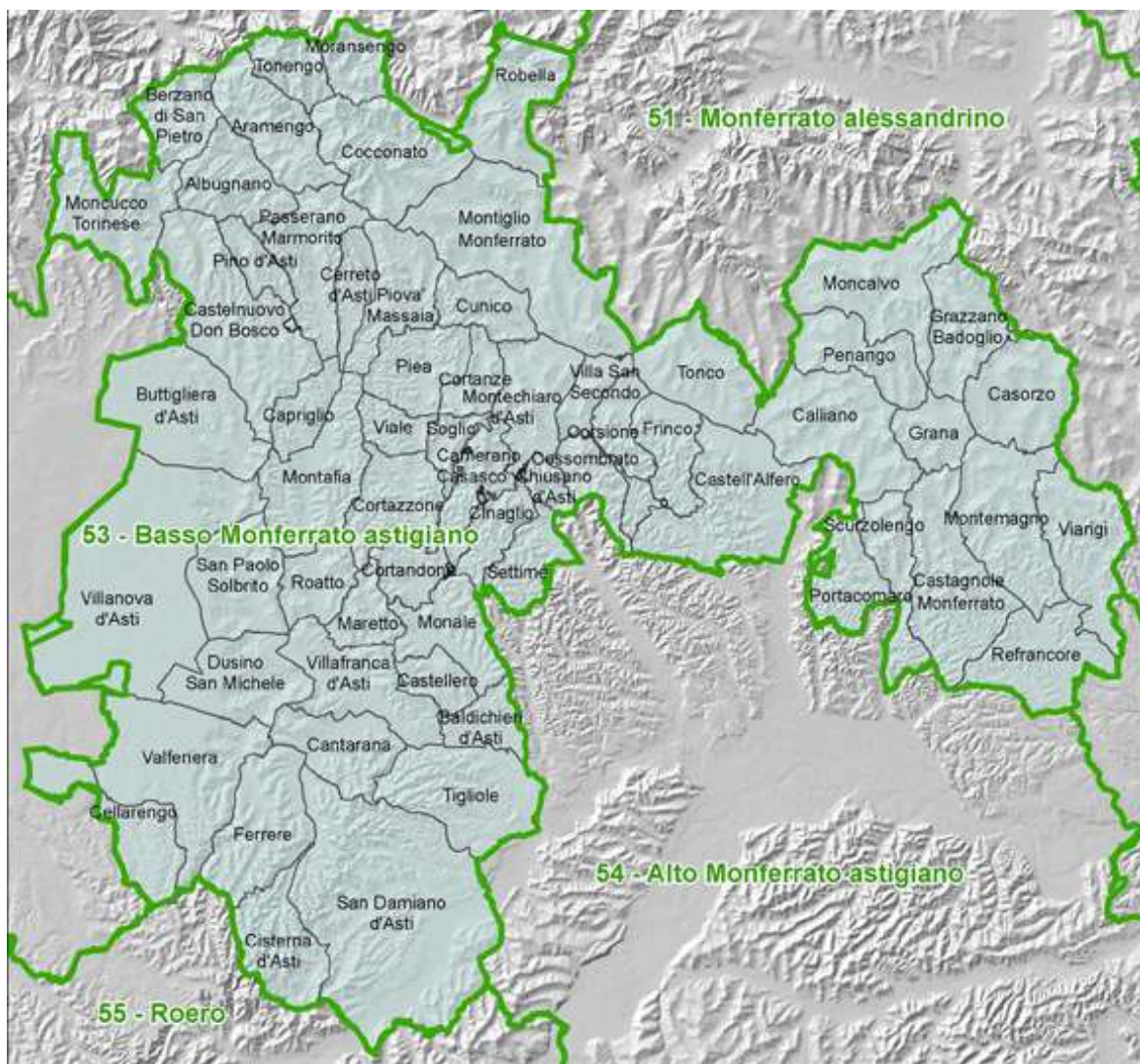
1.3.3 Piano forestale regionale

Il PFR 2017-2027 è stato approvato con DGR n. 8-4583 del 23/01/2017. Strumento fondamentale per orientare la politica forestale regionale, nonché quadro di riferimento per gli strumenti di pianificazione forestale di livello territoriale e locale-aziendale, definisce obiettivi e strategie in relazione alle quattro

componenti che caratterizzano le risorse forestali: produzione, economia e mercato, aspetti ambientali e funzioni pubbliche, aspetti sociali, governance.

Il PFR è a sua volta articolato in Piani Forestali Territoriali (PFT) e in Piani Forestali Aziendali (PFA). Castagnole appartiene all'Area Forestale di collina n. 53 "Basso Monferrato Astigiano", non ospita comprensori di pascolo ma un unico dissesto (frana attiva) in ambito silvo-pastorale, rilevato nell'estremo settentrionale del Comune.

Carta dell'Area Forestale 53 – Basso Monferrato Astigiano



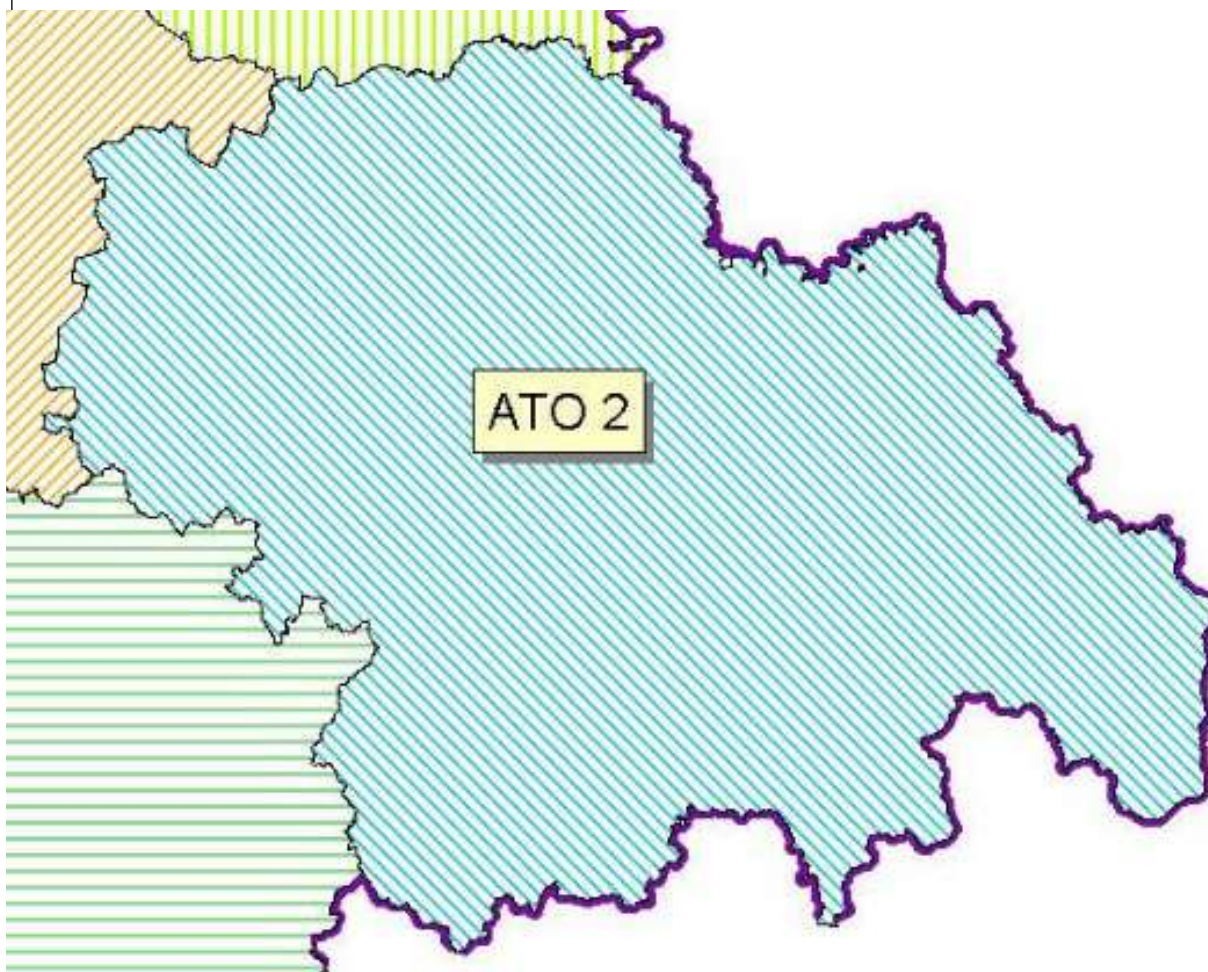
La superficie forestale dell'AF 53, in espansione su ex coltivi, è costituita prevalentemente da cedui di robinia e si registra una scarsa cultura nella gestione boschiva multifunzionale, legata essenzialmente al ceduo con conseguente minore attenzione alla salvaguardia della stabilità ecologica dei boschi. La morfologia e la fitta rete viabile permettono una buona accessibilità ai boschi e il turismo rurale è in

crescente sviluppo, con possibili ricadute sul settore agroforestale. L'area è vocata alla tartuficoltura (tartufo bianco), oggetto di valorizzazione anche attraverso la tutela degli alberi e dei boschi produttori.

1.3.4 Piano regionale dei rifiuti urbani

Con DCR n. 140-14161 del 19/04/2016 è stato approvato il nuovo Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani e dei fanghi di depurazione. In attuazione della L.R. 7/2012, tale Piano prevede la suddivisione del territorio piemontese in 4 Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) per la gestione unitaria dei rifiuti urbani, in luogo degli attuali 8 coincidenti con le province.

Estratto della Carta degli Ambiti Territoriali Ottimali per la gestione dei rifiuti urbani



Castagnole Monferrato rientra nel rivisto ATO2, coincidente con le province di Asti e Alessandria, e mostra il seguente trend di dati:

Dati sulla produzione e raccolta di rifiuti a livello comunale

	2000	...	2011	2012	2013	2014	2015	2016
rifiuti totali (Kg/abitante)	350	...	360	357	353	349	308	337
% rifiuti differenziati	8,4	...	32,8	49,4	54,8	52	57	60,1

(fonti: *Relazione sullo Stato dell'Ambiente 2017*, ARPA Piemonte;

<http://relazione.ambiente.piemonte.gov.it/2017/it/territorio/fattori/rifiuti-urbani>, e *Sistema Piemonte, Gestione rifiuti*;

<http://www.sistemapiemonte.it/webruc/raccoltaRifiutiReportAction.do?btnAggiorna=aggiornaComuniDaComune>)

La percentuale della raccolta differenziata raggiunta dal Comune, seppure in costante aumento negli anni, risulta leggermente inferiore alle medie provinciali (nel 2016 è stato raggiunto il 60,9%).

1.3.5 Piano regionale della mobilità e dei trasporti

Con DCR n. 256-2458 del 16/01/2018 è stato approvato il nuovo Piano Regionale della Mobilità e dei Trasporti, uno strumento strategico che ragiona in un orizzonte temporale a lungo termine fissando gli obiettivi al 2020, 2030 e 2050 e le linee guida per perseguire la sicurezza di cittadini e imprese (protezione e incolumità), l'accessibilità (disponibilità di reti, fruibilità di servizi, accessibilità alle informazioni, integrazione dei sistemi), l'efficacia (utilità del sistema, qualità dell'offerta) e l'efficienza (razionalizzazione della spesa, internalizzazione) del sistema, l'attenzione agli impatti energetici e ambientali (riqualificazione energetica, uso razionale del suolo, limitazione delle emissioni, contenimento della produzione di rifiuti), il sostegno alle imprese (competitività, occupazione), la vivibilità del territorio e la qualità della vita (salvaguardia, recupero).

1.3.6 Piano regionale della sicurezza stradale

In attesa dello sviluppo dei nuovi piani di settore attuativi del Piano Regionale della Mobilità e dei Trasporti recentemente approvato, in materia di sicurezza stradale vige il PRSS approvato con DGR n. 11-5692 del 16/04/2007, che si articola secondo cinque grandi temi di intervento (infrastruttura, uomo, veicolo, gestione, governo e governance) e individua le relative linee strategiche e azioni per attuare la politica della sicurezza stradale.

1.3.7 Piano energetico ambientale regionale

Il PEAR vigente è stato approvato con DCR n. 351-3642 del 3/02/2004, contiene indirizzi, obiettivi strategici e conseguenti linee di intervento in campo energetico e costituisce il quadro di riferimento per chi assume, sul territorio piemontese, iniziative riguardanti l'energia.

Con DGR n. 10-6480 del 16/02/2018 è stata adottata la Proposta di nuovo Piano Energetico Ambientale Regionale, contenente gli scenari di sviluppo nel breve e lungo periodo per quanto attiene

ai macro-obiettivi di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili e di riduzione dei consumi energetici finali.

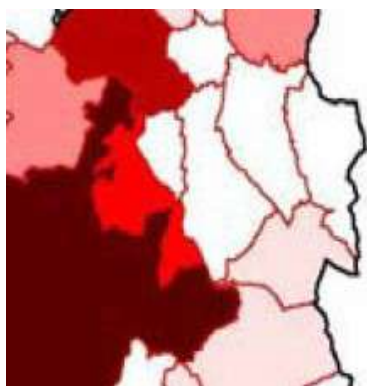
1.3.8 Piano energetico provinciale

La Provincia di Asti è dotata di proprio Piano Energetico Provinciale, approvato con DCP n. 1 del 18/02/2011 in coerenza con gli orientamenti di pianificazione energetica contenuti nel PEAR vigente e nella successiva Relazione regionale programmatica sull'Energia (DGR n. 30-12221 del 28/09/2009).

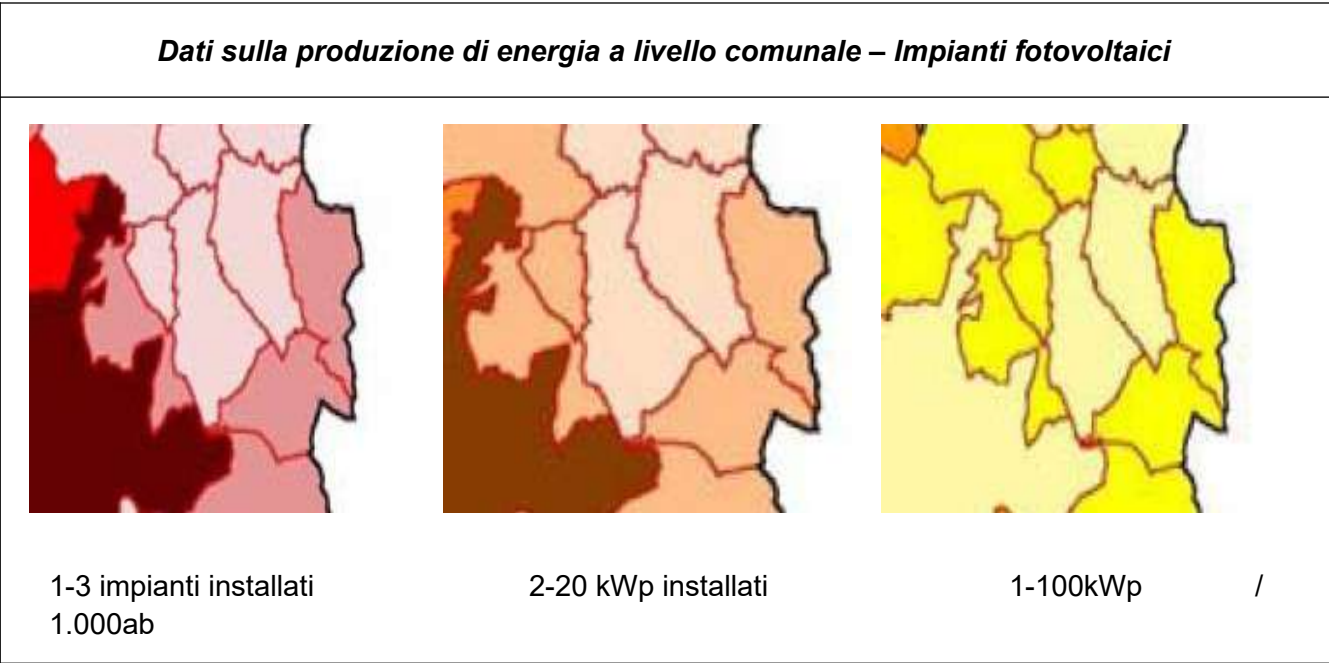
In merito ai dati della produzione energetica, nell'anno 2009 a Castagnole Monferrato risultavano:

- meno di 3 mq di superficie di solare termico installata;
- da 1 a 3 impianti fotovoltaici installati, da 2 a 20 kW di potenza totale fotovoltaica installata e da 1 a 100 kW di potenza installata ogni 1000 abitanti.

Dati sulla produzione di energia a livello comunale – Solare termico



< 3 mq di superficie



2. Quadro progettuale

2.1 Localizzazione

La caratterizzazione del sito è stata effettuata sia con riferimento a materiale bibliografico e cartografico specifico nonché a fotografie aeree, sia mediante sopralluoghi sull'area di intervento e zone limitrofe.

L'ambito territoriale è servito dalla Strada Provinciale 14 che mette in comunicazione, a partire dal comune di Asti, i comuni ad est e nord della provincia; è ubicato nella parte meridionale del Comune di Castagnole Monferrato, a Nord-Est della frazione Valenzani ed è situato nella porzione nord-orientale della Provincia di Asti.

L'ambito di intervento è compreso nel foglio n° 69 in scala 1:100.000 della Carta d'Italia dell'I.G.M. e nella sezione n°175080 della Carta Tecnica Regionale edita in scala 1: 10.000 del 1991.

Le Coordinate medie del comune sono esplicitate in: 44°57'36,00"N - 8°18'19,80"E.

L'area di intervento interessata dalla proposta progettuale della società Monferrato S.r.l. è interamente di proprietà.

Inquadramento geografico e localizzazione dell'area di intervento

Nello specifico tale area si situa in corrispondenza di una vallecola minore denominata Valle Randalo, che si apre lateralmente alla principale, solcata dalla SP 14, ed è delimitata da due strade comunali, per buona parte sterrate, che la percorrono sulle linee di crinale.

Con riferimento ai singoli elementi del progetto, le piste del crossodromo occuperanno il lato destro e la testata della valle, mentre sul fondo troveranno posto i piccoli fabbricati di servizio e alcune aree ricreative. L'imbocco della valle sarà attraversato dalla strada di accesso all'impianto (da realizzarsi ex novo a partire dalla comunale Via Calcini), lungo la quale saranno individuate delle aree da destinare a parcheggio per autoveicoli in occasione di grandi eventi.

Localizzazione dell'area di intervento su immagine satellitare



2.2 Analisi delle ipotesi progettuali alternative e scelta progettuale

Durante l'iter progettuale sono state prese in considerazione diverse soluzioni tra cui la non realizzazione dell'opera (ipotesi ZERO).

2.2.1 Alternativa zero

L'alternativa (opzione) zero consiste nel mantenimento dell'area allo stato attuale, senza la realizzazione dell'opera né delle opere di mitigazione e compensazioni correlate con l'attuazione del progetto; tale scenario delinea, pertanto, l'evoluzione probabile dello stato dell'ambiente a partire dalla situazione attuale.

Nel caso specifico, significa valutare ciascuna componente dell'esistente in relazione al mantenimento delle destinazioni vigenti (agricola e boscata) e degli attuali assetti.

Pertanto, l'alternativa zero corrisponde all'ipotesi in cui si mantenga una copertura forestale costituita da un mosaico molto articolato di ceduo di robinia e governo misto, sui versanti, e di coltivi e appezzamenti boscati lungo i fondovalle, che ben riflettono la frammentazione delle proprietà prima che il richiedente le acquistasse.

Non sono qui presenti comunità vegetali riconducibili ad habitat tutelati o prioritari; si tratta piuttosto di popolamenti a prevalenza di robinia, a differenti stadi di sviluppo, con presenza più o meno accentuata di latifoglie autoctone, differente a seconda delle zone.

Gli interventi effettuati in passato in modo irregolare e la densità del popolamento di robinia rallentano l'evoluzione delle formazioni boscate verso boschi più pregiati dal punto di vista forestale ed ecologico, riconducibili alla vegetazione potenziale del sito. (Si rimanda al quadro ambientale, componente "Vegetazione" per un più dettagliato approfondimento sul tema).

L' "Alternativa zero" si traduce qui come la presenza di un bosco di ridotta qualità forestale e limitata biodiversità che viene mantenuto tale e per il quale si perde l'occasione di interventi di mitigazione/compensazione che concorrerebbero al miglioramento degli appezzamenti boscati, operando attraverso il diradamento e lo sfollo a carico delle specie esotiche o meno interessanti, il sottoimpianto con specie autoctone, che possano favorire l'evoluzione delle coperture verso comunità vegetali più stabili. Per maggiori dettagli a tale proposito, si veda i paragrafi che descrive tali interventi nell'ambito del presente capitolo (2.4 e 2.5 "Interventi di mitigazione" e "interventi di compensazione"). Si rinunciarebbe inoltre alla possibilità di eseguire gli interventi compensativi ex situ previsti negli elaborati redatti dal dr. Poncino.

La situazione ambientale complessiva che riguarda gli aspetti ecosistemici, descrive un'area già in parte degradata ed omogenea, con livello di naturalità non elevato, derivante da pregressi utilizzi agricoli e successivo abbandono. Questo aspetto viene più volte ribadito anche nelle descrizioni dell'habitat locale riportate nel Piano Paesaggistico Regionale e nella descrizione dell'area 53 (in cui ricade il progetto) del Piano Forestale Territoriale.

Tali aree boscate costituiscono rifugio per alcune specie faunistiche, seppure non di particolare rarità e/o fragilità, poiché la presenza di vegetazione spontanea boscata si presta a costituire habitat per numerose specie selvatiche degli ambienti ruderali di pianura e collina.

Dal momento che la fauna, la rete ecologica, le condizioni di biodiversità, di aria, acqua e suolo rimarrebbero intatte, si assisterebbe al protrarsi di una situazione stabile in cui la fauna locale abita, tra le altre, una valletta tracciata da numerosi rivi che hanno inciso i rilievi del sistema collinare tipico di questa zona del Monferrato. A tale proposito, si rimanda alla relazione faunistica del Dott. Di Già ed alle analisi ecologiche comprese nel presente Studio di Impatto Ambientale.

La non realizzazione del progetto eviterebbe ovviamente le problematiche derivanti dalle emissioni sonore, dal sollevamento di polveri e dalla diffusione di particolato, connesse con le attività motoristiche, oltre l'incremento del traffico veicolare.

In ultimo si evidenzia come principalmente l'alternativa zero incida negativamente sulla componente socio-economica (lavoro, turismo): il tessuto turistico-ricettivo vedrebbe annullarsi con questa scelta una possibilità di incremento non trascurabile, con evidenti riflessi negativi sugli aspetti economici e occupazionali. È stato calcolato che l'incremento di presenze dato sia dagli eventi (nazionali e internazionali), sia dall'esercizio ordinario (gli allenamenti), si inserirebbe in un contesto che storicamente già gode di un apprezzamento collettivo dell'attività che qui si svolge, come dimostrato dalla vicenda della pista di Valmanera. Inoltre, come si dimostra dagli studi specifici sul rischio per la salute umana e dagli studi sul traffico veicolare post progetto, l'apertura della pista da motocross in questione è approfonditamente analizzata, pur determinando problematiche di entità non trascurabile rispetto alla situazione attuale ma parzialmente mitigabili e non tali da metterne in dubbio l'efficacia, comporterà un bilancio complessivo decisamente positivo.

2.2.2 Alternative di localizzazione

Il sito per la realizzazione dell'impianto è stato individuato a valle di una serie di analisi, valutazioni e considerazioni di diversa natura.

Innanzitutto, si è voluto mantenere l'attività di motocross il più possibile imperniata sulla città di Asti, che ospitava fino ad un recente passato il circuito di Valmanera (localizzato a soli 6 km dal centro) e nella quale si è andato radicando un interessante indotto legato alla pratica del motocross e alla frequentazione di eventi collegati. Pertanto, è stato definito un intorno di circa 15 km di raggio dall'area centrale cittadina, misurati sulle principali arterie stradali (provinciali e la ex statale 10) che lì convergono, da lì si dipartono o la attraversano.

L'ambito derivante è stato poi indagato sulla base di molteplici fattori.

Innanzitutto, sono stati perimetrati i tessuti edificati individuati dal Piano Paesaggistico Regionale (nell'ambito delle componenti morfologico-insediative) e sono state definite delle zone "tampone" ad essi circostanti, della profondità di 500 m in ogni direzione. Tali fasce costituiscono ambiti di tutela assoluta degli abitati da eventuali impatti acustici e, pertanto, non possono in alcun modo ospitare l'intervento proposto. La profondità del "buffer", non particolarmente estesa, è stata stabilita considerando la conformazione del territorio nei dintorni di Asti, ricco di avvallamenti e rilievi posti in successione che limitano la propagazione del suono.

In secondo luogo, sono state cartografate le aree di elevata valenza ambientale e paesaggistica, gravate da vincoli derivanti da disposizioni sovraordinate: i siti della rete “Natura 2000” (Direttiva 92/43/CEE e LR 19/2009), le zone recentemente inserite nella lista del Patrimonio Mondiale UNESCO (con Decisione n. 38 COM 8B.41 del 22/06/2014) e quelle tutelate con dichiarazioni di notevole interesse pubblico (per effetto di singoli DM e con DDMM 01/08/1985, poi “recepiti” dagli artt. 136 e 157 del D.Lgs 42/2004 e s.m.i.).

Altri vincoli paesaggistici che sono stati oggetto di ricognizione sono quelli relativi alle cosiddette “aree tutelate per legge”, la 431/1985 poi “assorbita” dall’art. 142, c. 1 del D.Lgs 42/2004 e s.m.i. Tra i boschi, sono stati anche censiti quelli che costituiscono habitat di interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE.

E’ stata, poi, censita la potenzialità agricola dei suoli, in modo da individuare i terreni a maggiore vocazione rurale (ricadenti nelle classi di capacità I-II-III).

Successivamente, l’ambito in esame è stato mappato secondo gli scenari di pericolosità definiti dal Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (Direttiva 2007/60/CE recepita con D.Lgs 49/2010) per il distretto idrografico del Po.

Sono, inoltre, stati individuati i territori interessati dal vincolo idrogeologico ai sensi del Regio Decreto 3267/1923.

Infine, è stata cartografata la rete escursionistica della Regione Piemonte, riportando i percorsi (tracciati ben definiti che si svolgono in gran parte su sentieri e sulla viabilità minore) e gli itinerari (unioni di percorsi o tratte appartenenti a percorsi esistenti, sviluppate prevalentemente in ambiente naturale e semi-naturale, anche antropizzato, di forte impatto attrattivo e che si inseriscono e si integrano con l’offerta turistica sul territorio di riferimento).

Una volta indagato l’ambito territoriale sulla base dei singoli tematismi fin qui esposti, si è inteso utilizzare i risultati al fine di identificare gli areali idonei ad ospitare l’attività proposta dalla Società Monferrato S.r.l.. Per far ciò, si è proceduto “in negativo”, vale a dire individuando in via prioritaria le zone da escludere da qualsiasi intervento, perché già tutelate a vario titolo o meritevoli di conservazione dello “stato di fatto”.

Dalla sovrapposizione delle 7 carte, è emerso che tutto il territorio era in qualche modo “coperto” da almeno un tematismo (a conferma anche della completezza delle analisi svolte).

Pertanto, è stato adottato un meccanismo di “pesatura” dei singoli temi analizzati, considerando due diversi gradi di condizionamento alla scelta localizzativa:

-fattori escludenti: le fasce cuscinetto dei tessuti insediativi, l’appartenenza a SIC, siti UNESCO, aree protette e beni paesaggistici individuati con dichiarazione di notevole interesse pubblico, la I, II e III classe di capacità d’uso dei suoli, la probabilità di alluvione da elevata a media. Le aree caratterizzate dalla presenza di tali fattori risultano inidonee alla realizzazione dell’impianto.

-fattori limitanti: il vincolo idrogeologico, la IV e V classe di capacità d’uso, i 150 m dalle sponde dei corsi d’acqua, la copertura boscata, la scarsa probabilità di alluvione. A fronte di una progettazione so-

stenibile e di adeguate misure di mitigazione e compensazione, le aree che ricadono in queste categorie possono accogliere l'intervento proposto.

A conclusione dell'analisi territoriale condotta, tra i diversi siti risultati idonei ad ospitare l'attività di motocross, la società Monferrato S.r.l. ha individuato un ambito ricadente in Comune di Castagnole Monferrato (confinante con Asti), ubicato in posizione favorevole sotto il profilo acustico (all'interno di una vallecchia, la Valle Rando, discosta dagli abitati), che non è interessato da beni paesaggistici di valenza elevata e ambientali né da elevate potenzialità agricole (classe VI), non presenta rischi di allagamento e non interseca percorsi e itinerari sentieristici regionali. Gli unici fattori limitanti sono la copertura boschiva e il vincolo idrogeologico.

2.2.3 Alternative progettuali

L'assetto finale del crossodromo è frutto di una serie di ipotesi progettuali che sono state di volta in volta verificate e corrette, al fine di contenere/minimizzare eventuali impatti ambientali derivanti.

Si riportano di seguito le considerazioni che hanno portato alla definizione ultima dei principali elementi costitutivi dell'impianto.

La strada di accesso veicolare

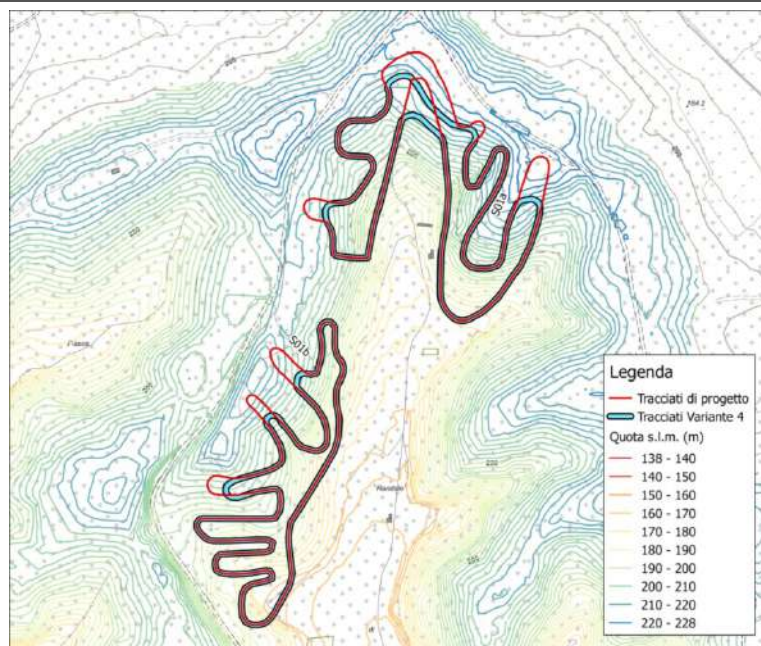
La decisione di realizzare un nuovo tracciato viario completamente dedicato al crossodromo discende dalla volontà di non interferire con la strada comunale che da Via Calcini risale il versante della Valle Rando. Quest'ultima risulta, infatti, un percorso in gran parte sterrato di ridotta sezione (2,6 m) che, dopo un primo tratto pianeggiante nel fondovalle, si snoda in prossimità del crinale collinare e giunge all'abitato di Castagnole, connettendosi alla SP 14. Attualmente è utilizzato sia da mezzi agricoli sia per attività ricreative (passeggiate, gite in mountain bike). Tale larghezza non permette, a tutt'oggi, una circolazione a doppio senso di mezzi di grosse dimensioni quali maxi caravan, motorhome, furgoni e bilici (mezzi utilizzati a servizio dei team per le competizioni nazionali e internazionali).

Inizialmente si è valutata la possibilità di utilizzare la strada comunale adeguandone l'ampiezza ma sono emerse numerose problematiche (di cui è possibile trovare descrizione nel capitolo 2.3 *"Descrizione generale dell'impianto sportivo"*, sotto capitolo *"Strada privata di accesso all'impianto"*) che hanno evidenziato come fosse preferibile realizzare un nuovo percorso.

Le piste da motocross

L'andamento delle piste è stato modificato al fine di contenere gli impatti acustici, come visibile dalla seguente carta, che mostra un esempio di modifiche al tracciato intercorso durante le fasi progettuali (quello visibile in suddetta carta però, non rappresenta il tracciato definitivo delle piste ma solo una fase intermedia). Tra gli altri, il criterio di allontanare le piste dai crinali, abbassandole di quota garantisce il contenimento dell'emissione rumorosa all'interno della valletta e riduce il conseguente disturbo verso i territori esterni.

Esempio di modificazioni del tracciato finalizzate al rispetto dei crinali e al contenimento dell'impatto acustico



L'Area Paddock

Il posizionamento e l'estensione delle aree libere destinate al Paddock sono stati oggetto di diverse valutazioni (confronto di più alternative): la soluzione definitiva è scaturita in seguito al rilievo degli esemplari arborei di maggior pregio (si veda l'elaborato cartografico specifico relativo al censimento degli alberi) e rappresenta l'ipotesi che determina la minore interferenza con questi; valutazioni analoghe sono state effettuate, parallelamente alle considerazioni in materia di emissioni sonore precedentemente esposte, per definire i tracciati delle piste.

2.3 Descrizione generale dell'impianto sportivo

Il crossodromo si svilupperà all'interno di un'area completamente recintata di 135.259 m² e sarà costituito dai seguenti "elementi essenziali":

- un circuito omologabile in 1° categoria Federazione Motoristica Italiana F.M.I., per le gare calendarizzate di livello anche internazionale, di 1.745 m di lunghezza e larga 10 m (6 m di pista effettiva e 2 m per lato di zona neutra di sicurezza) e 20.092 m² di superficie complessivamente occupata (inclusa la zona di partenza);
- un circuito omologabile in 2° categoria FMI, per gli allenamenti e gli eventi competitivi, di 1.239 m di lunghezza e 8 m di larghezza (6 m di pista effettiva e 1 m per lato di zona neutra di sicurezza) e 11.182 m² di superficie complessiva.

- un'area per i "paddock" (11.221 m²): spazio attrezzato di pertinenza delle piste per ospitare gli autocaravan, attrezzata con gazebo, servizi per piloti e addetti in occasione di gare e grandi eventi; durante il funzionamento "ordinario" dell'impianto (per sole attività di allenamento) gran parte dell'area sarà adibita a parcheggio.
- un'area polifunzionale d'ingresso all'impianto (4.112 m²), mantenuta libera o da adibire a parcheggio nell'ordinaria gestione dell'attività o ad estensione del paddock in occasione di eventi di portata nazionale/internazionale.
- una zona per il lavaggio delle moto (90 m²) realizzata in muratura con fondo in cemento a tenuta, per la raccolta dei reflui e loro canalizzazione verso l'impianto di depurazione.
- una zona camper service (90 m²) realizzata con fondo in cemento a tenuta per la canalizzazione dello scarico delle acque grigie ed il loro trasporto verso l'impianto di depurazione.
- un'area per minicross (888 m²), consistente in una zonaa in terra battuta dove allestire percorsi fuoristrada per bambini mediante la realizzazione di tracciati segnalati con paletti e fettucce colorate;
- un'area per esibizioni freestyle (1.621 m²), dove organizzare manifestazioni collaterali inerenti la disciplina, consistente in un'area a prato ove posizionare n.4 pedane metalliche rimovibili (da installare al momento dell'utilizzo) al fine di predisporre due salti/atterraggi all'interno del percorso ad anello;
- n.6 piccoli edifici, costituiti da moduli prefabbricati non aderenti al suolo e ospitanti rispettivamente:
 - pref.1 - giudici di gara, sala stampa e cronometristi (su due livelli, 38,4 m² il piano terra e 19,2 m² il primo piano fuori terra);
 - pref.2 - infermeria (14,4 m²);
 - pref.3 - blocco WC con spogliatoi uomini (28,8 m² ciascuno);
 - pref.4 - blocco WC con spogliatoi donne (28,8 m² ciascuno);
 - pref.5 - ufficio direzione, bar (89,6 m², di cui 32 m² per tettoia-dehor). Adiacente a tale edificio sarà predisposta una zona di pertinenza inghiaiaata di 360 m² destinata alla ristorazione;
 - pref.6 - reception, biglietteria (9,6 m²).

La restante parte dell'area sarà mantenuta allo stato attuale, o al più migliorata (si veda la descrizione degli interventi di mitigazione/compensazione).

Tutta la proprietà verrà delimitata con una recinzione composta da pali in legno e pannelli di rete elettrosaldata non zincata di maglia 20 cm x 20 cm; lungo la recinzione verrà realizzata una cortina di mitigazione con messa a dimora di essenze arbustive autoctone.

L'impianto sarà raggiungibile tramite una nuova strada dedicata, a doppio senso di marcia e con sedime di 7 m di larghezza, che si diramerà dalla viabilità comunale (Via Calcini) a poche decine di metri dall'innesto dalla SP 14. Essa percorrerà il fondovalle fino all'ingresso dell'impianto e proseguirà al suo interno per tutta la lunghezza del paddock. In concomitanza con le manifestazioni sportive,

lungo il nuovo tracciato stradale verranno delimitate le zone da adibire a parcheggio temporaneo per gli spettatori all'interno di aree ordinariamente mantenute a prato.

Gli orari e i giorni in cui l'impianto sarà in funzione durante l'anno sono:

Inverno: 10.30 – 16 (con pausa pranzo variabile a seconda di eventi ed esigenze specifiche)

Estate: 10.30-18.30 (con pausa pranzo variabile a seconda di eventi ed esigenze specifiche)

Con giornate di allenamento o svago durante la settimana e gare nazionali ed internazionali nel fine settimana.

Circuito prima categoria

Il tracciato principale del nuovo crossodromo (realizzato al fine di ospitare gare nazionali ed internazionali) è stato disegnato sull'area seguendo l'andamento plano-altimetrico e morfologico dei versanti e del fondovalle, a seguito di un rilievo topografico di dettaglio, per sfruttare al meglio le caratteristiche proprie del terreno e della sua morfologia.

Esso prevede il posizionamento della zona di partenza alla testa del fondovalle in un punto in cui si forma una sorta di anfiteatro naturale, mentre lo sviluppo del percorso avviene lungo i saliscendi dei versanti collinari, sfruttando ove possibile le vecchie mulattiere e le tracce dei sentieri ancora presenti; in questo modo darà possibile limitare al massimo le trasformazioni da apportare al sito.

Nel determinare il posizionamento del tracciato si è tenuto conto della presenza di essenze arboree di pregio rilevate in sede di sopralluogo (si veda la tavola allegata), in modo da limitare al minimo l'abbattimento delle piante di maggior valore ed età.

Le alterazioni dell'attuale profilo del terreno saranno limitate alla realizzazione di due salti (in corrispondenza di due sottopassi pedonali), posizionati lungo i due rettilinei adiacenti la partenza e posti nel fondovalle, al fine di limitare la velocità di percorrenza dei piloti e di permettere l'attraversamento del pubblico verso le aree ed esso dedicate.

La zona di partenza sarà costituita da un'area di forma trapezoidale con base larga 50 m e lunghezza di 120 m circa. Lungo il lato di base della stessa verranno posizionati i cancelletti di partenza e a lato del rettilineo ci sarà un'area libera per gli organizzatori e lo staff di gara.

Il tracciato avrà uno sviluppo lineare totale di 1.745 m circa, occuperà una superficie di 20.092 m² e sarà dotato di impianto di irrigazione a pioggia per irrorare la totalità del percorso ed evitare la diffusione delle polveri.



La pista sarà realizzata in terra battuta ed avrà una larghezza di 6 m con una fascia neutra di sicurezza di 2 m per lato (mantenuta libera da

alberi). La realizzazione del tracciato prevede uno scavo/livellamento del terreno di coltivo esistente per una profondità media di 15/20 cm ed il riposizionamento del materiale di risulta sulle fasce laterali al fine di realizzare due sponde a protezione/ausilio dei corridoi.

Tutto lo sviluppo del tracciato prevede una recinzione di altezza media di 120 cm realizzata con rete metallica a maglia fine (5 x 8 cm) a delimitazione delle fasce neutre al fine di impedire l'accesso alle piste da parte del pubblico e di eventuali piccoli animali.

Circuito seconda categoria

Il tracciato secondario verrà realizzato su specifica richiesta dal disciplinare di omologazione impianti della FMI. Detto tracciato viene definito come "scaldamotori", risulta dotazione d'obbligo per impianti di prima categoria atti ad ospitare gare di livello nazionale ed internazionale. Lo stesso tracciato potrà essere adibito a competizioni di livello inferiore o nella gestione ordinaria, utilizzato come pista di allenamento meno impegnativa.

Anch'esso è stato disegnato sull'area seguendo l'andamento plano-altimetrico e morfologico dei versanti e del fondovalle, a seguito di un rilievo topografico dettagliato, per poter sfruttare le caratteristiche e le potenzialità del luogo.

Esso prevede il posizionamento della zona di partenza alla testa del fondovalle di una vallecchia secondaria e il tracciato si sviluppa lungo il versante collinare con salite e discese che seguono il dislivello dei declivi (anche qui sfruttando il più possibile le vecchie mulattiere e i sentieri ancora presenti per limitare le trasformazioni del profilo del terreno). Come per il circuito di prima categoria, nel determinare il posizionamento del tracciato si è tenuto conto delle specie arboree di pregio rilevate.

In questa pista è prevista la realizzazione di alcuni salti al fine di limitare la velocità di percorrenza dei piloti lungo i tratti più veloci.

La pista sarà realizzata in terra battuta con larghezza di 6 m, una fascia neutra di sicurezza per lato larga 1 m (mantenuta sgombra da alberi). La realizzazione del tracciato prevede uno scavo/livellamento del terreno di coltivo esistente per una profondità media di 15/20 cm ed il riposizionamento del materiale di risulta sulle fasce laterali neutre al fine di realizzare due sponde a protezione/ausilio dei corridoi.

Tutto lo sviluppo del tracciato prevede una recinzione alta in media 120 cm realizzata con rete metallica a maglia fine (5x8 cm) a delimitazione delle fasce neutre al fine di impedire l'accesso alle piste da parte del pubblico e di eventuali piccoli animali.

La zona di partenza sarà costituita da un'area di forma trapezoidale con base larga 35 m e lunghezza di 90 m circa. Anche in questo caso lungo il lato di base della stessa verranno posizionati i cancelletti di partenza

Il tracciato si sviluppa per un totale di 1.239 m circa occupando una superficie di 11.182 m² e sarà dotato di impianto di irrigazione a girandole per l'irrigazione del percorso in modo da evitare il propagarsi della polvere.

Area paddock

Come da prescrizioni per l'omologazione di prima categoria, la Federazione Motoristica Italiana prevede la presenza all'interno dell'impianto di un'area adibita a parco piloti (Paddock).

Quest' area deve avere superficie pianeggiante, con fondo consistente, nella quale ospitare i mezzi di servizio ai piloti quali furgoni di assistenza e camper. Inoltre, il disciplinare di omologazione prevede la presenza all'interno di tale area di servizi igienici, docce e spogliatoi per i piloti.

L'impianto in progetto prevede la realizzazione di un'area adibita a paddock di 11.221 mq. realizzata nel fondovalle, avente conformazione morfologica sub-pianeggiante. Il fondo di detta area verrà livellato ed inerbito al fine di renderlo utilizzabile anche in condizioni meteorologiche avverse.

Tale area è stata individuata in una posizione prossima ad entrambi i circuiti per essere di supporto durante eventi che interessano sia il tracciato di prima che di seconda categoria.

All'interno del paddock verranno realizzate delle colonnette (ad una distanza di circa 25 m l'una dall'altra) dotate di quadri elettrici al fine di fornire energia ai mezzi in sosta. Esse verranno realizzate con semplici pali metallici infissi a terra ai quali verranno applicati i quadri elettrici di derivazione.

Il Paddock sarà accessibile dalla strada interna che si sviluppa lungo il fondovalle; da questa si accederà alle varie zone di sosta, disposte secondo un'organizzazione simile a quella dei campeggi. Durante i periodi di allenamento gli utilizzatori potranno sostare all'interno dell'impianto anche per diversi giorni, avendo a disposizione le forniture di acqua e corrente elettrica per i camper/caravan.

Lungo la strada di accesso alle aree paddock verranno posizionati i due edifici prefabbricati adibiti a servizi igienici e spogliatoi e sarà realizzata la zona camper service per il carico e lo scarico delle acque grigie e nere (i quali verranno descritti nel dettaglio in seguito).

All'interno dell'area verrà altresì individuata un' isola ecologica (recintata con rete metallica di h 180 cm) ove verranno posizionati i cassonetti per la raccolta differenziata e per la raccolta di eventuali oli esausti, il cui smaltimento, da attuarsi tramite ditte specializzate ed autorizzate, è a cura dei gestori.

Dalla strada di accesso si dirameranno all'interno dell'area paddock dei sentieri pedonali, delimitati da semplici steccati in legno, per permettere al pubblico di accedere alle aree libere per assistere alle gare.

All'interno dell'area in oggetto sono stati rilevati n.15 alberi di pregio esistenti, ai quali verranno aggiunti nuovi esemplari (si vedano la descrizione degli interventi di mitigazione e la relativa tavola allegata), al fine di garantire l'ombreggiamento nel periodo estivo (il periodo di maggior utilizzo) attraverso un'adeguata copertura arborea.

In occasione di gare internazionali, data l'eccezionale affluenza di persone, la vicina area polifunzionale di ingresso potrà essere adibita a paddock per soddisfare la maggior esigenza di servizi (come da richieste di superficie destinata a tali funzioni della Federazione Motoristica Internazionale per le gare di livello mondiale).

Area polifunzionale d'ingresso

Dall'ingresso del nuovo impianto si accederà direttamente ad un area polifunzionale di 4.112 m², realizzata nel fondovalle e avente conformazione morfologica sub-pianeggiante. Il fondo dell'area verrà livellato ed inerbito al fine di renderlo utilizzabile anche in condizioni meteorologiche avverse.

Questo spazio viene denominato polifunzionale in quanto avrà diversi utilizzi dettati dalle varie esigenze gestionali dell'impianto, e precisamente:

- in caso di competizioni internazionali (le quali prevedono un elevato afflusso di pubblico ed una esigenza maggiore di superficie destinata a paddock), l'area verrà adibita in parte a paddock, in parte ad alloggiamento di servizi igienici chimici provvisori ed in parte a zona ristorazione;
- in caso di competizioni nazionali (le quali prevedono un afflusso di pubblico inferiore alle manifestazioni internazionali e per le quali la superficie a paddock già descritta risulta sufficiente), l'area verrà adibita in parte a parcheggio, in parte ad alloggiamento di servizi igienici chimici provvisori ed in parte a zona ristorazione;
- nella ordinaria gestione dell'impianto l'area sarà mantenuta libera o verrà adibita a parcheggio per clienti e appassionati.

Al suo interno verranno realizzate delle colonnette (ad una distanza di circa 25 m l'una dall'altra) dotate di quadri elettrici per la fornitura di energia elettrica. Esse verranno realizzate con semplici pali metallici infissi a terra ai quali verranno applicati i quadri elettrici di derivazione.

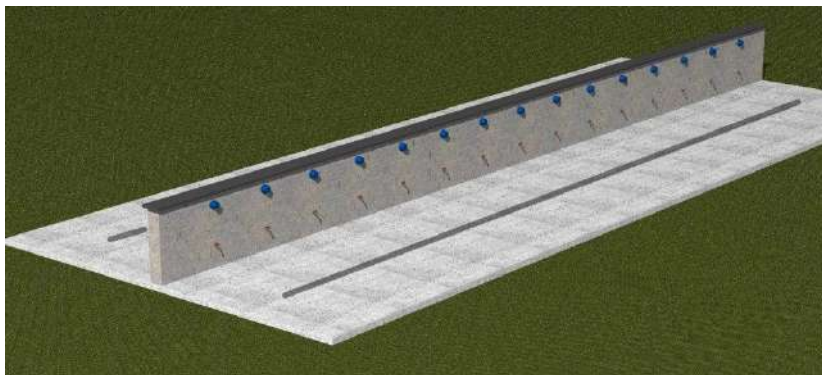
All'interno dell'area in oggetto sono stati rilevati n.4 alberi di pregio (si vedano la descrizione degli interventi di mitigazione e la relativa tavola allegata), ai quali verranno aggiunti nuovi esemplari, al fine di garantire l'ombreggiamento nel periodo estivo (il periodo di maggior utilizzo) attraverso un'adeguata copertura arborea.

Zona lavaggio moto

Come da specifica richiesta della Federazione Motoristica Italiana, per l'omologazione dell'impianto in prima categoria, all'interno del crossodromo si dovrà predisporre una zona per il lavaggio delle moto al termine dell'utilizzo.

La struttura prevede n.30 postazioni di lavaggio dotate di acqua e corrente elettrica.

La proposta progettuale prevede la realizzazione di un battuto di cemento di dimensioni di 15x6 m diviso longitudinalmente da un muretto in blocchi di cls intonacato di altezza di 1.50 m sul quale verranno posizionati i 30 rubinetti e le relative prese di corrente. Alla sommità del muretto centrale verrà posizionata una copertina in pietra.



Sul fondo delle due corsie di lavaggio verranno posizionate le canaline di raccolta dei reflui che verranno convogliati al sistema di depurazione. La fornitura idrica verrà garantita dai pozzi in progetto.

Quest'area sarà accessibile direttamente dalla strada di accesso al paddock e sarà dislocata accanto alla zona camper service.

Zona camper service

A servizio dei mezzi ospitati all'interno dell'impianto verrà realizzata una zona camper service per il carico acqua e lo scarico reflui di furgoni, camper e caravan.



Quest'area sarà accessibile direttamente dalla strada di accesso al paddock e sarà ubicata accanto alla zona lavaggio moto. E' stata dimensionata in modo tale da poter agevolare le manovre di mezzi di grandi dimensioni quali motorhome e maxi-caravan.

Essa sarà realizzata mediante la costruzione di un fondo in cemento con adeguate pendenze al fine di convogliare gli scarichi provenienti dalle vasche di raccolta acque grigie dei vari mezzi ad una griglia di raccolta posta nel punto centrale del piazzale.

A lato dell'area di scarico verranno realizzate una colonnetta per il carico dell'acqua potabile ed una colonnetta sifonata col vuotatoio dei wc chimici.

Sia la griglia di raccolta delle acque grigie che il vuotatoio wc chimici saranno convogliati al sistema di depurazione.

Area minicross

All'interno dell'impianto (in prossimità della zona lavaggio moto) ed accessibile dalla strada interna che corre lungo la zona paddock, verrà predisposta un'area ad uso esclusivo dei bambini.

In quest'area, interamente in terra battuta, verranno realizzati dei percorsi a basso livello di difficoltà mediante l'affissione a terra di paletti in legno e fettucce colorate.

Quest'area sarà interamente recintata, per tre lati con la recinzione propria dell'impianto e per il lato lungo la strada di accesso con una rete metallica di 180 cm di altezza, con cancelletto di accesso.

Anche quest'area, prima di ogni utilizzo, verrà irrigata a pioggia per ridurre la propagazione di polveri.

Area esibizioni freestyle

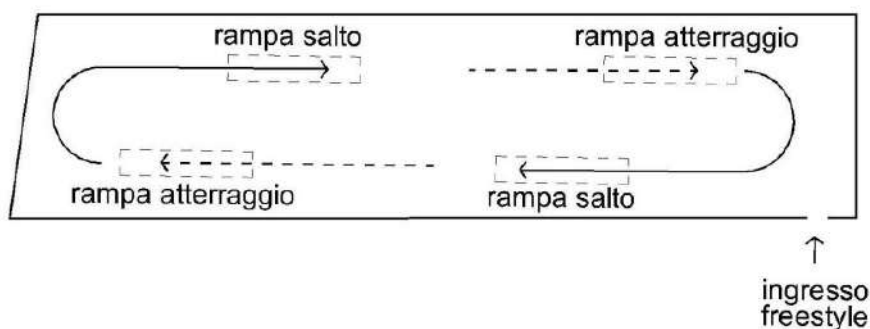
In prossimità della zona polifunzionale d'ingresso ed accanto al bar verrà predisposta un'area per esibizioni freestyle (avente un'area di 1.621 m²), dove organizzare manifestazioni collaterali alle gare ed inerenti la disciplina.

Il Freestyle Motocross (conosciuto anche come FMX) è una recente variazione del motocross. Questa specialità non si concentra sulla velocità in gara ma sull'abilità dei piloti nel compiere acrobazie durante i salti. I corridori si esibiscono, infatti, in salti di circa 45 metri di lunghezza arrivando ad altezze di circa 18 metri.



L'area dedicata a tale disciplina avrà forma rettangolare con lati 20 x 80 m, sarà interamente recintata con rete metallica alta 180 cm ed accessibile mediante cancelletto. Non avrà zone accessibili al pubblico e le esibizioni saranno visibili unicamente dall'area esterna adiacente.

Il fondo dell'area sarà mantenuto a prato e su questo verranno posizionate n.4 pedane metalliche amovibili (da installare in caso di utilizzo) al fine di predisporre due salti/atterraggi con percorso ad anello come da schema riportato a lato.



Edifici prefabbricati

All'interno dell'impianto sportivo verranno installati 6 piccoli edifici prefabbricati modulari che verranno destinati alle seguenti funzioni:

- 1 - giudici di gara, sala stampa e cronometristi (su due livelli, 38,4 m² p.t. e 19,2 m² 1° piano f.t.)

- 2 - infermeria (14,4 m²)
- 3 - blocco WC con spogliatoi uomini (28,8 m² ciascuno)
- 4 - blocco WC con spogliatoi donne (28,8 m² ciascuno)
- 5 - ufficio direzione, bar (89,6 m², di cui 32 m² per tettoia-dehor). Adiacente a tale edificio sarà predisposta una zona di pertinenza inghiaiaata di 360 m² destinata alla ristorazione
- 6 - reception, biglietteria (9,6 m)

Il piano d'appoggio dei prefabbricati sarà realizzato con le seguenti modalità:



1) predisposizione di adeguato cassonetto d'appoggio in naturale di fiume debitamente rullato;

2) posizionamento di elementi prefabbricati in cls opportunamente dimensionati per creare un reticolo di appoggio adeguato a sostenere e ripartire il carico della soprastante struttura. Tale soluzione permette di mantenere i prefabbricati sopraelevati di 20 cm dal piano di campagna al fine di permettere un naturale deflusso delle acque meteoriche ed il passaggio di eventuale microfauna.

I prefabbricati saranno realizzati con struttura metallica coibentata, dotati di finestrate, porte d'accesso e finiture interne, resi in cantiere pronti per l'alloggiamento su base d'appoggio in precedenza descritta.

Le tipologie costruttive dei prefabbricati saranno le seguenti:

TELAIO - Intelaiatura perimetrale e supporto pavimento in profili scatolati zincati, previo sgrassaggio con diluente e verniciati con smalto poliuretanico in tinta bianco pannello simil ral 9002 sulle parti a vista.

PAVIMENTO : Realizzato con fogli di legno-cemento e finitura estetica in PVC

PARETI (Altezza interna 3 m): Costituite da pannelli modulari formati da un sandwich di lamiere d'acciaio zincate e preverniciate a forno, modello microgrecato, colore bianco-grigio simil Ral 9002, con interposto poliuretano espanso iniettato a caldo. Spessore totale pannelli: 50 mm.

TETTO PIANO con sporgenza perimetrale e scatolati per scolo



acqua piovana: Costituito da profilato metallico Sp. 15/10 con doppia funzionalità di ritegno dei pannelli isolanti e di raccolta acque. I pannelli isolanti sono formati da un sandwich di lamiera d'acciaio zincate e preverniciate a forno, lato inferiore modello microgrecato, lato superiore modello grecato, colore bianco-grigio simil Ral 9002, con interposto poliuretano espanso iniettato a caldo. Spessore totale pannelli: 40+40 mm (Grecatura di rinforzo).

Particolare attenzione sarà data al mascheramento delle strutture prefabbricate per ottenere un inserimento ottimale delle stesse all'interno dell'ambiente boschivo circostante.

Si è scelto di predisporre sulle facciate un rivestimento con elementi lignei grezzi posati secondo il principio delle facciate ventilate avente la doppia funzione di ridurre l'irraggiamento estivo e migliorare l'impatto visivo.

A posa ultimata si dovranno semplicemente eseguire gli allacci alla rete di depurazione e alle forniture elettrica ed idrica.

Requisiti igienico-sanitari dei nuovi fabbricati

I nuovi edifici prefabbricati che verranno installati nell'impianto sportivo rispetteranno i requisiti igienico-sanitari previsti per le nuove edificazioni e specificatamente a quanto dalle linee guida per la "notifica relativa a costruzione, ampliamento o adattamento di locali e ambienti di lavoro" di cui alla DGR n. 16/01/2006 n. 30-1995 aggiornate con il documento "requisiti per la nuova edificazione, la ristrutturazione e l'ampliamento di fabbricati destinati ad attività lavorative" approvato con Determina del direttore del Dipartimento di prevenzione ASL AT n. 1/DP 20/01/11.

Verranno riassunti di seguito i requisiti dei nuovi fabbricati:

- a) Tutti i locali rispetteranno le superfici aeroilluminanti minime previste per legge; nei casi ove non verrà raggiunto il rapporto minimo verranno dotati di integrazione artificiale. Tutti i conteggi di verifica sono stati allegati alle tavole progettuali specifiche dei vari fabbricati.
- b) Tutti i locali avranno altezza interna netta pari a ml. 3.00;
- c) Tutte le pareti perimetrali ed interne dei locali saranno realizzate in pannelli sandwich laminati lavabili e disinfettabili;
- d) I pavimenti saranno realizzati con laminati in PVC lavabili e disinfettabili;
- e) Tutti i servizi igienici avranno pareti e pavimenti lavabili e disinfettabili, saranno naturalmente aerati e saranno dotati di sanitari ed accessori;
- f) Tutti i locali saranno dotati di impianto di riscaldamento elettrico a parete (integrato in fase di prefabbricazione) atto a garantire una temperatura interna di 21°;

Nella progettazione si è posta particolare attenzione ai locali che dovranno essere adibiti a pubblica somministrazione di cibi ed alimenti. Nello specifico il nuovo locale bar sarà progettato conformemente alla DGR 2/R del 8/3/2008 della Regione Piemonte e la dislocazione dei locali seguirà il principio della marcia in avanti. Il nuovo Bar rientrerà nella tipologia 2 della DGR succitata e prima dell'apertura dell'impianto verrà inoltrata SCIA sanitaria come richiesto dall'attuale normativa

Trattamento scarichi civili

I reflui civili provenienti dai servizi igienici verranno suddivisi tra acque nere (WC) e chiare (docce e lavandini) con trattamento in vasca imhoff e percolatore o filtro biologico, previo passaggio nel degreassatore delle acque chiare. E' inoltre previsto un punto di scarico per le acque chiare dei camper che sarà convogliato con i reflui dei servizi igienici.

Le strutture fisse adibite a servizi igienici e le conseguenti reti di scarico e depurazione sono dimensionate per un' afflusso di utenti e visitatori relativo ad un normale utilizzo dell' impianto nell' arco dell' anno per allenamenti e piccole manifestazioni, mentre in occasione di eventi più importanti, per i quali e' previsto un consistente afflusso di pubblico, verranno temporaneamente posizionati dei wc chimici prefabbricati in numero adeguato.

Al fine di realizzare un sistema di depurazione funzionale e di facile gestione si prevede di trattare gli scarichi dei servizi igienici e del wc locale infermeria con un unico insieme di vasche ed un secondo sistema per il bar posizionato nelle vicinanze dell' ingresso, il tutto prima dell' immissione nell' area di fitodepurazione.

I dettagli in merito al dimensionamento dell'impianto si faccia riferimento alla relazione tecnica.

Trattamento scarichi “produttivi” – lavaggio moto

Gli scarichi derivanti dalla zona riservata al lavaggio delle moto, che normativamente sono classificati come scarichi produttivi, saranno trattati autonomamente in quanto di diversa tipologia. Possono essere assimilati ai reflui degli autolavaggi o più correttamente alle acque di pioggia derivanti da aree per il lavaggio di veicoli da cantiere o macchine agricole in quanto sarà vietato l' utilizzo di detersivi o detersivi o il lavaggio di parti meccaniche.

In particolare la pulizia dei mezzi verrà effettuata semplicemente con acqua ed uso di idropulitrice e riguarderà principalmente l' eliminazione della terra o del fango pur senza escludere a priori che nei reflui vi siano eventuali tracce di oli o idrocarburi.

Una zona dedicata al lavaggio delle moto, prevista dal disciplinare della FMI, sarà attrezzata con prese per acqua ed energia elettrica, al fine di poter utilizzare le idropultrici, con una piattaforma in cls per la raccolta delle acque di lavaggio da trattare. A tale scopo è prevista una prima voluminosa vasca di sedimentazione per terra e fango, considerato che sono gli elementi principali da rimuovere dai mezzi, ed in successione un monoblocco contenente un' impianto di disabbatura-disoleatura a due comparti per una seconda fase di sedimentazione e per la separazione di oli ed idrocarburi con dispositivo a coalescenza.

L'impianto consiste in un sistema di separazione gravitazionale degli idrocarburi totali e dei solidi sedimentabili conforme alla DIN 1999 ed alla UNI EN 858.

Trattamento finale – fitodepurazione

A completamento ed affinamento del processo di depurazione, prima dell' immissione nel fosso colatore che recapita nel rio di Quarto, è prevista la realizzazione di una vasca di fitodepurazione a flusso orizzontale.

La fitodepurazione a flusso sommerso orizzontale (horizontal subsurface flow - HF o SFS-h) è composta da uno o più bacini riempiti con materiale inerte appositamente selezionato, in cui le acque

da trattare scorrono in senso orizzontale al di sotto della superficie in condizioni di saturazione continua e le essenze utilizzate sono elofite del tipo macrofite radicate emergenti: le specie più diffusamente utilizzate alle nostre latitudini sono la *Phragmites australis* (cannuccia di palude) e la *Typha latifolia* (mazzasorda).

Ad oggi rappresenta lo schema più utilizzato in Italia per piccole installazioni, data l'estrema semplicità e l'affidabilità di funzionamento.

Impianto di illuminazione

L'area in questione non è attualmente servita dalla rete elettrica: in fase di costruzione del crossodromo si predisporrà un collegamento alla rete con caratteristiche tali da poter servire i locali prefabbricati (bar, spogliatoi, locali ufficio, ecc.), le aree destinate alla manutenzione ed il paddock, nonché l'alimentazione delle pompe inserite nei pozzi. Non sarà, invece, prevista l'illuminazione notturna delle piste.

Tale impianto di illuminazione sarà realizzato con posizionamento nell'area polifunzionale e nell'area paddock di:

- lampioni (tipologia A) di h m 5,00 con palo in acciaio ed illuminazione a LED
- lampioncini (tipologia B) h m 3,20 con palo in vetroresina di sicurezza con illuminazione a globo e corpo illuminante a LED
- lampioncini (tipologia C) su colonnetta corrente con prese forza
- corpi illuminati esterni sulle pareti dei bassi fabbricati con APPLIQUE a LED

Tutti i corpi illuminanti saranno costituiti da armature che permettano il rispetto delle normative tecniche

di riferimento per contrastare l'inquinamento luminoso "con emissione pari a zero sopra l'orizzonte". Saranno altresì adottate tutte le procedure gestionali per limitare l'accensione dell'illuminazione esclusivamente in concomitanza alla presenza del personale e degli utenti.

Recinzione e cancello di accesso all'impianto

Tutta l'intera proprietà verrà recintata mediante la semplice infissione a terra di pali in legno di diametro di 15 cm circa ad interasse 2 m, ai quali verrà fissata una robusta rete elettrosaldata passo 20x20 cm filo 5 mm per un'altezza dal piano d'appoggio di 2 m.

La dimensione della maglia permetterà il passaggio della microfauna ma impedirà l'accesso ad animali di medio/grossa taglia quali cinghiali, caprioli o cani randagi.



A mascheratura della recinzione verrà eseguita una piantumazione di arbusti tipici del luogo lungo tutto lo sviluppo della essa.

L'accesso all'impianto avverrà attraverso un cancello scorrevole in metallo di 6 m di larghezza e 2 m di altezza, realizzato con struttura metallica e pannellato con la medesima rete elettrosaldata.

Regimazione acque meteoriche

Allo stato attuale dei luoghi la regimazione delle acque meteoriche avviene per deflusso naturale lungo il declivio dei versanti fino al fosso colatore posto a fondovalle, il quale percorre le valli di Randalo prima e Piasca dopo fino all' affluenza col Rio di Quarto.

La realizzazione dell'impianto prevede una modifica della morfologia del sito di intervento (per quanto contenuta e limitata alle sole modellazioni dei tracciati lungo i versanti, al livellamento delle aree ove verranno posati i prefabbricati e alla realizzazione della nuova strada di accesso), la quale dovrà prevedere una nuova rete di canalette naturali per raccogliere i ruscellamenti e convogliarli al fosso posto a fondovalle.

Queste canalette non saranno dei veri e propri fossati ma saranno realizzate modellando il terreno in analogia ai compluvi dei tetti e di profondità variabile crescente verso il fondovalle.

A valle degli anelli dei due tracciati si verranno a formare delle zone di raccolta delle acque meteoriche, le quali verranno convogliate mediante i sottopassi pedonali alla rete di canalette di cui sopra.

Ove possibile dette canalette coincideranno coi sentieri per l'accesso alle piste correnti lungo l'area paddock.

Per quanto riguarda invece la nuova strada di accesso, essa verrà realizzata a raso rispetto al piano di campagna esistente, senza previsione di nuovi rilevati. Questa condizione non andrà a modificare l'attuale deflusso delle acque meteoriche che dalla strada comunale esistente scendono a valle verso il fosso colatore.

Lateralmente ai tracciati delle due piste da motocross sarà realizzato un sistema di canalette in terra a sezione trapezia allo scopo di convogliare le acque meteoriche verso i recettori di fondovalle, limitando il rischio di danni da ruscellamento sia lungo in corrispondenza del sedime sterrato sia lungo le aree esterne (boschi, paddock, ecc.). Le dimensioni delle canalette aumenterà con lo sviluppo lineare delle stesse e avvicinandosi ai punti di recapito finale.

Nei tratti sub pianeggianti o a pendenza limitata non si ritiene necessario consolidare il fondo e le sponde con materiali naturali (pietrame, legname) o sintetici ma si interverrà con un semplice inerbimento con miscuglio plurispecifico distribuito a spaglio secondo un dosaggio pari a 30 g/mq. Nei tratti a maggiore pendenza, al fine di rallentare il deflusso dell'acqua, verranno costruite brigliette in legno con funzione rompitratta, mutuando ed adattando la tecnica costruttiva della palizzata (2-3 tondoni sovrapposti in legname di castagno scortecciato, di 15-20 cm di diametro, fissati al suolo con barre in acciaio ad aderenza migliorata diam. 12 mm).

Nelle intersezioni tra il sistema di regimazione delle acque ed i tracciati delle piste verranno predisposti degli attraversamenti intubati, con manufatti in CLS diametro interno 50 cm), raccordati alle canalette con pozzetti prefabbricati in CLS.

Gli appezzamenti di fondovalle attualmente sono sistemati con una pendenza che consente il convogliamento delle acque superficiali verso il rio esistente: la costruzione della nuova strada di accesso a fondo sterrato altererà tale deflusso. Verrà dunque realizzato un fosso in terra con fondo e sponde inerbite parallelo al tracciato della strada stessa, sul lato di monte: le acque raccolte verranno rilasciate sul lato di valle della stessa grazie ad attraversamenti intubati in modo che possano proseguire naturalmente verso il recettore finale.

Opere connesse necessarie alla realizzazione dell'intervento

Pozzi a servizio impianto

L'impianto sportivo-motoristico avrà la necessità di essere dotato di due pozzi al fine di estrarre l'acqua necessaria per l'irrigazione dei tracciati delle piste e l'abbattimento delle polveri, per il lavaggio dei mezzi (moto ed accessori), per il mantenimento delle aree verdi e per l'alimentazione delle vaschette di cacciata dei servizi igienici.

Le due opere di captazione di acque sotterranee per uso "produzione di beni e servizi" in progetto avranno una profondità di circa 15 m rispetto il p.c., ottemperando ai disposti dell'art. 2, comma 6 della L.R. 22/96 che prevede la captazione di un solo tipo di falda e vieta la costruzione di pozzi che consentano la comunicazione tra la falda freatica e le falde profonde.

Per la terebrazione dei due pozzi di cui sopra è già stata presentata apposita pratica presso la Provincia di Asti.

Strada privata di accesso all'impianto

Attualmente si accede all'area da una strada comunale sterrata denominata "Strada Comunale dei Calcini" che dalla Via Calcini della Fraz. Valenzani porta alla regione San Secondo del Comune di Castagnole Monferrato. Il primo tratto della medesima, di circa 250 m, risulta asfaltato.

La strada esistente risulta ad unico senso di marcia avente larghezza media di circa 2.60 m, con fondo in terra battuta e ad uso prevalentemente agricolo. Tale larghezza non permette una circolazione a doppio senso di mezzi di grosse dimensioni quali maxi caravan, motorhome, furgoni e bilici (mezzi utilizzati a servizio dei team per le competizioni nazionali e internazionali)

Inizialmente si è valutata la possibilità di utilizzare la strada comunale adeguandone la larghezza ma le problematiche derivanti da tale intervento si sono rilevate le seguenti:

- a) Il primo tratto della strada comunale confina a valle con il rio di Quarto che non permette l'ampliamento verso valle ma unicamente verso monte sulle proprietà private adiacenti;
- b) Sempre nel primo tratto e a poche decine di metri dall'intersezione con la via Calcini e quasi a confine con la strada (verso monte) è presente la cabina di trasformazione Enel che non permette l'ampliamento della strada creando una strettoia di 3 m.
- c) A circa duecento metri dall'intersezione con la via Calcini si trova un'area ove insistono diverse piante tartufigene riconosciute e tutelate proprio a confine con la strada, che non permettono l'ampliamento della stessa

- d) Infine la gestione di un ampliamento di una strada comunale (seppur molto complesso viste le difficoltà su esposte) comporterebbe una serie di problematiche amministrative quali la cessione del nuovo sedime al Comune ed il relativo maggior onere a carico della Pubblica Amministrazione della gestione/manutenzione della stessa.



Viste le difficoltà emerse nella previsione di ampliamento e sistemazione della strada esistente, la scelta progettuale è ricaduta sulla costruzione di una nuova strada di accesso.

La scelta di realizzare la medesima nel fondovalle è stata suggerita dalla possibilità di sfruttare le caratteristiche pianeggianti proprie del terreno per evitare scavi o rilevati e ridurre al minimo l'impatto visivo del nuovo tracciato stradale rispetto all'ambiente circostante.

Da via Calcini (poco dopo il suo imbocco dalla SP 14) l'impianto sarà raggiungibile tramite una strada di nuova realizzazione, a doppio senso di marcia e con larghezza pari a 7 m, che dopo l'attraversamento del fosso di scolo delle acque interpodereale percorrerà il fondovalle fino al termine dei paddock. In concomitanza con le manifestazioni sportive, nelle aree a prato lungo il nuovo tracciato stradale verranno delimitate le zone da adibire a parcheggio temporaneo per gli spettatori.

Per impedire l'accesso negli orari di chiusura verrà posizionata una sbarra all'accesso da via Calcini.

La nuova strada sarà realizzata con scavo a sezione obbligata del terreno vegetale per circa 30 cm di profondità e successiva posa di materiale macinato debitamente rullato con finitura in stabilizzato o sabbia di frantoio.

Il terreno di coltivo rimosso verrà distribuito nell'area adiacente alla nuova strada, principalmente lungo il lato del fondovalle al fine di agevolare il deflusso delle acque meteoriche superficiali.

Contemporaneamente verranno posate a lato strada, debitamente incassate, le tubazioni e i cavidotti per dotare l'impianto delle forniture di acqua potabile, corrente elettrica, linee dati per connessioni e pozzetti di ispezione ad intervalli di 50 m.

Disallestimento impianto a fine vita

Si stima che la realizzazione dell' intero impianto sportivo possa avvenire in un tempo stimato pari a 120 giorni mentre per la sua eventuale rimozione, come sotto dettagliata, siano necessari dieci giorni lavorativi dal loro inizio.

Fasi lavorative:

- 1) disallaccio, rimozione con autogrù dei fabbricati ad uso giudici gara, sala stampa, cronometristi, infermeria, 2 blocchi wc, uffici, direzione, bar, reception, biglietteria, dei blocchi di fondazione, delle pedane area free style, rimozione allacciamenti esterni al terreno;
- 2) demolizione e smaltimento della piattaforma dell' area scarico camper e lavaggio moto;
- 3) rimozione pali illuminazione
- 4) rimozione fettucciati, recinzioni interne, elementi prefabbricati in cls per passaggi pedonali del pubblico, cancello partenza;
- 5) eliminazione con macchine per movimento terra dei tracciati delle piste di 1° e 2° categoria, della pista per free style, minicross e area paddok con rimodellamento del terreno;
- 6) rimozione del sistema di depurazione interrato
- 7) creazione di varchi di passaggio per la fauna selvatica nella recinzione esterna della proprietà per ripristinare la circolazione della macro fauna

Si stima rimangano in sito le opere per realizzazione della strada di accesso da Via Calcini, le tubazioni di adduzione interrate dell'impianto di irrigazione, la recinzione esterna della proprietà con il relativo cancello di accesso (con la presenza dei varchi per la macro fauna di cui al punto 7).

Interventi a carico della vegetazione esistente

Per consentire la costruzione dell'impianto sarà necessario asportare la vegetazione spontanea in corrispondenza dei tracciati delle due piste, della strada di accesso e delle aree a servizi. Gli esemplari arborei significativi, rilevati mediante un apposito censimento e che dovranno essere abbattuti, sono riportati in un apposito elaborato grafico (Tav. 2.3); l'intervento riguarderà circa 50 piante.

Gli esemplari arborei presenti nelle immediate vicinanze dei tracciati (aree intercluse e fascia di 10 m all'esterno del perimetro delle piste), ovvero nelle fasce destinate al pubblico, verranno conservati in quanto fonte di apprezzabile ombreggiamento; essi verranno spalcati eliminando le ramificazioni più basse allo scopo di eliminare i rischi per gli atleti in occasione dei salti e di migliorare la visibilità). Tali interventi, eseguiti sotto la direzione di un professionista competente (Agronomo/forestale) non modificheranno sostanzialmente il portamento degli esemplari in questione.

2.4 Interventi di mitigazione

Allo scopo di contenere al minimo le interferenze determinate dall'esecuzione delle opere previste a carico del contesto ambientale circostante sono state previste misure di mitigazione di diversa natura (interventi a verde, opere edili, accorgimenti progettuali); si propone di seguito una descrizione delle modalità realizzative.

Gli **interventi a verde** sono principalmente finalizzati a ridurre l'impatto visivo che il cantiere di costruzione del crossodromo esercita sul contesto, creando formazioni di alberi e/o arbusti (quinte, nuclei, ecc) in grado di limitare la visibilità delle opere realizzate. Tali interventi avranno ricadute positive dirette sulla biodiversità (inserimento di specie vegetali autoctone, che risulteranno attrattive per le specie animali tipiche della fauna locale) e sul consolidamento del terreno e sul controllo dell'erosione e indirette, nel lungo medio-periodo, sulla qualità dell'aria e sul contenimento delle emissioni sonore.

Le formazioni vegetali proposte sono riconducibili alle seguenti tipologie:

- cortine arbustive
- macchie arboreo-arbustive e messa a dimora di alberi isolati
- miglioramenti boschivi (diradamenti e sottoimpianti in aree boscate interne alla recinzione dell'impianto, in aggiunta agli interventi previsti nel progetto di compensazione forestale redatto dal dr. Poncino)
- filari arborei
- cortine arboreo-arbustive (specie planiziali)
- cortine arboreo-arbustive (specie ripariali)

La tipologia della **cortina arbustiva** trova applicazione prevalentemente lungo la recinzione che racchiude l'area dell'impianto sportivo, oltre ad un breve tratto lungo la SP 14 (area di compensazione paesaggistica) e consiste nella messa a dimora di piantine di arbusti autoctoni (vaso 9 x 9 cm, h 40-80 cm), disposte su di una fila continua, secondo un sesto di impianto regolare (distanza tra piante successive pari a 1,5 m) e protette da un quadretto pacciamante biodegradabile (dimensione 50 x 50 cm) e da uno shelter in rete. Le specie arbustive utilizzate e le relative percentuali sono riportate nella tabella seguente.

Composizione specifica	%
Arbusti	
<i>Crataegus monogyna</i>	25
<i>Corylus avellana</i>	20
<i>Cornus sanguinea</i>	20
<i>Euonymus europaeus</i>	10
<i>Ligustrum vulgare</i>	10
<i>Prunus spinosa</i> *	5
<i>Juniperus communis</i> *	5
<i>Carpinus betulus</i> **	5
* specie da utilizzare solo nei tratti più esposti al sole	
** specie arborea utilizzata come arbustiva mediante ceduzione frequente per valorizzare nella cortina perimetrale la capacità di mascheramento dovuta alla conservazione delle foglie secche in parte dell'inverno	



Esempio di cortina arbustiva realizzata con pacciamatura biodegradabile

Le **macchie arboreo-arbustive** hanno la funzione di mitigare la visibilità dei fabbricati in progetto e, dunque, sono posizionate in prossimità degli stessi; sono costituite dalle stesse specie arbustive già proposte nella cortina arbustiva con l'aggiunta di alberi di terza grandezza: l'acero campestre. Gli arbusti costituiscono l'80% del totale e gli alberi il 20%; il sesto di impianto è irregolare ma riconducibile ad un distanziamento medio pari ad 1 pianta/1,5 m; le modalità di protezione delle piante al momento della messa a dimora ricalcheranno quanto già indicato in precedenza, mentre per le modalità di messa a dimora degli esemplari arborei si rimanda al paragrafo successivo.

Composizione specifica	% per tipologia	% rispetto al totale
Alberi		
<i>Acer campestre</i>	100	20
Arbusti		
<i>Crataegus monogyna</i>	25	80
<i>Corylus avellana</i>	25	
<i>Cornus sanguinea</i>	25	
<i>Euonymus europaeus</i>	10	
<i>Ligustrum vulgare</i>	15	



Esempio di macchia arboreo arbustiva realizzata con piante di piccola dimensione su pacciamatura biodegradabile continua

Su tutte le aree pianeggianti con funzione di servizi (l'area dei paddock, l'area polifunzionale, l'area lavaggio moto, l'area camper service e le aree esterne alla zona freestyle), nell'area di compensazione paesaggistica lungo la SP 14 e presso l'area per standard urbanistici, è previsto l'inserimento di **esemplari arborei**, disposti secondo un disegno irregolare dato dall'alternanza di **nuclei/macchie in-**

formali e di individui singoli, ideato allo scopo di assicurare un razionale inserimento dell'intervento nel contesto boschivo circostante. Le specie arboree selezionate sono farnia, carpino, olmo campestre, pioppo bianco, acero campestre e ciliegio; verranno impiantati soggetti di media grandezza (piante in zolla CFR 12-16 cm) in buche da 1 m x 1 m, assicurandone la verticalità e la stabilità mediante la posa di un palo tutore in legno.

Composizione specifica	%
Alberi	
<i>Quercus robur</i>	20
<i>Quercus petraea</i> *	5
<i>Quercus pubescens</i> **	5
<i>Carpinus betulus</i>	20
<i>Ulmus minor</i>	15
<i>Populus alba</i>	20
<i>Acer campestre</i>	10
<i>Prunus avium</i>	5
* specie da utilizzare solo nelle fascia medie e alte dei versanti	
** specie da utilizzare solo nelle zone più esposte al sole	

Il **filare arboreo** progettato costeggia la strada di ingresso ed è basato su un impianto a tratti di discontinui di farnia e ciliegio, con gli esemplari distanziati l'uno dall'altro di 10 m; le specifiche di fornitura e le modalità di impianto previste sono le stesse già indicate in precedenza per gli altri esemplari arborei.

Composizione specifica	%
Alberi	
<i>Quercus robur</i>	50
<i>Prunus avium</i>	50



Esempio di doppio filare arboreo maturo, lungo strada con pavimentazione permeabile

Le **cortina arboreo-arbustive con specie planiziali**, costituite da specie arboree (farnia, carpino, olmo campestre, pioppo bianco, acero campestre e ciliegio) e specie arbustive (biancospino, nocciolo sanguinello, euonimo, ligustro e prugnolo), sono state previste perpendicolarmente al tracciato della strada di accesso, allo scopo di attenuarne ulteriormente la visibilità e di assicurare un parziale ombreggiamento delle aree utilizzate temporaneamente come parcheggi in occasione di manifestazioni di grande rilevanza. L'intervento concorrerà a ricostituire la trama di formazioni lineari (siepi campestri) che in passato delimitavano gli appezzamenti coltivati ed ora risultano sempre meno frequenti in quanto di ostacolo alla meccanizzazione delle operazioni colturali. Un ulteriore tratto di tale formazione è stato previsto lungo il margine nord dell'area per la compensazione paesaggistica, in prossimità della SP 14, allo scopo di limitare l'interferenza del tracciato stradale con il sito, destinato a pubblica fruizione ed di attenuare la visibilità del primo tratto della strada di accesso dell'impianto motoristico. Il sesto di impianto di alberi e arbusti sarà volutamente irregolare, allo scopo di simulare le formazioni spontanee anticamente presenti, ma riconducibile a valori medi di 1 arbusto/1,5 m ed 1 albero/15 m.

Composizione specifica	% per tipologia	% rispetto al totale
Alberi		
Quercus robur	20	20
Carpinus betulus	20	
Ulmus minor	20	
Populus alba	20	
Acer campestre	10	
Prunus avium	10	
Arbusti		
Crataegus monogyna	25	80
Corylus avellana	20	
Cornus sanguinea	20	
Euonymus europaeus	5	
Ligustrum vulgare	10	
Prunus spinosa	20	

La tipologia descritta di differenzierà in quanto a composizione specifica dalle cortine arboreo-arbustive con specie ripariali (a tale proposito si veda la tabella seguente); tale formazione verrà realizzata nell'ambito dell'area per la compensazione paesaggistica ed i particolare lungo il margine est in prossimità della sponda del Rio Quarto; le modalità realizzative invece risulteranno le stesse nelle due tipologie.

Composizione specifica	% per tipologia	% rispetto al totale
Alberi		
Quercus robur	20	20
Salix alba	20	
Ulmus minor	20	
Populus alba	20	
Acer campestre	10	
Alnus glutinosa	10	
Arbusti		
Crataegus monogyna	25	80
Corylus avellana	20	
Cornus sanguinea	20	
Euonymus europaeus	5	
Salix purpurea	10	
Viburnum opulus	10	
Sambucus nigra	10	



Esempio di cortina arboreo-arbustiva al margine di appezzamenti coltivati

Nell'ambito delle aree boscate comprese all'interno della recinzione, destinate ad essere mantenute in quanto non interessate dalle opere in progetto, è previsto un intervento di diradamento e di selezione delle piante esistenti (formazioni giovani di robinia) e dei polloni originati dal ricaccio conseguente la recente ceduzione; tale operazione (sfollo) è compresa le progetto preliminare delle compensazioni forestali, necessario a seguito della prevista eliminazione di aree boscate esistenti (trasformazione) e redatto dal dr. Poncino (elaborato al quale si rimanda per approfondimenti). Allo scopo di limitare ulteriormente la visibilità delle piste dagli appezzamenti confinanti e della strada comunale che si sviluppa lungo il crinale, sulle medesime superfici di cui sopra, si propone un intervento di **messa a dimora di alberi autoctoni**; tale impianto incrementerà la presenza di specie tipiche della flora locale nelle formazioni boscate recentemente sottoposte ad utilizzazione forestale, con evidenti vantaggi sulla biodiversità vegetale e animale.

Verranno impiegate piante in contenitore di media dimensione (h media 180-200 cm, diametro vaso 18 cm), protette con shelter in rete e quadrotto pacciamante biodegradabile (dimensione 50 x 50 cm) e disposte secondo un sesto di impianto irregolare ma riconducibile ad un distanziamento medio tra piante vicine di circa 15 m. La composizione specifica ricalcherà quella già proposta per il rinverdimento delle aree a paddock.



Esempio di impianto di specie arboree in contenitore, protette con shelter e quadrotto pacciamante

La totalità delle superfici interessate dal cantiere, con l'esclusione delle piste (necessariamente sterrate) e delle zone pavimentate, verrà sottoposta ad **inerbimento**, allo scopo di migliorare l'inserimento dell'opera nel contesto paesaggistico circostante e attenuare il rischio di erosione dovuto al ruscellamento delle acque meteoriche.

L'intervento sarà effettuato con il metodo dell'idrosemina, utilizzando un miscuglio composto da sostanze colloidali e agglomeranti, sostanze igroscopiche, materiale organico, fertilizzante e sementi. Il concime utilizzato per l'idrosemina dovrà essere del tipo a lenta cessione con un alto titolo di azoto per favorire la germinazione delle sementi.

E' importante l'uniforme distribuzione della miscela inerbitrice sulla superficie interessata. I semi, quindi, non vengono interrati ma rimangono in superficie, parzialmente protetti dalle sostanze solide componenti la miscela.

Con questo sistema si tende a ridurre al minimo i tempi di lavorazione, concentrando le diverse operazioni (fertilizzazione, concimazione, semina, irrigazione e protezione del terreno), in un unico intervento, grazie al quale sia anche possibile ridurre al minimo le cure colturali.

Per ogni metro quadrato di superficie trattata oltre ad una adeguata quantità di acqua variabile a seconda del tipo di idroseminatrice utilizzata, la miscela dovrà contenere le seguenti sostanze nella quantità minima indicata (riferita al mq):

- sostanze colloidali e agglomeranti	300	gr
- sostanze igroscopiche	250	gr
- materiale organico	400	gr
- concime complesso azotato a lenta cessione	30	gr
- miscuglio di sementi	30	gr

Molto importante è la presenza delle sostanze agglomeranti che hanno la prerogativa di legare le particelle terrose fini, opponendo una resistenza all'azione erosiva degli agenti meteorici sul terreno nudo. Esse devono poter penetrare nel terreno per alcuni centimetri e formare un reticolo in modo da espletare l'azione antierosiva di protezione e di garantire, nel contempo, l'infiltrazione dell'acqua ed i normali scambi gassosi tra radice ed atmosfera, necessari per lo sviluppo dei vegetali.

Gli agglomeranti devono essere biodegradabili e non lasciare traccia nel terreno dopo 6-12 mesi dalla loro applicazione in modo da contribuire, con le loro proprietà, al trattenimento del terreno superficiale nei primi mesi dopo la semina; la funzione antierosiva degli agglomeranti permette anche di "incollare" il seme al terreno garantendo un buon attecchimento del seme.

Le sostanze igroscopiche come la cellulosa rivestono anch'esse una notevole importanza tecnico-culturale in quanto trattengono l'acqua e garantiscono per lungo tempo il minimo apporto di acqua alle piante.

Miscuglio adatto per prati stabili in ambienti di pianura, a basse quote.

<i>specie</i>	<i>%</i>	<i>specie</i>	<i>%</i>
<i>Festuca rubra</i>	20	<i>Trifolium repens</i>	5
<i>Festuca ovina</i>	15	<i>Anthyllis vulneraria</i>	2
<i>Phleum pratense</i>	6	<i>Vicia sativa</i>	3
<i>Dactylis glomerata</i>	5	<i>Vicia villosa</i>	3
<i>Lolium perenne</i>	5	<i>Salvia pratensis</i>	3
<i>Poa pratensis</i>	8	<i>Verbena officinalis</i>	1
<i>Agrostis tenuis</i>	2	<i>Achillea millefolium</i>	3
<i>Lotus corniculatus</i>	7	<i>Ranunculus acris</i>	1
<i>Medicago sativa</i>	3	<i>Sanguisorba minor</i>	2
<i>Medicago lupulina</i>	2	<i>Plantago lanceolata</i>	1
<i>Trifolium pratense</i>	3		

*Idroseminatrice**Idrosemina*

In aggiunta agli interventi a verde sono state previste una serie di soluzioni volte ad annullare/limitare gli impatti derivanti dalla realizzazione del progetto. Alcuni di queste sono accorgimenti progettuali finalizzati contenere o, se possibile, ad azzerare le interferenze all'origine; altre sono utili per ridurre gli impatti non eliminabili e altre ancora hanno lo scopo di favorire la reversibilità dell'intervento.

Le principali misure di mitigazione "non a verde" sono riportate nel seguente prospetto:

- realizzazione di impianto di irrigazione a pioggia lungo le piste;
- realizzazione di sistema di regimazione delle acque meteoriche;
- realizzazione di un sistema di trattamento delle acque reflue con impianto di fitodepurazione finale;
- realizzazione di superfici pavimentate per il lavaggio moto;
- realizzazione di edifici prefabbricati rimovibili;
- rivestimento degli edifici con materiale legnoso;
- realizzazione di strada di accesso e piazzali a fondo sterrato permeabile;
- adattamento delle geometrie delle piste allo scopo di allontanarsi dai crinali e rispettare gli individui arborei di pregio;
- realizzazione di recinzione in rete permeabile alla microfauna.

Per la descrizione dettagliata di tali soluzioni si rimanda al paragrafo precedente.

Di seguito una sintesi degli interventi di mitigazione e del loro dimensionamento:

Interventi di mitigazione e compensazione ambientale/paesaggistica - specie utilizzate e quantità					
	Cortina arbustiva	Macchie arboreo-arbustive		Esemplari arborei in macchie o individui arborei singoli	Filare arboreo
N. di esemplari erbacei	-	-		-	-
N. di esemplari arbustivi	1393	142		-	-
N. di esemplari arborei	-	36		395	90
Estensione degli interventi	2090 m	400 m ²		41000 m ²	900 m
	% per tipologia	% per tipologia	% sul totale	% per tipologia	% per tipologia
<i>Crataegus monogyna</i>	25%	25%	80%		
<i>Corylus avellana</i>	20%	25%			
<i>Cornus mas</i>					
<i>Cornus sanguinea</i>	20%	25%			
<i>Euonymus europaeus</i>	10%	10%			
<i>Sambucus nigra</i>					
<i>Viburnum opulus</i>					
<i>Viburnum lantana</i>					
<i>Salix purpurea</i>					
<i>Ligustrum vulgare</i>	10%	15%			
<i>Prunus spinosa</i>	5%				
<i>Juniperus communis</i>	5%				
<i>Acer campestre</i>		100%	20%	10%	
<i>Quercus robur</i>				20%	50%
<i>Quercus petraea</i>				5%	
<i>Quercus pubescens</i>				5%	
<i>Salix alba</i>					
<i>Carpinus betulus</i>	5%			20%	
<i>Ulmus minor</i>				15%	
<i>Populus alba</i>				20%	
<i>Alnus glutinosa</i>					
<i>Prunus avium</i>				5%	50%

Interventi di mitigazione e compensazione ambientale/paesaggistica - specie utilizzate e quantità								
	Cortina Arboreo-arbustiva (specie planiziali)		Cortina Arboreo-arbustiva (specie ripariali)		Miglioramento forestale (sottoimpianto)		Sistema di fitodepurazione	Inerbimento
N. di esemplari erbacei	-		-				Circa 700-800	-
N. di esemplari arbustivi	170		35		2904		-	-
N. di esemplari arborei	17		4		726		-	-
Estensione degli interventi	255 m		53 m		75600 m²		318 m²	100.923 m²
	% per tipologia	% sul totale	% per tipologia	% sul totale	% per tipologia	% sul totale		
<i>Crataegus monogyna</i>	25%	80%	25%	80%	20%	80%%		
<i>Corylus avellana</i>	20%		20%					
<i>Cornus mas</i>					10%			
<i>Cornus sanguinea</i>	20%		20%		20%			
<i>Euonymus europaeus</i>	5%		5%		20%			
<i>Sambucus nigra</i>			10%		20%			
<i>Viburnum opulus</i>			10%					
<i>Viburnum lantana</i>					10%			
<i>Salix purpurea</i>			10%					
<i>Ligustrum vulgare</i>	10%							
<i>Prunus spinosa</i>	20%							
<i>Juniperus communis</i>								
<i>Acer campestre</i>	10%	20%	10%	20%	30%	20%		
<i>Quercus robur</i>	20%		20%					
<i>Quercus petraea</i>								
<i>Quercus pubescens</i>								
<i>Salix alba</i>			20%					
<i>Carpinus betulus</i>	20%				50%			
<i>Ulmus minor</i>	20%		20%					
<i>Populus alba</i>	20%		20%					
<i>Alnus glutinosa</i>			10%					
<i>Prunus avium</i>	10%						20%	
<i>Thypha latifolia</i>						50%		
<i>Phragmites australis</i>						50%		
Miscuglio per idrosemina								100%

2.5 Interventi di compensazione

Compensazione forestale

Poiché il progetto prevede la trasformazione di circa **6,1166 ha** di bosco, la normativa vigente prevede la possibilità di realizzare interventi di **compensazione fisica** allo scopo di risarcire la collettività della sottrazione di un bene interesse pubblico (si veda la Deliberazione della Giunta Regionale 26 marzo 2021, n. 4-3018). Tale compensazione dovrebbe realizzarsi all'interno del medesimo bacino idrografico nel quale è stata autorizzata la trasformazione del bosco in altra destinazione d'uso.

Nel caso specifico, il richiedente propone la compensazione fisica su terreni di proprietà pubblica, localizzati nei comuni di Antignano e Castel d'Annone, in provincia di Asti, e di Bosio, in provincia di Alessandria. Il progetto prevede un costo complessivo (lavori + somme a disposizione) pari a **€ 167.034,88, di cui ammissibili per quanto concerne la compensazione (lavori + stese tecniche + oneri finanziari) par € 137.995,80, superiore al valore di compensazione calcolato per i 6,1166 ha in trasformazione di euro 137.623,5.**

Per maggiori dettagli si veda l'elaborato specifico redatto dal dr. Poncino.

Compensazione ambientale e paesaggistica – Intervento 1

In aggiunta a quanto descritto, il richiedente propone di eseguire un intervento di **miglioramento forestale** a carico di boschi in proprietà per una fascia di circa 30 metri (planimetrici) lungo le strade e le piste forestali dell'area di intervento, per un'estensione totale di circa 7,59 ha.

Si procederà con diradamenti leggeri, dal basso, a principale scopo fitosanitari e di messa in sicurezza della viabilità podereale. Per favorire la biodiversità all'interno della stessa fascia, aumentarne la densità e migliorarne la struttura, una volta ultimati i diradamenti, si procederà con un sottoimpianto di alberi e arbusti autoctoni, a gruppi, dove il bosco è più rado, sfruttando il mosaico di situazioni microstazionali; si prevede la messa a dimora di circa 480 piantine ad ettaro, di cui 20% ad alto fusto (circa 96 / ha), impiegando carpino bianco, ciliegio, acero campestre, e 80% da arbusti, quali biancospino, corniolo, sanguinello, evonimo, lantana e sambuco.

Gli interventi verranno eseguiti in successione (prima i diradamenti e poi sottoimpianto) in lotti di circa 1,5 ha l'anno per 5 anni.

E' prevista anche una manutenzione del sottoimpianto (decespugliamento - 5 anni, irrigazioni di soccorso – 2 anni e sostituzioni delle fallanze – 1 volta al termine del secondo anno dall'impianto).

I risultati attesi saranno:

- il miglioramento della densità e dello stato fitosanitario dei nuclei di querce presenti;
- la liberazione di nuclei di rinnovazione autoctona;
- una più veloce evoluzione dei popolamenti puri di robinia verso forme con maggiore presenza di specie autoctone.

Per quanto riguarda la gestione delle ulteriori superfici forestali di proprietà, il proponente si impegna a condurle secondo i criteri della gestione forestale sostenibile e razionale e della selvicoltura naturalistica, monitorando e all'occorrenza contrastando l'ingresso di eventuali specie esotiche (non si considera in tale contesto la robinia, già ampiamente diffusa) e avviando le superfici a robinia a una successione con latifoglie autoctone e favorendo la conversione all'alto fusto su tutta la superficie. Tra le ricadute indirette dell'intervento, si evidenzia come le attività del richiedente hanno di fatto operato una significativa **ricomposizione fondiaria**, creando dei corpi di bosco di proprietà unitaria e di dimensione non trascurabile all'interno di un ambito caratterizzato da una forte parcellizzazione delle particelle che talvolta risulta di ostacolo all'utilizzazione forestale.

Compensazione ambientale e paesaggistica – Intervento 2

In prossimità dell'immissione della SP 14 nel tratto compreso tra il tracciato stradale e la sponda del Rio Quarto, è stata individuata un'area suscettibile di riqualificazione e potenzialmente destinabile a pubblica fruizione.

Sulla stessa si propone di realizzare alcune **quinte arbustive ed arboreo arbustive**, utilizzando specie autoctone differenziate tra planiziali e ripariali in funzione della localizzazione rispetto al Rio; l'area centrale, a fondo inerbito, rimarrà pressochè libera per consentire la sosta o il gioco dei fruitori; alcuni **alberi isolati** arricchiranno la composizione e assicureranno nel tempo un gradevole ombreggiamento.

3. Quadro ambientale

3.1 Inquadramento territoriale

Per quanto riguarda la morfologia generale, la Provincia di Asti si colloca in un settore del Monferrato in cui si susseguono dolci colline incise da valli spesso ampie ed aperte, con quote altimetriche vanno dai 121 m del capoluogo ai 759 m del comune di Roccaverano. Lungo il sistema collinare si riscontra una variegata tipologia di terreni, dalle cosiddette “terre bianche” ricche in fossili, alle “terre rosse” ricche di limo ed argilla e alle “terre grasse” tipiche delle aree alluvionali di fondovalle.

Dal punto di vista geomorfologico, l'area di studio è inserita nell'ambito del relitto di un'estesa pianura compresa tra i rilievi della Collina di Torino - Monferrato a nord, e quelli delle Langhe a sud e che rappresentava il collegamento tra la pianura cuneese e quella alessandrina.

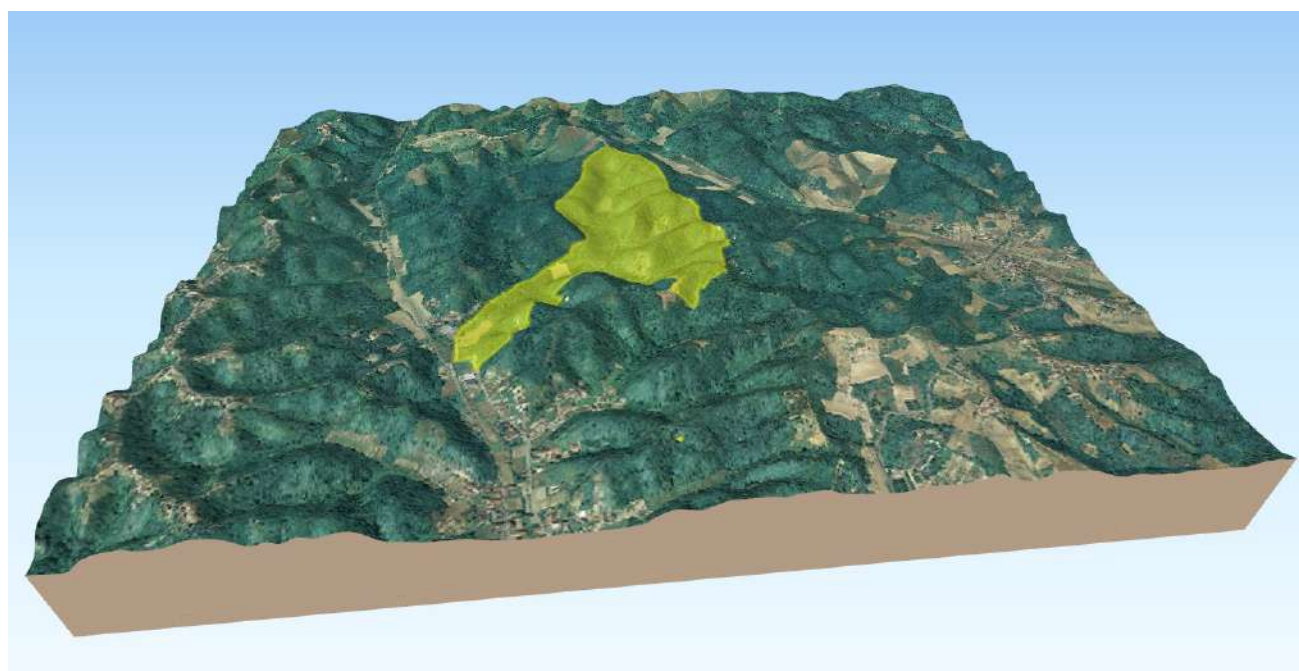
Nello specifico, l'area di intervento è formata da una valle che si sviluppa in direzione nord-sud nel tratto di monte e nord-est sud-ovest verso valle, la cui porzione sommitale di crinale raggiunge circa i 230 m s.l.m. mentre il fondovalle si trova ad una quota di circa 160 m s.l.m.

La collocazione degli elementi di progetto è ripartita tra il lato destro e di testata della valle Randalo, ove verranno realizzate le piste da motocross e il fondovalle sub-pianeggiante che ospiterà tutti i servizi. Il fosso di fondovalle funge da collettore principale di tutte le acque meteoriche ruscellanti e confluisce dopo circa 1 km nel rio di fondovalle, il Rio Quarto, affluente di sinistro del Fiume Tanaro.

L'imbocco della valle sarà attraversato dalla strada, di nuova realizzazione, per l'accesso all'impianto, lungo la quale saranno individuate delle aree da destinare a parcheggio per autoveicoli in occasione di grandi eventi.

Le seguenti viste 3D, mostrano come l'area di intervento sia localizzata in un'area non di passaggio, bensì in una sorta di cul-de-sac: una posizione a fondo cieco attorniata da boschi e appartata, in posizione depressa e distanziata dai vicini centri abitati; l'unico elemento che “tradisce” questa posizione occultata alla vista è la fascia che ospiterà il percorso di accesso che, in ogni caso, non si sovrappone a percorsi già esistenti che conducano a case sparse o che colleghino attraverso i crinali le vallette abitate.

Localizzazione dell'area di intervento su ortofoto 3D

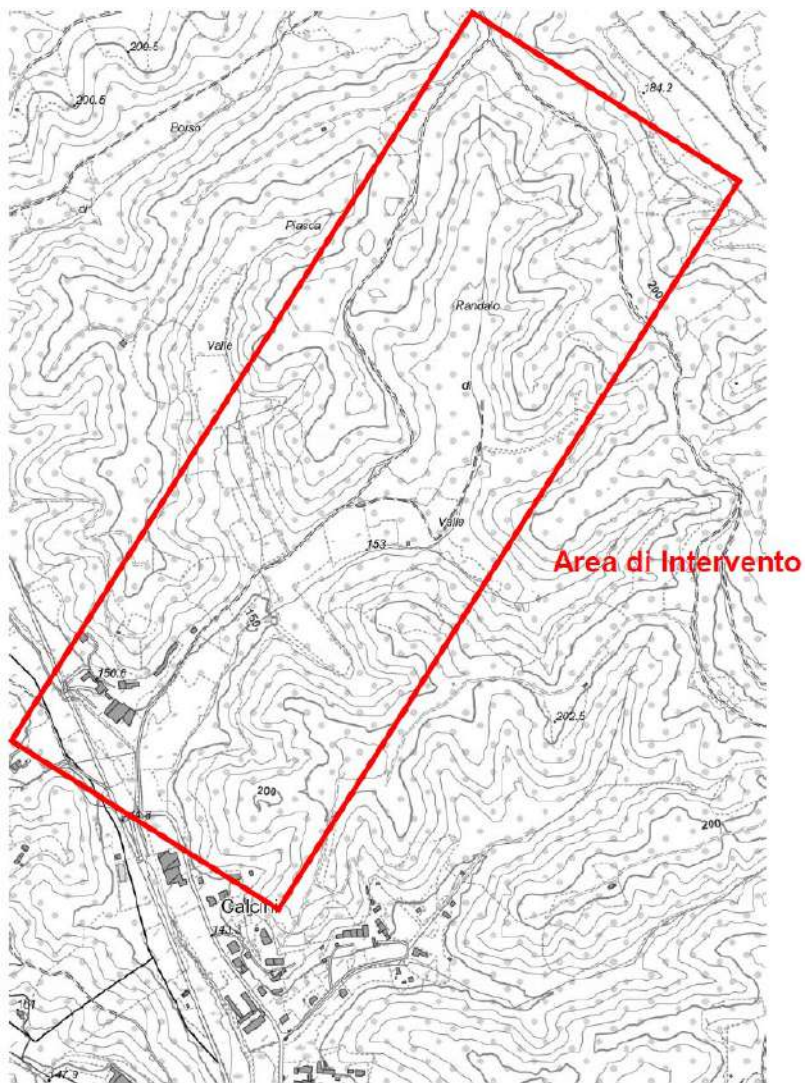


Particolare dell'area di intervento su immagine satellitare 3D

L'area scelta si trova, da un punto di vista infrastrutturale, in posizione strategica per un progetto di questa natura, in quanto confinante con il comune di Asti ove sono localizzate le principali infrastrutture viarie, il casello autostradale della A21, posto a circa 7 km dal concentrico, e la stazione ferroviaria a circa 11 km. Pertanto il comune e l'area in esame, sono facilmente raggiungibili sia con mezzi privati sia con mezzi pubblici e da ogni direzione, poiché l'asse viario autostradale a cui afferisce è il ramo est-ovest dell'autostrada A21 Torino-Piacenza, (raggiungibile percorrendo un tratto della strada Regionale 10) su cui si innesta la viabilità lungo la direzione nord-sud: Autostrada A6 Genova-Gravellona-Toce; Autostrada A7 Milano-Genova; Autostrada A33 Asti-Cuneo.

L'area urbanizzata di Castagnole Monferrato si sviluppa lungo il crinale di un versante che fa da spartiacque tra la parte est ed ovest del territorio comunale.

Come descritto nel Piano Paesaggistico Regionale, il sistema insediativo è fortemente legato allo sviluppo viario locale: la tendenza nel corso del tempo di questo territorio è stata quella di emergere nel contesto regionale e sovraregionale come area di transito, pertanto è diventata prevalente l'organizzazione lineare lungo la direttrice Torino-Alessandria; gli abitati, come evidente anche per quello di Castagnole, sono prevalentemente insediamenti di altura e di costa, frutto di processi di migrazione dai fondovalle che hanno portato alla creazione di un sistema locale di collegamenti distante dagli assi principali e rapportato alla morfologia del terreno in senso trasversale rispetto all'andamento orografico.

Localizzazione dell'area di intervento su base BDTRE

Il paesaggio collinare in cui tali insediamenti si innestano, è caratterizzato da vaste aree dedicate storicamente alla viticoltura, qui specializzata nella produzione di Barbera, Ruchè di Castagnole Monferrato, Malvasia e Grignolino; tali rilievi collinari sono caratterizzati da pendenze piuttosto elevate ma dislivelli contenuti con abbondanza di impluvi che formano un reticolo drenante decisamente articolato.

Oltre che per causa di questa morfologia poco adatta al lavoro agricolo, le strette vallette laterali formate dai rilievi appena descritti, sono state in generale abbandonate all'utilizzo agricolo anche per la natura dei terreni, sabbiosi e che pertanto non garantiscono l'approvvigionamento idrico necessario alle colture.

Dal momento che l'utilizzo agricolo è ridotto, è il bosco ad occupare tutti i lembi di territorio non plasmati dalle comunità locali (è il caso dell'area in esame); esso è costituito principalmente da robinia e da nuclei di quercu-carpineti relitti nei fondo valle collinari, castagneti e boscaglie d'invasione miste (si veda il capitolo dedicato alla vegetazione e le relazioni specialistiche per l' approfondimento della tematica).

I fondivalle intra-collinari di forma stretta e allungata, in cui spesso si trova un'agricoltura marginale principalmente in asciutta, hanno un'attitudine tartufigena rilevante.

3.2 Atmosfera

3.2.1 *Clima*

I parametri che interessano maggiormente ai fini della caratterizzazione del clima di un'area, sono l'umidità dell'aria, la radiazione solare, il vento, le precipitazioni atmosferiche e la temperatura.

L'area oggetto di intervento è soggetta alle dinamiche climatiche tipiche del nord-ovest d'Italia, precisamente del settore centrale della Regione Piemonte.

Il Piemonte ha un clima temperato, di tipo sub-continentale, che sulle Alpi diventa via via temperato-freddo e freddo aumentando all'aumento dell'altitudine. Nelle zone situate a bassa quota gli inverni sono freddi ed umidi (spesso con fitte nebbie) ma di solito poco piovosi. Calde ed afose invece le estati, con locali possibilità di forti temporali, specialmente nelle zone a nord del Po, mentre nelle zone a sud del fiume le precipitazioni estive rappresentano il minimo pluviometrico insieme a quello invernale (le precipitazioni minori in estate sono dovute al fatto che c'è una minor esposizione alle perturbazioni atlantiche).

Le precipitazioni cadono soprattutto in primavera ed autunno sulla maggior parte del territorio, in estate nelle zone alpine più elevate ed interne: le quantità annue sono spesso notevoli sui versanti montani e pedemontani del nord della regione, scarse sulle pianure a sud del Po, specie nell'alessandrino.

Per le piogge ha molta influenza la direzione di provenienza delle masse d'aria. Se sono umide e ad esempio provengono da sud, sud-est o est, la catena alpina ne sbarrata la strada (effetto stau): in tal caso le precipitazioni possono anche essere molto abbondanti, specialmente sui primi versanti montani, talvolta anche con fenomeni alluvionali.

Nel caso invece le correnti d'aria provengano da nord, nord-ovest oppure ovest, l'umidità si scarica sullo spartiacque esterno delle Alpi: così l'aria che raggiunge la regione è asciutta e si possono avere molti giorni o settimane senza pioggia. Sulle zone montane e pedemontane, specialmente in provincia di Torino, diventano frequenti i fenomeni di foehn (fenomeno opposto allo stau).

Nella stagione invernale la neve è (o dovrebbe essere) relativamente frequente, stante l'effetto protettivo delle Alpi e dell'Appennino, maggiore a sud-ovest come nel cuneese, che rende difficile il ricambio d'aria favorendo dunque l'accumulo di un cuscinetto di aria fredda al suolo, di difficile rimozione: le correnti umide e miti dai quadranti meridionali od occidentali superano i rilievi e poi scorrono sul cuscinetto sottostante.

In Castagnole Monferrato si riscontra un clima caldo e temperato (caldo e afoso in estate, freddo e umido in inverno). La ventilazione dominante proviene dai quadranti meridionali e occidentali. La piovosità media annua non è trascurabile anche se nettamente inferiore a quella di altre zone del Piemonte (soprattutto zone montane e pedemontane settentrionali e meridionali) ed è di 791 mm, in cui il mese più secco è Luglio (41 mm) e quello più piovoso Ottobre (99 mm).

La temperatura media è di 12,8°C; come si osserva dal grafico, le temperature mensili più alte e più basse vengono raggiunte nei mesi di Luglio e di Gennaio (rispettivamente 22. 2 °C e 2.0 °C, con una escursione termica annua di 20°C).

Si riporta di seguito la tabella relativa alle precipitazioni e temperature medie mensili per Castagnole Monferrato.

Tabella di temperature e precipitazioni medie mensili a Castagnole Monferrato

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Temperatura media (°C)	2	4	8	11.7	16	19.5	22.2	21.4	18.3	12.9	7.3	3.2
Temperatura minima (°C)	-1	0.5	3.9	7.3	11.4	14.9	17.3	16.8	14	9.1	4.1	0.3
Temperatura massima (°C)	5.1	7.6	12.1	16.2	20.6	24.2	27.1	26.1	22.6	16.8	10.6	6.2
Temperatura media (°F)	35.6	39.2	46.4	53.1	60.8	67.1	72.0	70.5	64.9	55.2	45.1	37.8
Temperatura minima (°F)	30.2	32.9	39.0	45.1	52.5	58.8	63.1	62.2	57.2	48.4	39.4	32.5
Temperatura massima (°F)	41.2	45.7	53.8	61.2	69.1	75.6	80.8	79.0	72.7	62.2	51.1	43.2
Precipitazioni (mm)	44	57	72	81	91	59	41	65	66	99	85	47

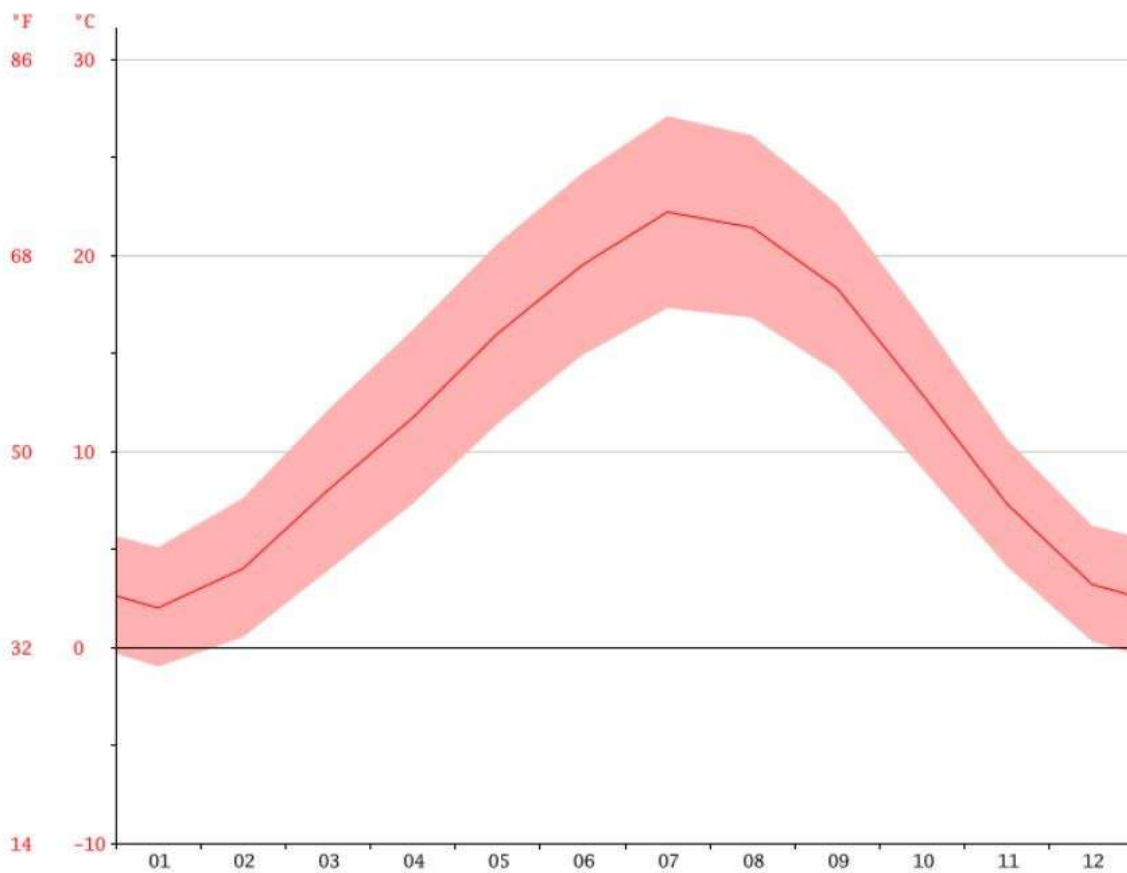
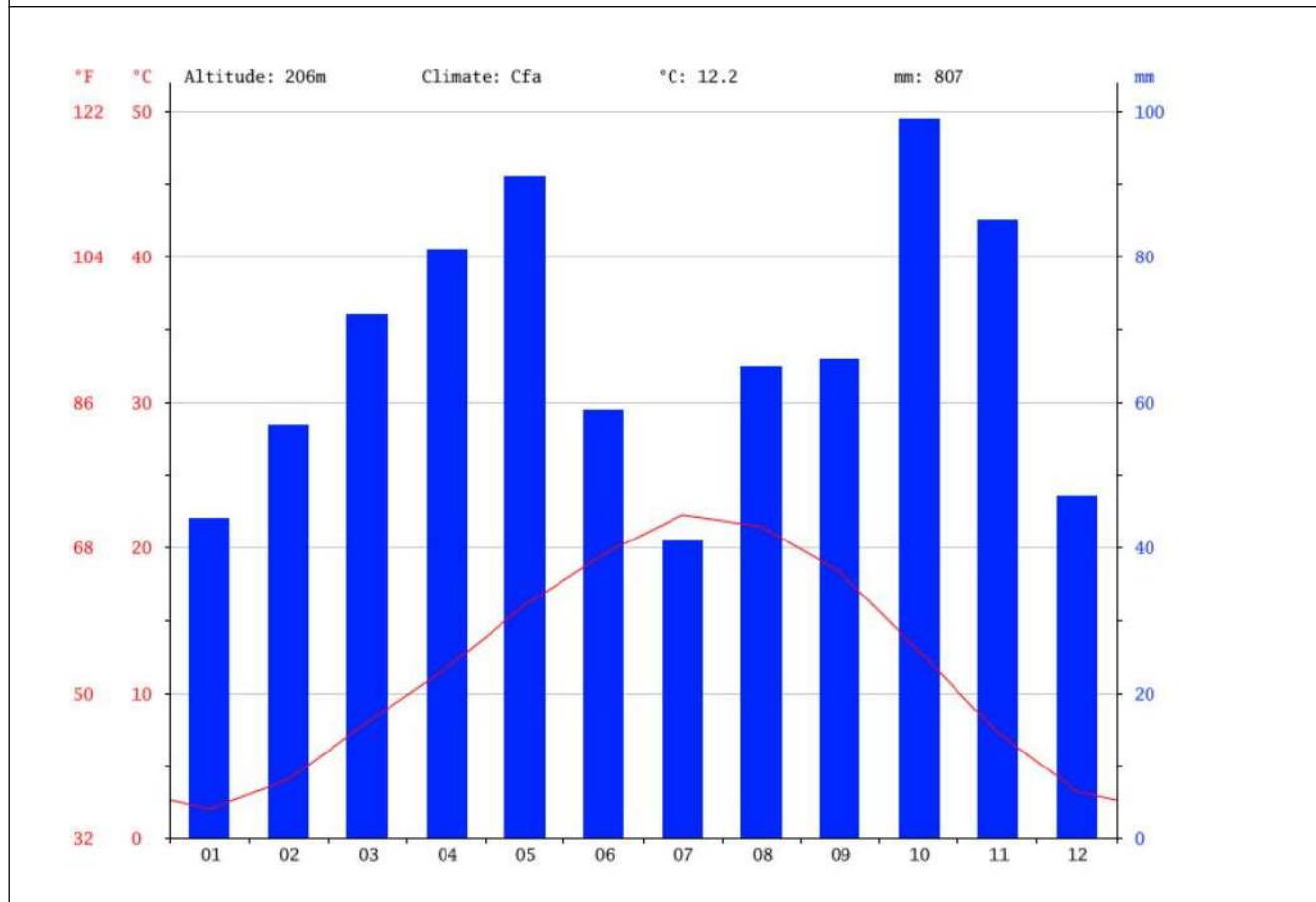
Grafico temperature medie mensili a Castagnole Monferrato

Grafico precipitazioni e temperature medie mensili a Castagnole

La classificazione climatica comunale introdotta dal Decreto del presidente della Repubblica n. 412 del 26 agosto 1993 (tabella A e successive modifiche ed integrazioni) in merito al Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della L. 9 gennaio 1991, n. 10, stabilisce che il comune qui considerato rientra in zona climatica E.

La classificazione secondo Köppen e Geiger, poi, fa ricadere Castagnole Monferrato nelle aree Cfa, clima temperato umido con estate calda: C, climi umidi temperati con inverni miti, tra -3°C e 18°C per il mese più freddo; f, senza una vera stagione secca; a, estate calda, la temperatura del mese più caldo è superiore a 22°C; almeno 4 mesi hanno una media superiore a 10°C.

3.2.2 Qualità dell'aria

Dal punto di vista della qualità dell'aria, il territorio considerato non presenta particolari criticità rispetto ai valori limite fissati dal D. Lgs. 155/2010 per tutelare la salute della popolazione riportati nella tabella seguente, sia rispetto ai valori limite di lungo periodo, espressi come concentrazioni medie annuali, che agli standard di protezione per gli effetti acuti (indicatori di breve periodo).

Tab. 1 .Valori limite per la tutela della salute umana indicati nell'allegato XI del D. Lgs 155/2010.

Inquinante	Tipo di limite	Limite	Tempo di mediazione dati
Biossido di azoto NO₂	Valore limite orario per la protezione della salute umana	200 µg/m ³ (da non superare più di 18 volte l'anno)	Media oraria
PM10 Particolato fine	Valore limite giornaliero per la protezione della salute umana	50 µg/m ³ (da non superare più di 35 volte l'anno)	Media giornaliera
Monossido di carbonio CO	Valore limite per la protezione della salute umana	10 mg/m ³	Media massima giornaliera su 8 ore
Ozono (O₃)	Valore obiettivo per la protezione della salute umana	120 µg/m ³ (non più di 25 giorni come media su 3 anni)	Media massima giornaliera su 8 ore
Biossido di zolfo (SO₂)	Valore limite orario	350 µg/m ³ (da non superare più di 24 volte l'anno)	Media oraria
	Valore limite giornaliero	125 µg/m ³ (da non superare più di 3 volte l'anno)	Media giornaliera

Non essendo presenti nei comuni considerati centraline fisse di monitoraggio della rete regionale, per la caratterizzazione dello stato attuale della qualità dell'aria si è fatto riferimento alla più recente "Valutazione modellistica annuale dello stato della Qualità dell'Aria" di Arpa Piemonte, resa disponibile su base comunale per l'anno 2019. Tra gli indicatori statistici calcolati da Arpa, nelle figure seguenti sono mostrati quelli relativi ai parametri PM10, PM2.5 e NO₂, cioè gli inquinanti che potrebbero essere influenzati direttamente dalle emissioni dell'*Impianto Castagnole*. Non è disponibile il monossido di carbonio (CO), i cui livelli di concentrazione in aria sono comunque ormai da molti anni ben al di sotto dei limiti (media massima su otto ore inferiore a 10 mg/m³), anche in aree densamente urbanizzate. L'ordine di grandezza delle concentrazioni medie annuali in siti rurali, come quello qui considerato, è di circa 1 mg/m³.

Per quanto riguarda il PM10 (Fig. 2), in tutto il territorio piemontese è rispettato il valore limite: l'area di insediamento presenta concentrazioni medie annuali ben inferiori al valore limite di 40 µg/m³, stimate dell'ordine di 25 µg/m³ nel territorio di Castagnole. Appena superiore al valore limite di 35 è invece il numero di giorni con concentrazioni medie giornaliere superiori a 50 µg/m³ (36): come ben illustrato dalla mappa riportata in Fig. 3, si tratta dei valori di fondo tipici della pianura Padana, non ascrivibili a criticità locali ma alle caratteristiche meteo-climatiche del bacino padano che sfavoriscono la dispersione degli inquinanti emessi dalle molteplici sorgenti presenti. Anche questo parametro mostra un miglioramento nel tempo (era 56 nel 2010 e 42 nel 2015), lasciando ipotizzare una condizione stabile di rispetto già dai prossimi anni.

Per quanto riguarda le concentrazioni medie annuali di PM2.5 ovunque è rispettato il limite di 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (in vigore dal 1 gennaio 2015), con una stima di 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nel comune di Castagnole. Infine, sia le concentrazioni medie annuali (Fig. 5) che il 99.8° percentile delle concentrazioni orarie (Fig. 6) di biossido di azoto (NO_2) sono ampiamente sotto il limite fissato dal D. Lgs. 155/2010: nel comune di Castagnole, Arpa stima rispettivamente un valore di 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (contro un limite di 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) e di 61 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (contro un limite di 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

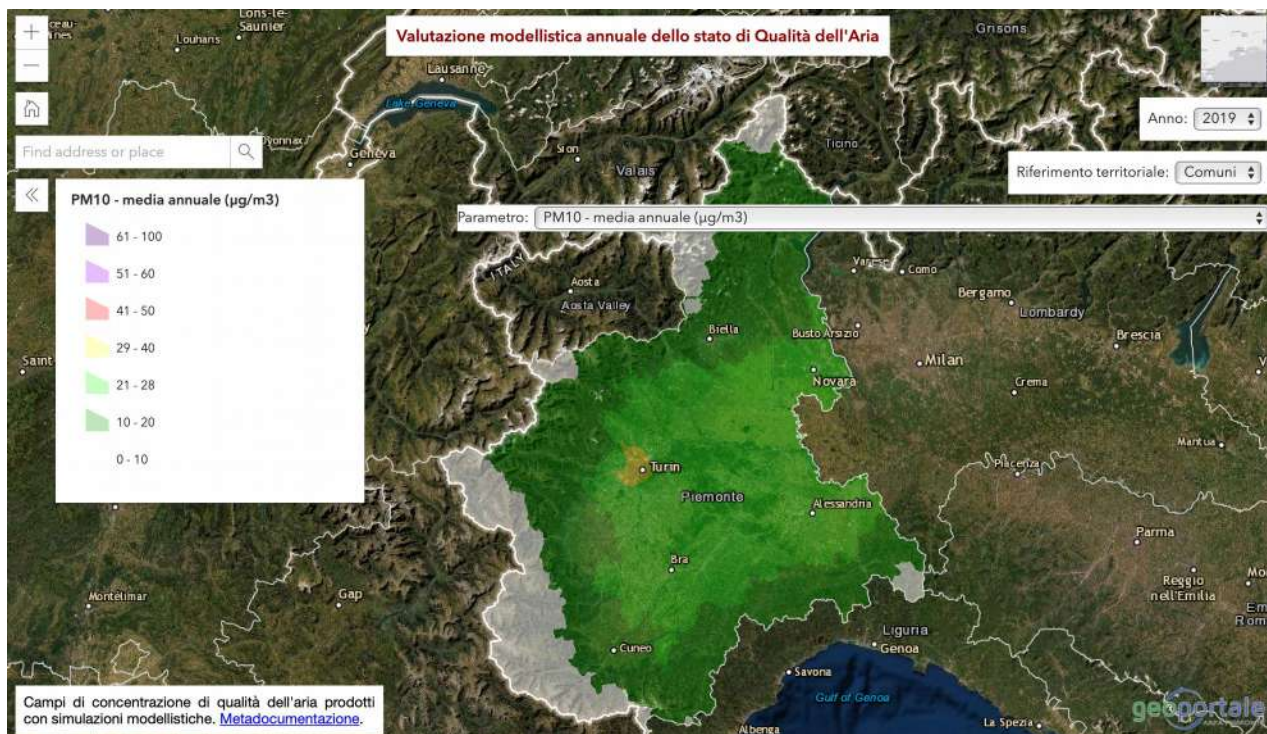


Fig. 2 - PM10 - Stima delle concentrazioni medie annuali nell'anno 2019 (fonte Arpa Piemonte)

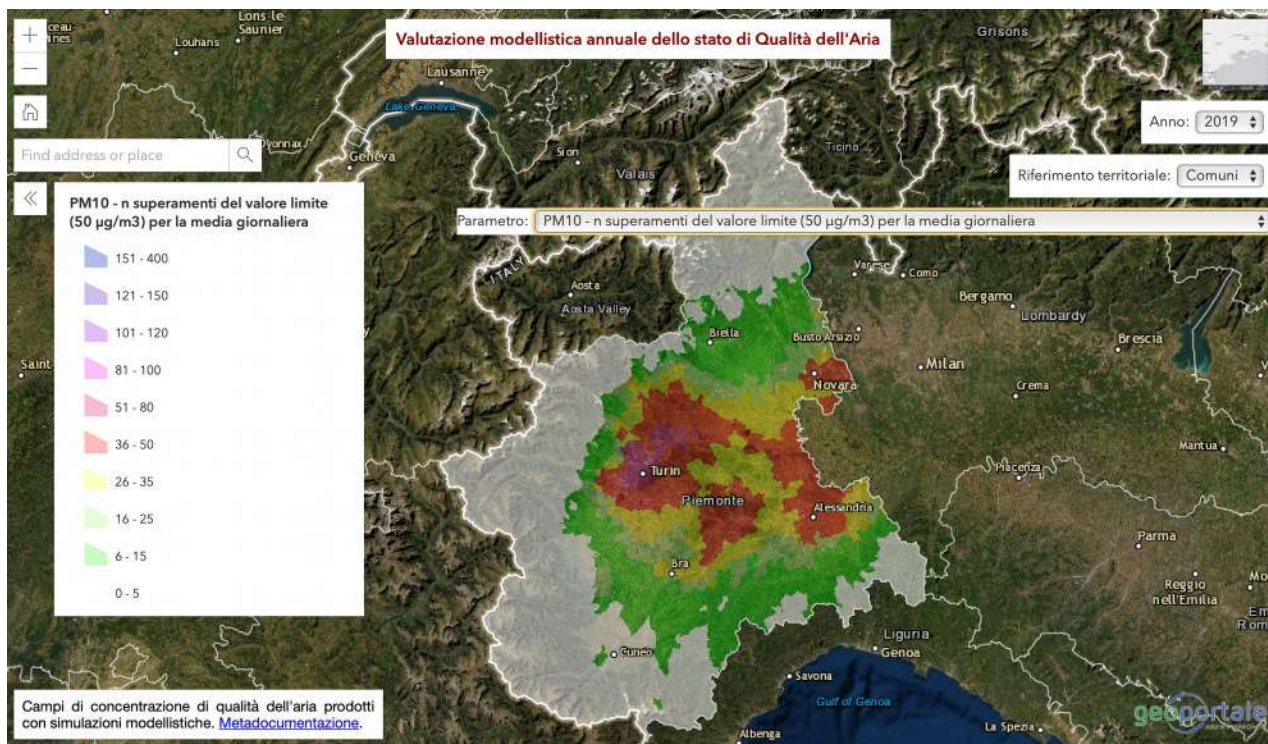


Fig. 3 - PM10 - Stima del numero di superamenti giornalieri del livello di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (fonte Arpa Piemonte)

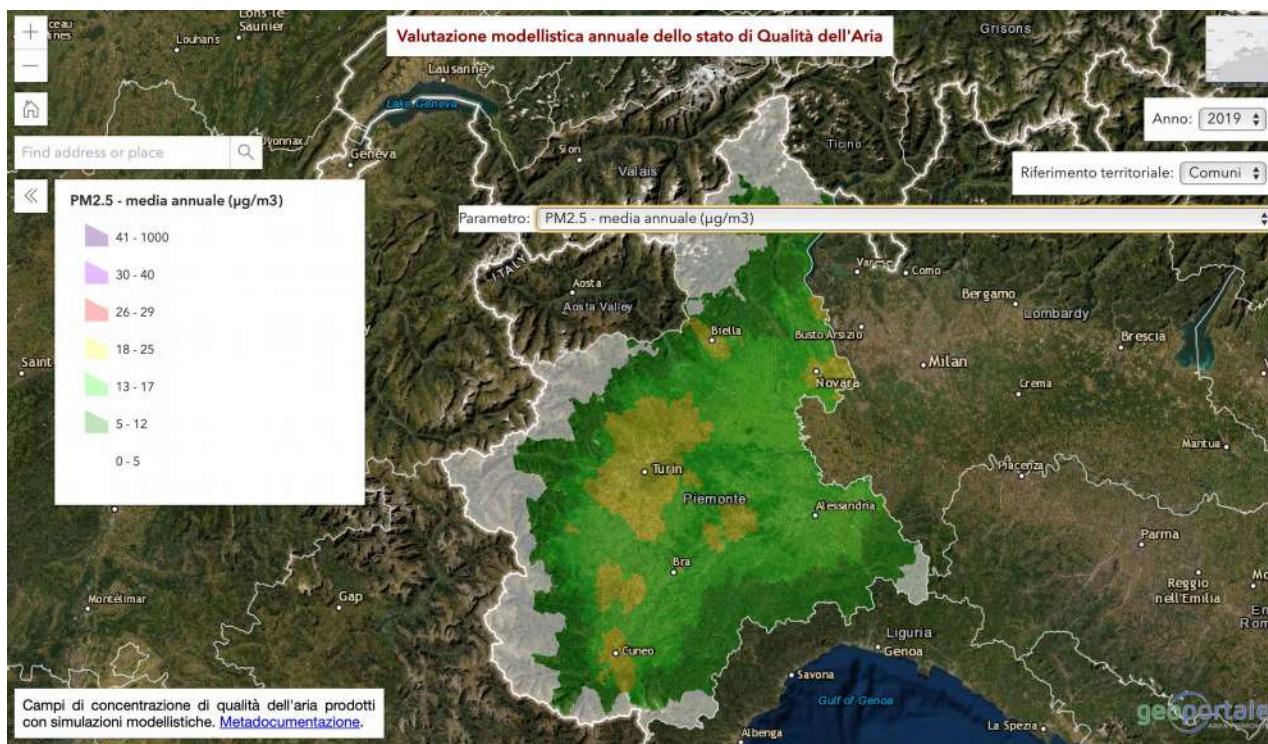


Fig. 4 - PM2,5 - Stima delle concentrazioni medie annuali nell'anno 2019 (fonte Arpa Piemonte)

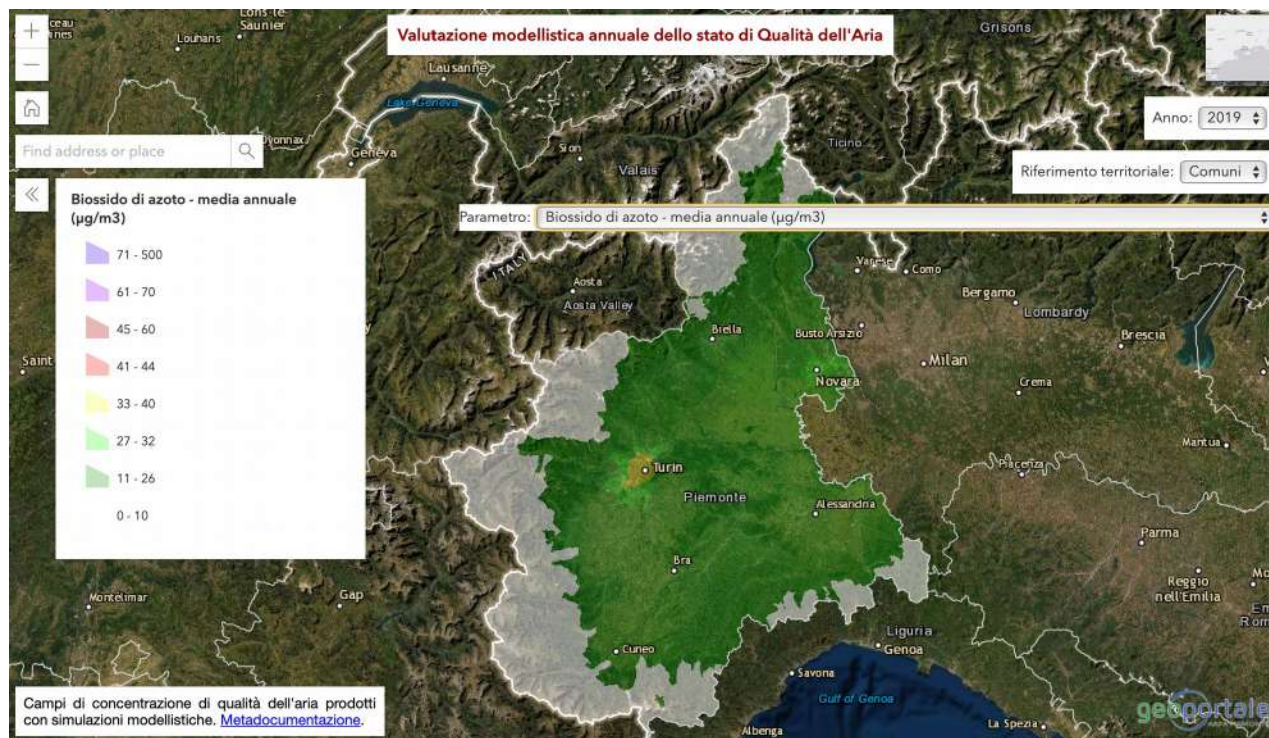


Fig. 5 - NO₂ - Stima delle concentrazioni medie annuali nell'anno 2019 (fonte Arpa Piemonte)

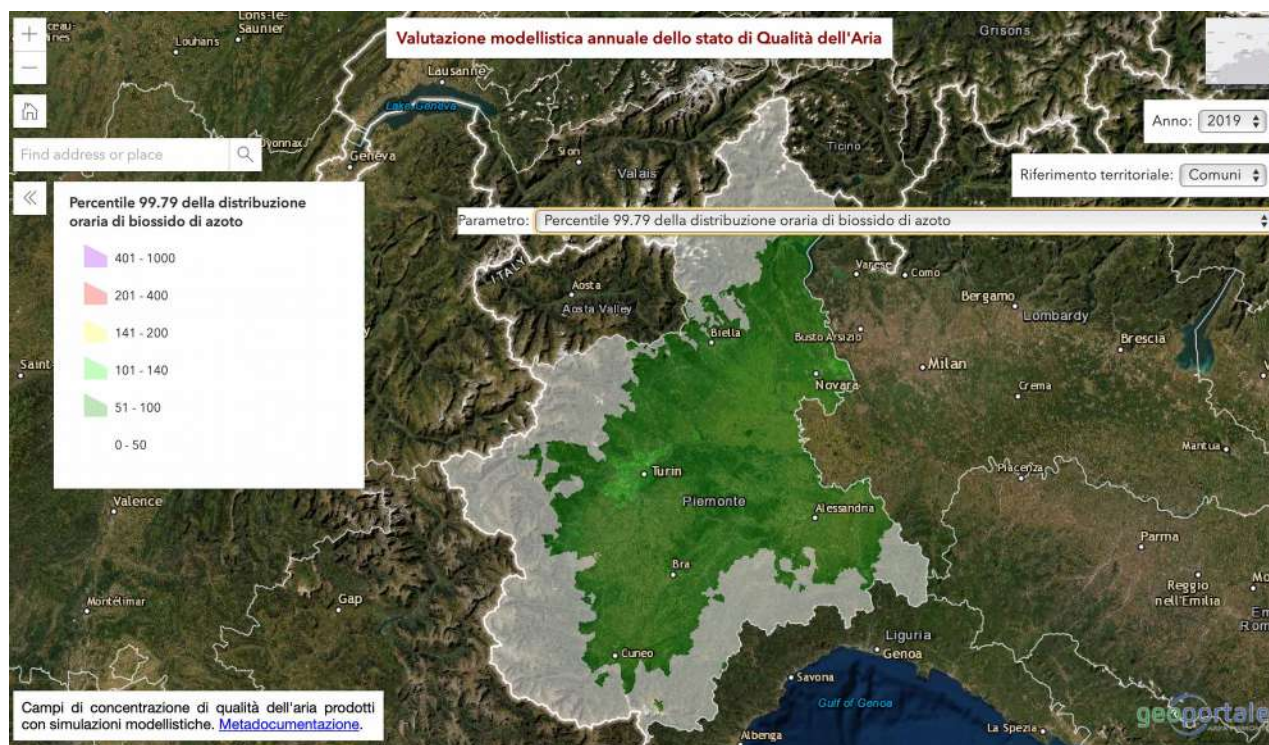


Fig. 6 - NO₂ - Stima del 99.79 percentile delle concentrazioni orarie nell'anno 2019 (fonte Arpa Piemonte)

Il nuovo Piano Regionale della Qualità dell'Aria (approvato con D.C.R. 25 marzo 2019, n. 364-6854) suddivide il territorio piemontese in aree omogenee da punto di vista del carico emissivo, superando la suddivisione in Zone di Risanamento e Zone di Mantenimento, recependo così l'impostazione della legislazione europea e nazionale vigente che predilige un approccio uniforme su tutto il territorio e misure focalizzate sulla riduzione delle emissioni indipendentemente da dove esse avvengano.

Lo stato della qualità dell'aria è infatti dovuto non solo alle emissioni localizzate in una certa area, ma al complesso di emissioni che insistono su area vasta, a causa dei fenomeni di trasporto atmosferico e trasformazione chimica di estrema importanza nella gestione degli inquinanti secondari (particolato, biossido di azoto e ozono).

Ai sensi della nuova zonizzazione per la qualità dell'aria del 2014 (approvata con deliberazione della Giunta regionale 29 dicembre 2014 n. 41-855 e riportata nella figura seguente con la suddivisione nelle zone 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), i comuni su cui insiste il progetto rientrano nella classificazione seguente:

- Castagnole Monferrato: IT0120 (nel 2002 era Zona di Mantenimento di Asti)
- Scurzolengo: IT0120 (nel 2002 era Zona di Mantenimento di Asti)
- Portacomaro: IT0120 (nel 2002 era Zona di Piano di Asti)
- Refrancore: IT0119 (nel 2002 era Zona di Mantenimento di Asti).

Gli obiettivi del PRQA sono primariamente:

- rientrare nei valori limite nel più breve tempo possibile, anche in sinergia con le misure nazionali, per gli inquinanti che ad oggi superano i valori limite su tutto il territorio regionale o in alcune zone/agglomerati (particolato atmosferico PM10 e PM2,5, biossido di azoto (NO2), ozono troposferico (O3), idrocarburi policiclici aromatici come benzo[a]pirene);
- preservare la qualità dell'aria nelle zone e nell'agglomerato in cui i livelli degli inquinanti siano stabilmente al di sotto di tali valori limite.

Data l'entità delle emissioni associate al nuovo impianto, non si rilevano incompatibilità con la pianificazione regionale, dal momento che la zona di Collina IT0120, su cui insiste il progetto, è caratterizzata da livelli di qualità dell'aria stabilmente al di sotto dei limiti, ad eccezione del PM10, le cui concentrazioni sono in quella zona attribuite alla combustione di legna con percentuali tra il 50 e l'80% (p. 122 del documento "Piano Regionale di Qualità dell'Aria"). Eventuali provvedimenti previsti dal Piano Regionale di Risanamento della Qualità dell'Aria (e/o specifiche misure contenute nei Piani Stralcio di riferimento) saranno recepiti nell'ambito delle attività ordinariamente e straordinariamente svolte, in particolare per quanto riguarda il traffico indotto.

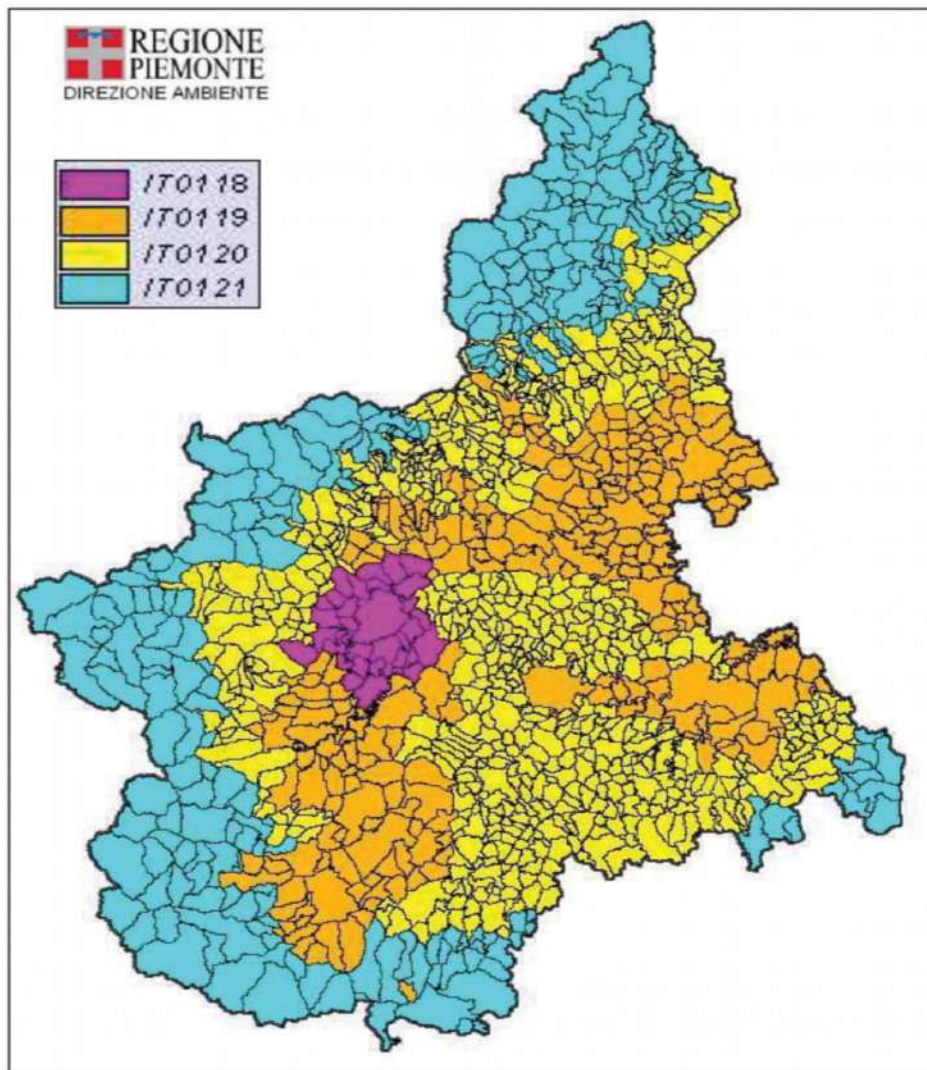


Fig. 7 - Nuova zonizzazione regionale ai fini della qualità dell'aria approvata con D.G.R. 29 dicembre 2014 n. 41-855.

Impatti

Riguardo agli inquinanti che verosimilmente possono disperdersi in **fase di cantiere**, si deve tener conto che essi saranno emessi per un periodo di tempo molto limitato, e che è possibile distinguere ulteriormente quanto viene emesso all'interno del cantiere (e quindi lontano dai centri abitati), quanto riconducibile al trasporto dei materiali acquistati sul mercato e quanto viene emesso per consentire l'accesso dei mezzi al cantiere e che si verifica in prevalenza all'inizio e alla fine delle lavorazioni (per la durata delle fasi di lavorazioni principali, i mezzi e le attrezzature verranno mantenuti in cantiere). Nelle fasi di lavorazione comunque, si considerano come fattori di alterazione della qualità dell'aria le emissioni di gas di scarico di cui sopra ma principalmente le operazioni di scotico del terreno per la realizzazione dei tracciati e la movimentazione e il trasferimento di attrezzature e materiali.

Il tipo di attività prevista all'interno dell'area di intervento ha come principali conseguenze sulla qualità dell'aria, il sollevamento di polveri e l'emissione di gas di scarico dei mezzi da competizione (più quelle dei mezzi al seguito per le operazioni di trasporto e manutenzione dei mezzi da competizione) e le emissioni di gas di scarico prodotte dai veicoli del pubblico che raggiungeranno l'impianto e parcheggeranno nelle aree adibite alla sosta in occasione degli specifici eventi; inoltre ulteriore apporto è dato dai macchinari utilizzati per le operazioni di manutenzione del circuito.

Come approfondito nella relazione specialistica sulla Componente Salute Pubblica dello studio Simularea, la stima delle emissioni in atmosfera generate dalle moto da cross utilizzate dagli atleti sulla pista, basata su fattori di emissione definiti da enti di riferimento per la protezione ambientale e su ipotesi di utilizzo medie dell'impianto coerenti con il piano economico del progetto, ha consentito di **escludere una modifica significativa delle condizioni attuali della qualità dell'aria e conseguenti effetti sulla salute della popolazione residente.**

I calcoli effettuati che hanno portato a tale considerazione sono i seguenti:

Ipotizzando che ogni pilota percorra in media 20 km su pista per giornata trascorsa al crossodromo (corrispondenti a più di 11 giri del tracciato più lungo e 15 del tracciato più corto, distanza che difficilmente è percorribile senza adeguato allenamento) e supponendo, coerentemente con quanto dichiarato dal proponente, circa 350 ingressi alla settimana, si ottiene una stima delle emissioni annuali imputabili a questa attività pari a:

Emissioni totali impianto (t/anno)		
CO	NOX	PM
4.48	0.145	0.0136

Tab. 5 – Emissioni esauste - totali annui per l'Impianto Castagnole.

Considerando che ogni anno nei tre comuni facenti parte dell'area in analisi, le emissioni annuali degli stessi inquinanti sono contabilizzati come riportato nella tabella seguente, le variazioni indotte dall'attivazione del crossodromo sono considerate **trascurabili**.

	Emissioni totali per comune IREA2013 (t/anno)		
	CO	NOX	PM ₁₀
Castagnole M.to	75.8	10.3	6.86
Portocomaro	147	81.4	13
Refrancore	99.6	11.7	8.97

Tab. 6 – Emissioni totali per Comune (fonte Irea 2013, Regione Piemonte)

Si rimanda, comunque, alla relazione specialistica sulla Componente Salute Pubblica dello studio Simularea per approfondire i dati riguardanti le emissioni di inquinanti nell'area considerata.

Misure di mitigazione, compensazione e recupero

Durante la fase di cantiere, si provvederà a mantenere umide o bagnate le superfici che saranno oggetto di scotico e movimentazione del terreno. I mezzi in uscita dall'area di cantiere e in immissione sulla viabilità pubblica saranno ripuliti dai residui di fango e detriti sui pneumatici mediante il passaggio attraverso una "vasca" appositamente riempita di acqua. In tal modo si eviterà di sporcare le strade di viabilità ordinaria, situazione che, in condizioni di tempo secco, porterebbe alla dispersione di polveri nell'ambiente circostante.

Durante la conduzione delle manifestazioni sportive e gli allenamenti, il sollevamento delle polveri, dovute alla circolazione dei motoveicoli saranno abbattute con l'utilizzo di un impianto di irrigazione dotato sia di ugelli fissi sia di irrigatori mobili, posizionati in modo da coprire l'intero sviluppo di entrambi i circuiti.

A titolo esplicativo, di seguito, si riporta una immagine di impianti di irrigazione collocati in prossimità di piste da motocross simili a quello del progetto in questione.



<http://www.wafna.it/wafna-motopark/la-pista/>

Irrigatori di tipo mobile verranno attivati anche lungo le aree pianeggianti interne all'impianto (parcheggi, paddock, ecc.) in corrispondenza dei periodi più siccitosi allo scopo di limitare il sollevamento di polveri.

Le aree di parcheggio temporaneo, allestite nelle zone prossime alla strada di accesso all'impianto in occasione degli eventi sportivi di grande richiamo di pubblico, saranno inerbite con copertura a prato stabile: il cotico erboso, insieme alla realizzazione di filari arborei e cortine arboreo arbustive ai margini degli appezzamenti azzererà il rischio di dispersioni di polveri e contribuirà ad assorbire gli inquinanti gassosi ed il particolato emessi dai veicoli.

Monitoraggio

- Verifica periodica dell'efficienza dell'impianto di irrigazione

- Verifica, da parte di un tecnico qualificato, visiva e con report fotografico del sollevamento e della diffusione polveri in caso di attività ordinaria (allenamento) e di gara a livello locale successiva a periodo di prolungata siccità ed effettuata in giornata ventosa o mediamente ventosa. Sulla base dei dati acquisiti potrà essere modulato l'utilizzo dell'impianto di irrigazione (frequenza, durata, ecc.);
- Verifica eventuale dell'emissione di inquinanti in corrispondenza di eventi di grande rilevanza (gare nazionali/internazionali), secondo una metodologia da concordare con gli uffici provinciali e l'ARPA.

3.3 Ambiente idrico

L'area di intervento si colloca, a nord del Fiume Tanaro, in una zona caratterizzata dalla presenza di rii e fossi localizzati nei fondo valle, che servono prevalentemente da collettori principali di raccolta delle acque meteoriche ruscellanti, in gran parte destinati ad uso agricolo.

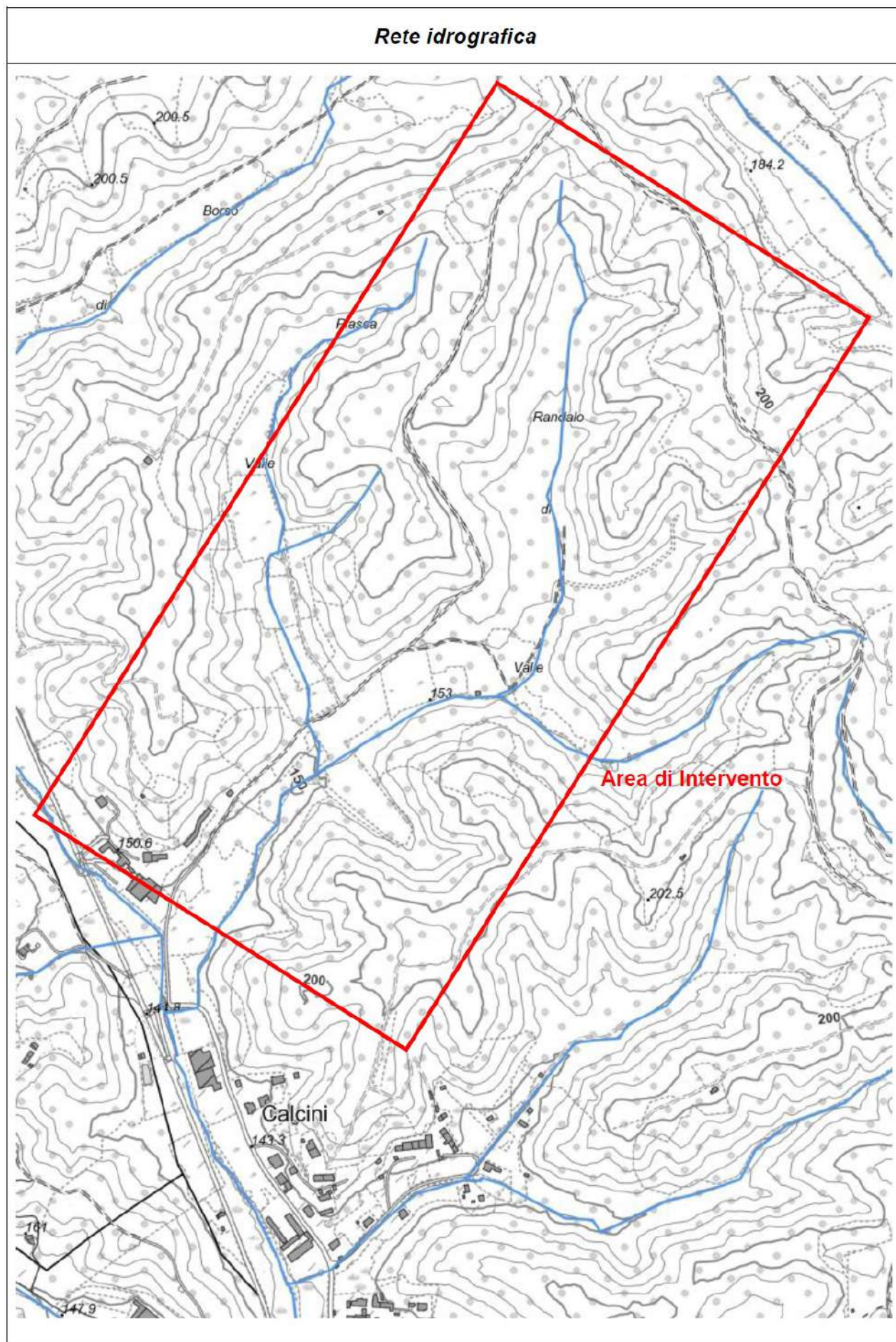
Nella valle oggetto di studio, la rete idrica di superficie è caratterizzata dalla presenza di due fossi a carattere temporaneo (la presenza di acqua non è continuativa) i quali confluiscono dopo circa 1 Km nel rio di fondovalle rappresentato dal Rio Quarto, affluente di sinistra del Tanaro.

Uno dei due fossi irrigui è il Rio Randalo, di modeste portate, che ha la funzione di scolo delle acque di ruscellamento. Tale rio prosegue poi in direzione ovest, raccoglie le acque anche del Rio stagionale Piasco (affluente di destra orografica) ed infine recapita le acque nel Rio Quarto a regime perenne (classificato nel registro delle acque pubbliche).

Per quanto riguarda le acque sotterranee, l'assetto del sito è costituito da un complesso acquifero superficiale che presenta caratteristiche di falda a superficie libera (falda freatica) con discrete capacità produttive; è costituito da sabbie da fini a medio-grossolane intercalate da livelli limoso-argillosi. Tale complesso superficiale è caratterizzato essenzialmente dalle aree di impluvio precedentemente descritte, che definiscono la via preferenziale di scorrimento delle acque superficiali raccolte a quota 140-150 m s.l.m. nella Valle Randalo. Una parte dell'acqua scorre in superficie mentre la restante s'infiltra nel terreno alimentando la falda freatica sopra descritta che soggiace a profondità contenute rispetto al piano campagna (tra i 5-10 m). Tale falda di tipo freatico risulta sostenuta al letto dalle bancate impermeabili costituite dalle Argille di Lugagnano ed ha escursione stagionale limitata che non supera il metro.

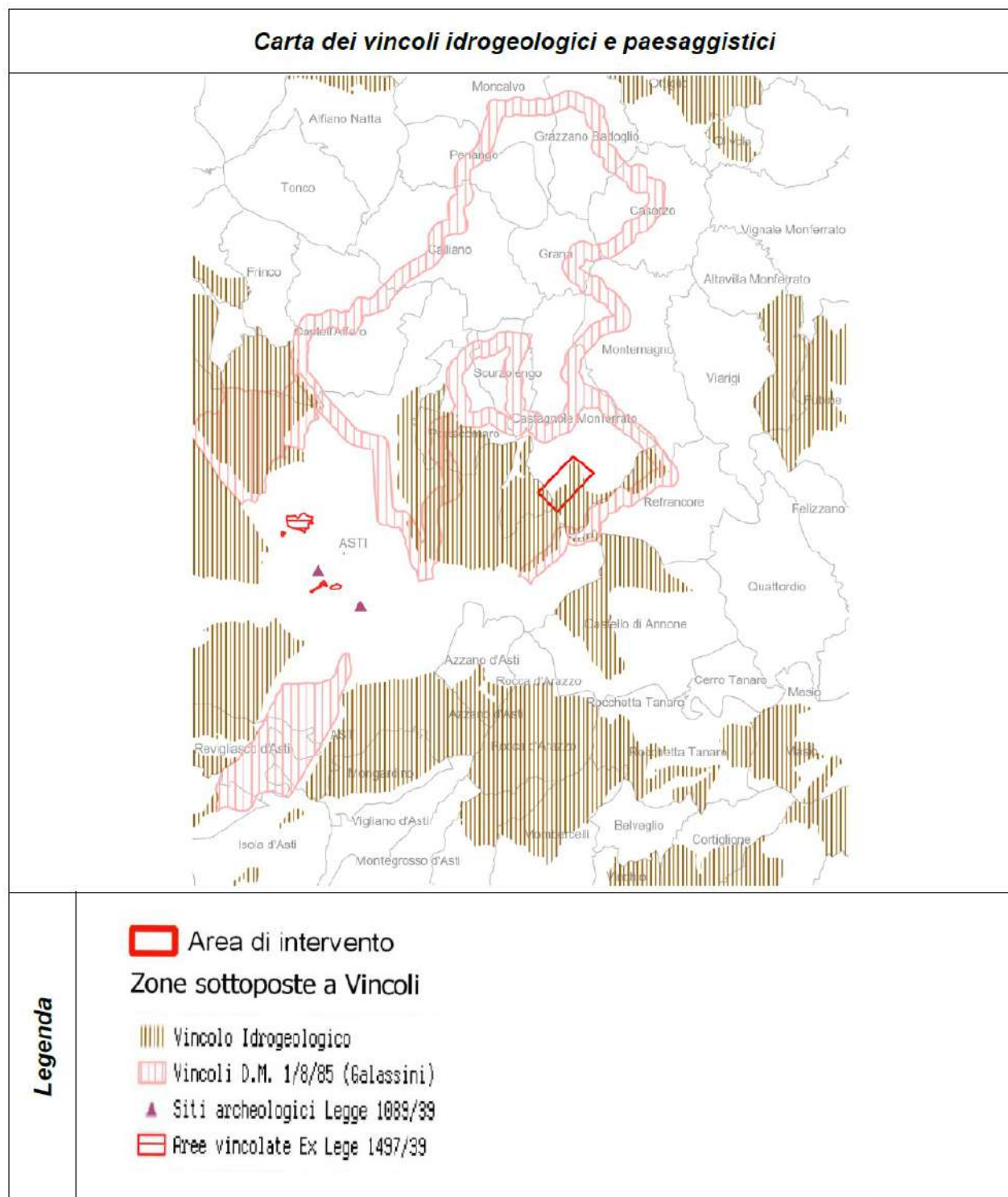
La presenza delle Argille di Lugagnano permette alle Sabbie di Asti di costituire la sede dell'acquifero definito da una falda di tipo freatico, dove generalmente la direzione di deflusso è diretta verso il fondovalle, con variazioni anche significative per le aree limitrofe.

E' presente un secondo acquifero a livello inferiore a quello appena descritto, poco produttivo, con permeabilità primaria per porosità medio-bassa, di potenza intorno ai 100 metri in cui la piezometria risulta strettamente governata dai litotipi, ovvero il substrato impermeabile condiziona il deflusso dell'acquifero dirigendolo lungo l'asse NNW-SSE.



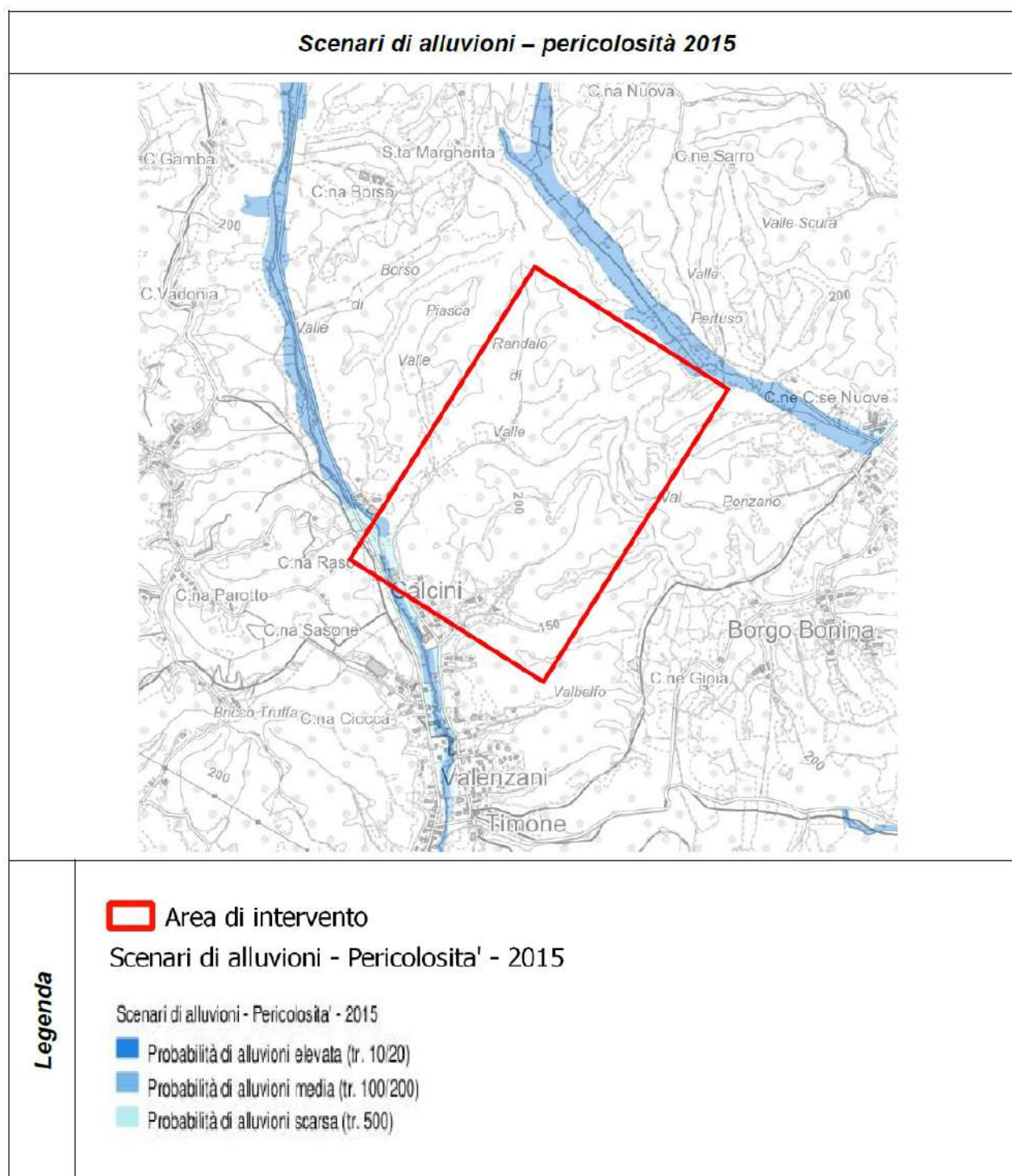
Il Decreto Legislativo 152/06, impone il monitoraggio dei corpi idrici significativi presenti nel territorio: significativi sono tutti i corsi d'acqua naturali di primo ordine (cioè quelli recapitanti direttamente in mare) il cui bacino imbrifero abbia una superficie maggiore di 200 kmq o tutti quelli di secondo ordine o superiore il cui bacino imbrifero abbia una superficie maggiore di 400 kmq. In provincia di Asti è significativo solo il fiume Tanaro, che non ricade nell'area d'intervento né nelle sue immediate vicinanze.

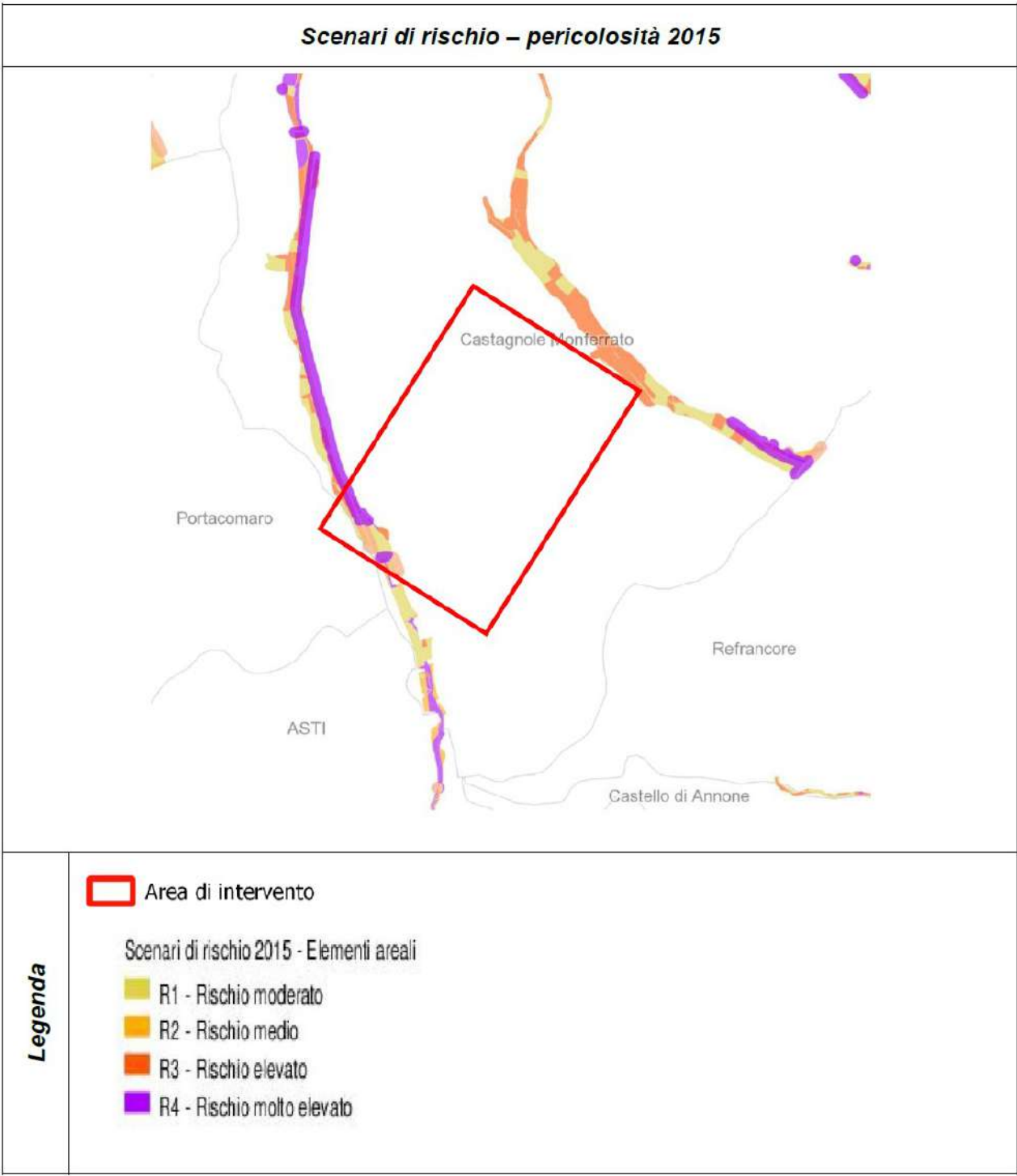
La totalità dell'area di intervento si colloca in area vincolata da vincolo idrogeologico.

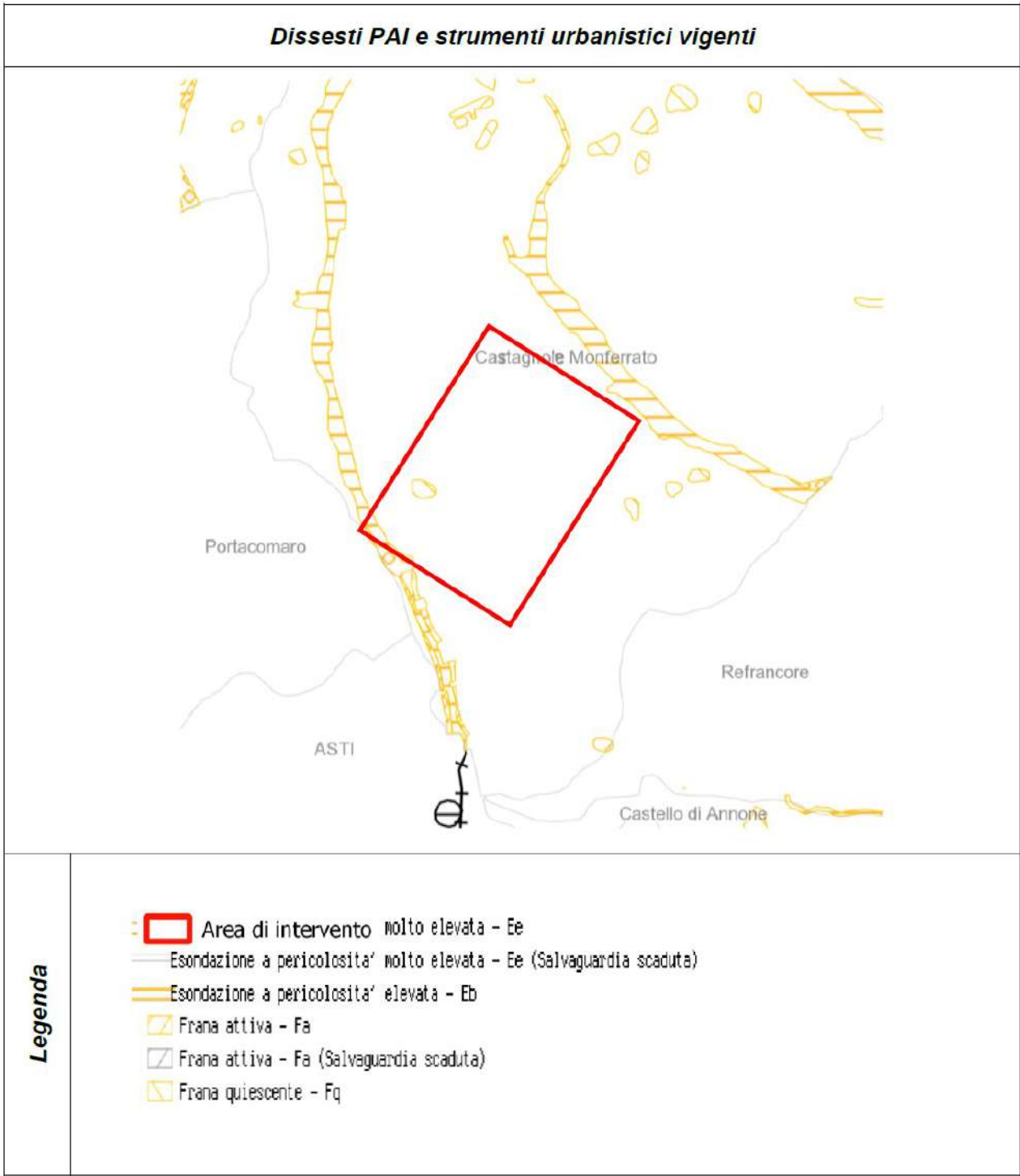


L'area di intervento non è soggetta a scenari di rischio o di alluvione, eccetto in una piccola parte all'innesto della strada di nuova costruzione che servirà per raggiungere l'impianto sportivo; tali rischi

sono legati alla presenza del Rio Quarto, che raccoglie le acque degli impluvi vallivi secanti ad esso. In entrambi gli scenari ci troviamo nelle classificazioni meno critiche o pericolose.







Impatti

E' prevista dal progetto un prelievo idrico operato attraverso la costruzione di due pozzi (a servizio di ciascuno dei due circuiti) finalizzati all'alimentazione di un sistema di irrigazione che ha lo scopo di limitare la formazione di polveri contestualmente all'utilizzo della pista e per la manutenzione delle aree a prato. L'acqua sarà prelevata ad una profondità di circa 15 m rispetto al p.c., traendo la risorsa esclusivamente dalla falda freatica più superficiale (ottemperando alle disposizioni dell'art.2, comma 6 della L.R. 22/96); il volume di prelievo massimo all'anno è di 6000 m³ circa, prelievo effettuato secondo le esigenze in un periodo che va da Marzo a Ottobre; questo tipo di sfruttamento della risorsa idrica **non rappresenta**, per l'assetto attuale del sistema, **un impatto particolarmente incisivo o negativo**; le acque captate e distribuite sulle piste sono destinate, al netto della quota evaporata, a disperdersi nel terreno e, dunque, nel tempo ad alimentare la falda di origine.

Le operazioni di scavo e scotico per la realizzazione delle piste e delle opere accessorie, inoltre, non incideranno dal punto di vista idrogeologico, trattandosi essenzialmente di interventi superficiali; ciononostante il disboscamento delle zone circoscritte ai tracciati, inciderà sul ruscellamento delle acque piovane. Tale fenomeno, unito al dilavamento delle acque superficiali conseguente agli scavi, causerà anche l'**intorbidimento delle acque ruscellanti** che, una volta raccolte dal sistema di regimazione in progetto, saranno recapitate al Rio di fondovalle.

Del tutto trascurabile può essere considerata l'alterazione derivante dalla riduzione del drenaggio delle acque superficiali causato dall'impermeabilizzazione della piccola porzione di terreno destinata ad ospitare il camper service e la zona lavaggio moto, proprio per via delle dimensioni minime.

Misure di mitigazione, compensazione e recupero

La creazione di un sistema di raccolta delle acque superficiali meteoriche che si originerà a lato delle piste e interesserà anche le aree subpianeggianti di fondovalle, permetterà di limitare la problematica del ruscellamento delle acque piovane ed il rischio erosione superficiale.

Le acque provenienti dagli scarichi civili e i reflui della zona camper service verranno trattate con un sistema di depurazione, basato su sedimentazione primaria, degrassatore, filtro biologico e fitodepurazione) a monte del rilascio nel fosso.

Le aree in cui saranno svolte le operazioni di manutenzione mezzi da gara, box, prevedono un trattamento delle acque meteoriche attraverso l'utilizzo di opportuna vasca di prima pioggia e disoleatore, prima di essere rilasciate nel terreno attraverso un sistema di sub irrigazione e trincee drenanti.

Monitoraggio

- Verifica annuale da parte di un tecnico specializzato sulle condizioni di manutenzione e sull'efficienza degli scarichi civili, del disoleatore e dell'impianto di fitodepurazione per accertarne il costante e corretto funzionamento prima dell'immissione delle acque nella rete
- Verifica visiva con stesura di report e documentazione fotografica dell'efficienza del sistema di regimazione acque meteoriche progettato.

3.4 Suolo e sottosuolo

Nel territorio di Castagnole Monferrato, per quanto riguarda gli usi del suolo, le aree non urbanizzate sono suddivise perlopiù tra vigneti (ben 520 Ha sono occupati da vigne dalle quali si ottiene il Ruchè, vino D.O.C.G. dal 2010) e da boschi, un tempo ricchi di castagni (da cui il toponimo comunale) ma oggi meno “pregiati” dal punto di vista delle specie presenti. In accordo con le caratteristiche geomorfologiche dei terreni, i vigneti caratterizzano la porzione settentrionale del territorio comunale, dove i rilievi collinari sono meno acclivi e più facili da coltivare, mentre i boschi ricoprono i rilievi a sud, più acclivi e con substrato sabbioso-arenaceo (le cosiddette Sabbie Astiane) che ne riduce la coltivabilità.

3.4.1 Inquadramento geologico

Dal punto di vista geo-litologico locale, anche sulla base delle indicazioni riportate sul Foglio 69 “ASTI” della Carta Geologica d’Italia in scala 1:100.000 (seconda edizione, 1970), il lotto in esame ricade entro l’area di affioramento dei depositi pliocenici marini corrispondenti alle “Sabbie di Asti” (sono siglate “Ps” sulla C.G.I.). Il territorio comunale di Castagnole Monferrato si estende per circa il 70%, su un’area collinare costituita da sedimenti marini limoso-sabbiosi e sabbioso-argillosi; la restante porzione è rappresentata dai fondovalle giacenti su sedimenti quaternari alluvionali legati al reticolo idrografico locale, ovvero alcuni dei modesti affluenti in sinistra idrografica al Fiume Tanaro.

L’assetto geologico generale, ricostruito anche dalle numerose indagini svolte nel sottosuolo, è da ricondursi principalmente al Bacino Terziario Ligure-Piemontese; in particolare ci si viene a trovare al centro di una vasta depressione sinclinaloide con direzione assiale circa est-ovest e inclinazioni di 10-15°.

Il Bacino terziario Ligure-Piemontese strutturalmente si può considerare composto da tre grandi Unità:

- l’Unità del Basso Monferrato posta a nord, costituita da terreni e rocce prevalentemente sedimentari, che formano i rilievi collinari che si estendono da Torino a Casale-Voghera (Collina Torino-Casale);
- l’Unità della Sinclinale (o Bacino) di Asti, posta al centro, costituita da una successione di terreni sedimentari marnosi e arenacei nelle formazioni più profonde; argillosi e sabbiosi nelle formazioni più superficiali (Argille Azzurre del Lugagnano e Sabbie di Asti e Villafranchiano);
- l’Unità delle Langhe, posta a sud quindi al margine del Bacino Terziario stesso, costituita da successioni di alternanze di formazioni di materiali sedimentari marnosi e arenaceo-sabbiosi.

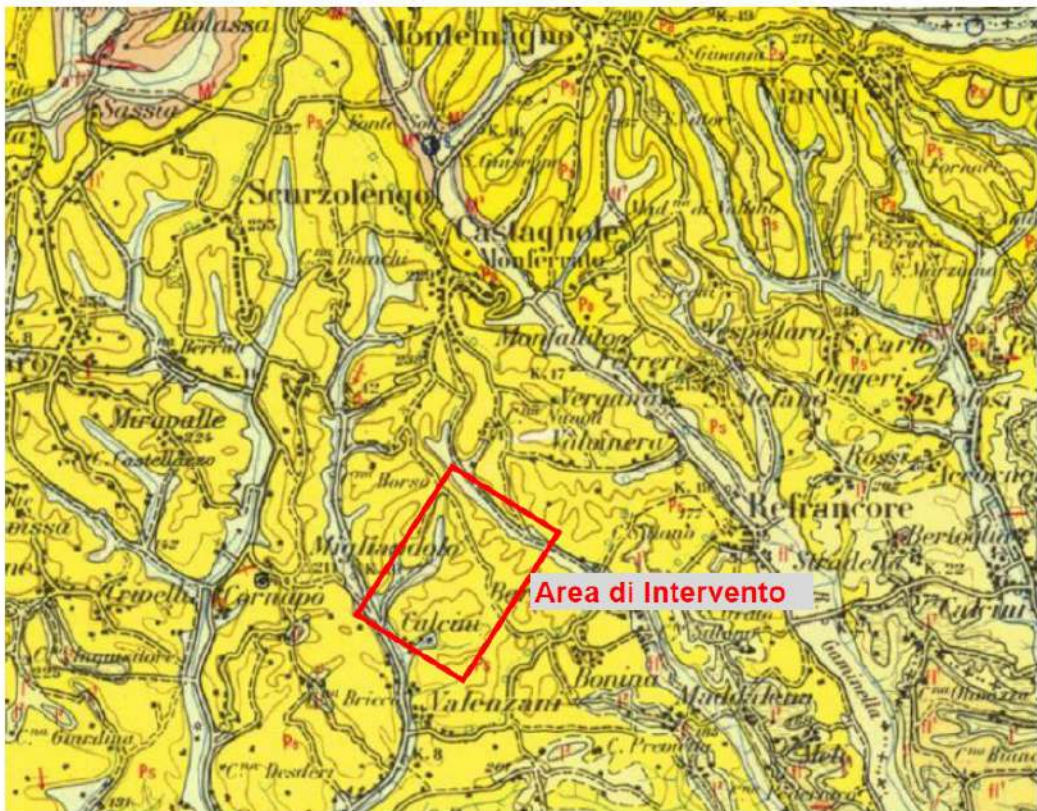
Secondo quanto riportato dalla cartografia ufficiale, il settore in studio è caratterizzato dalla presenza, in sequenza dal basso verso l’alto, dei seguenti litotipi:

- Formazione delle Argille di Lugagnano (Pliocene medio-inferiore): denominate Pa nella C.G.I. “ASTI”,
- Formazione della Sabbie di Asti (Pliocene medio-superiore): denominate Ps nella C.G.I. “ASTI”,
- Complesso Villafranchiano (Pliocene sup.-Pliocene inf.): denominato I1 nella C.G.I. “ASTI”,
- Depositi alluvionali di fondovalle denominati a1f13 nella C.G.I. “ASTI”

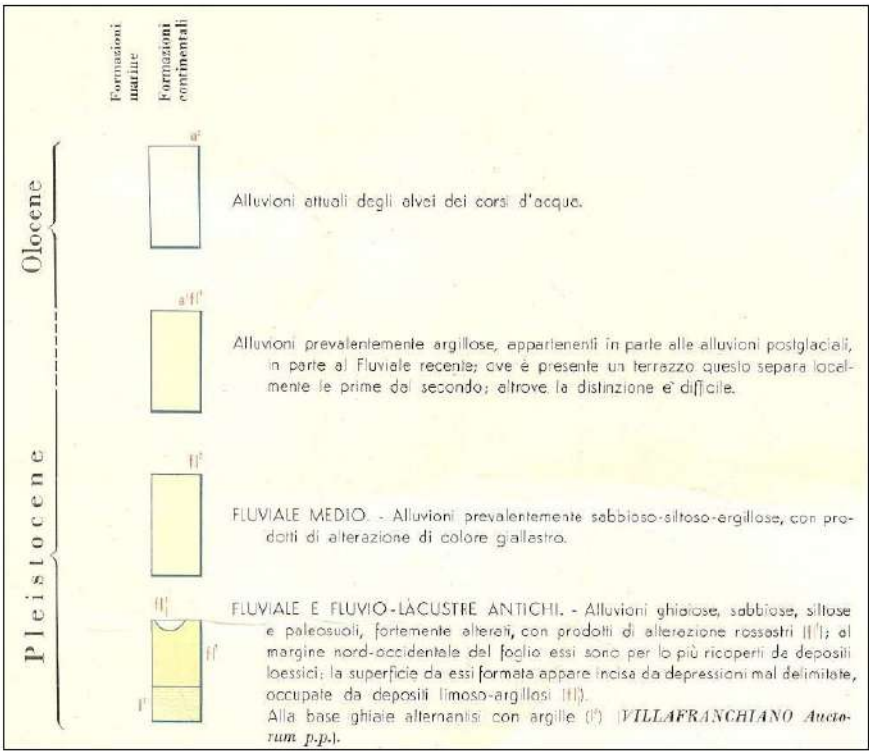
Le Sabbie di Asti, che caratterizzano l’area di intervento sono riconoscibili in quanto sono sabbie di colore giallo da fini a grossolane, con livelli ghiaiosi e intercalazioni di argille marno-sabbiose e banchi calcarenitici e calciruditici, localmente prevalenti. La loro origine marina lagunare permette di riscontrare non di rado fossili di lamellibranchi e gasteropodi.

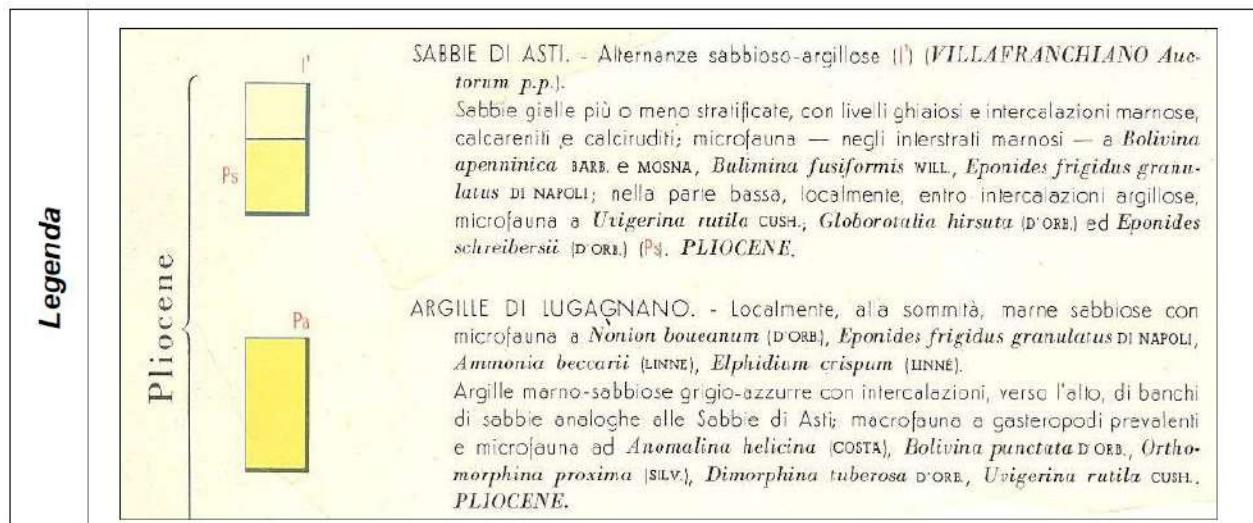
Per la descrizione più dettagliata dei litotipi qui citati, si veda la relazione geologica del Dott. Castellaro

Carta Geologica d'Italia 1:100.000



Legenda





Di seguito si riportano gli estratti cartografici della carta dei suoli e delle carte derivate per caratterizzare l'area oggetto di intervento.

Le carte dei suoli e le carte derivate si trovano disponibili in rete in scala 1:50.000 e 1:250.000.

La carta dei suoli a scala 1: 250.000 è un indispensabile prodotto di sintesi delle conoscenze sui suoli regionali. Le informazioni in essa contenute contribuiscono alla gestione delle risorse agrarie, forestali ed ambientali a scala regionale e costituiscono l'appropriato strumento di confronto con le altre realtà regionali, nazionali e comunitarie.

Il progetto, realizzato in tutte le regioni d'Italia (misura 5 del Programma interregionale "Agricoltura-qualità"), ha prodotto un inventario delle principali tipologie di suolo e della loro distribuzione geografica che soddisfa i seguenti requisiti:

- essere il più possibile coerente a livello nazionale ed europeo;
- consentire ai pedologi dei servizi del suolo regionali di stabilire un rapporto efficace con chi si occupa della gestione delle risorse agrarie, forestali ed ambientali;
- avere una finalità applicativa nei settori agro-forestale ed ambientale;
- essere aggiornabile, con approssimazioni successive, per risultare più adattabile alle utilizzazioni applicative, all'evoluzione delle metodologie e ai progressi scientifici;
- favorire l'integrazione degli investimenti regionali in un'ottica europea.

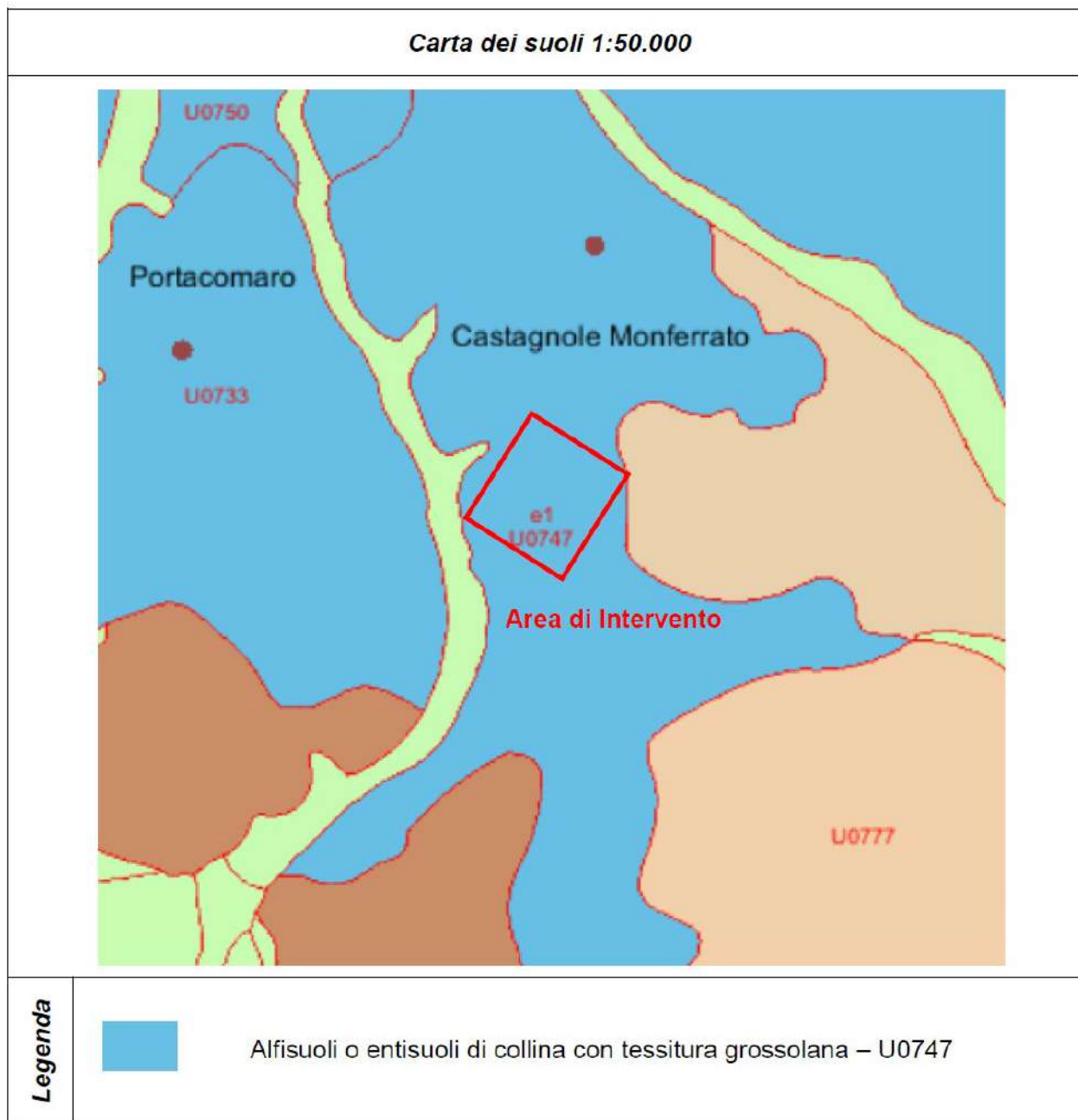
Le carte derivate individuano invece singole caratteristiche dei suoli o analizzano le informazioni pedologiche in rapporto ad altri livelli informativi rendendo cartograficamente identificabili limitazioni e attitudini dei suoli o specifiche criticità ambientali.

Tra queste, la carta della capacità d'uso dei suoli, la cui prima versione risale al 1982 e che nel 2010 è stata aggiornata con una nuova edizione, riveste particolare importanza per il suo utilizzo nella pianificazione territoriale, agraria, ambientale e urbanistica.

La seguente carta dei suoli a scala 1:50.000 costituisce attualmente lo strumento di maggior dettaglio per la divulgazione delle conoscenze sui suoli piemontesi. Questa cartografia fornisce un inventario dei suoli al fine di sostenere le politiche locali concernenti la pianificazione agraria, forestale ed ambientale e la base attuale delle conoscenze per eventuali approfondimenti su temi specifici. Si tratta

di uno strumento concepito per il governo del territorio regionale ed è correntemente utilizzato dai settori tecnici della pubblica amministrazione centrale e locale e dal mondo professionale.

Dall'osservazione della carta si nota che l'area interessata è formata da Afisuoli, ovvero suoli ad elevato grado di pedogenesi (evoluzione) che sono caratterizzati dalla presenza di un orizzonte con accumulo di argilla illuviale e da Entisuoli, ordine che comprende i suoli meno evoluti del pianeta



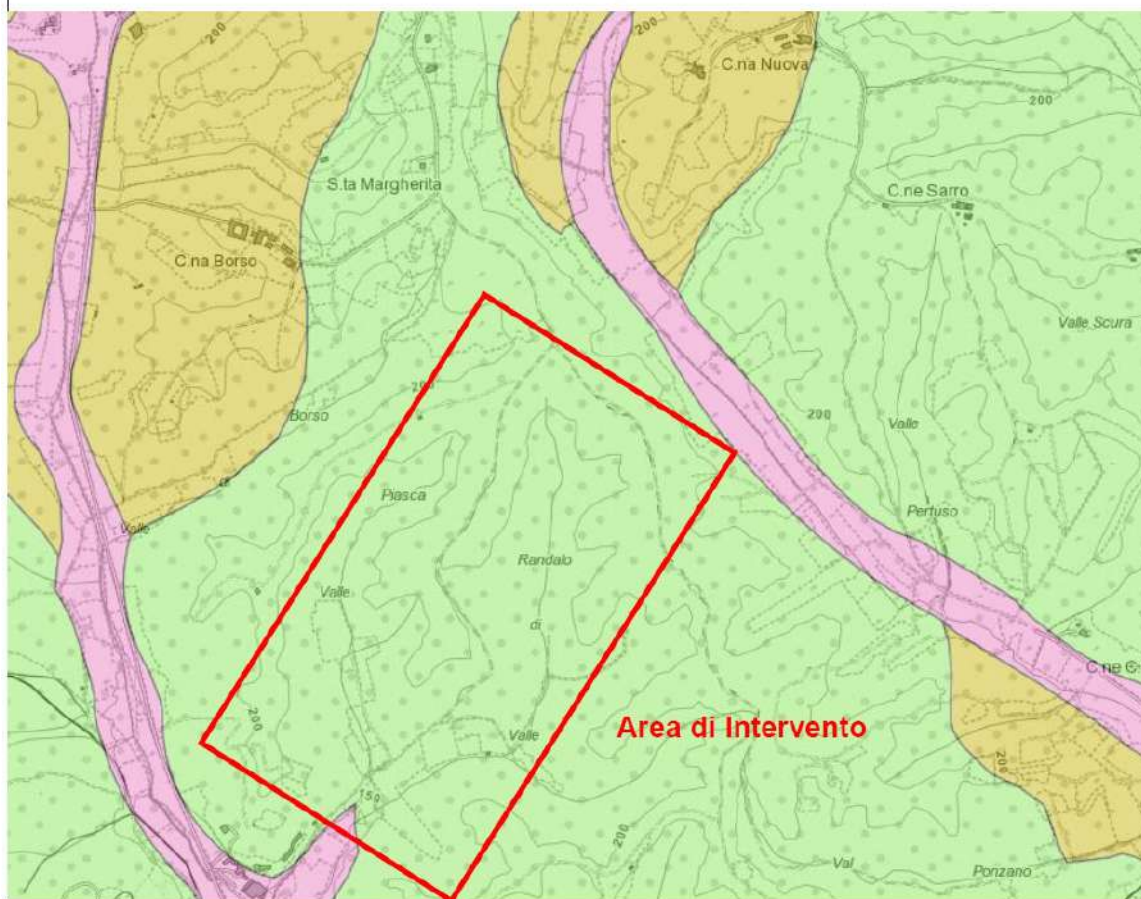
Secondo quanto riportato nella Carta della Capacità d'uso dei Suoli del Piemonte redatta dall'IPLA SpA a scala 1:50.000, l'area in esame risulta essere classificata in VI classe di capacità d'uso con

limitazioni molto forti dovute alla pendenza e alla cospicua presenza di scheletro e classe II, con moderate limitazioni.

Le valutazioni sulle qualità dei suoli sono tratte dalla classificazione di capacità d'uso dei suoli, un sistema di raggruppamento delle tipologie pedologiche basato essenzialmente sulle loro potenzialità produttive per le colture comunemente utilizzate e per le foraggere.

Tali capacità possono essere considerate valide costantemente per un lungo periodo di tempo.

Carta della capacità d'uso dei suoli



Legenda



Classe VI - Suoli con limitazioni molto forti; il loro uso è ristretto al pascolo nel bosco



Classe IV - Suoli con molte limitazioni che restringono la scelta delle colture agrarie e richiedono specifiche pratiche agronomiche

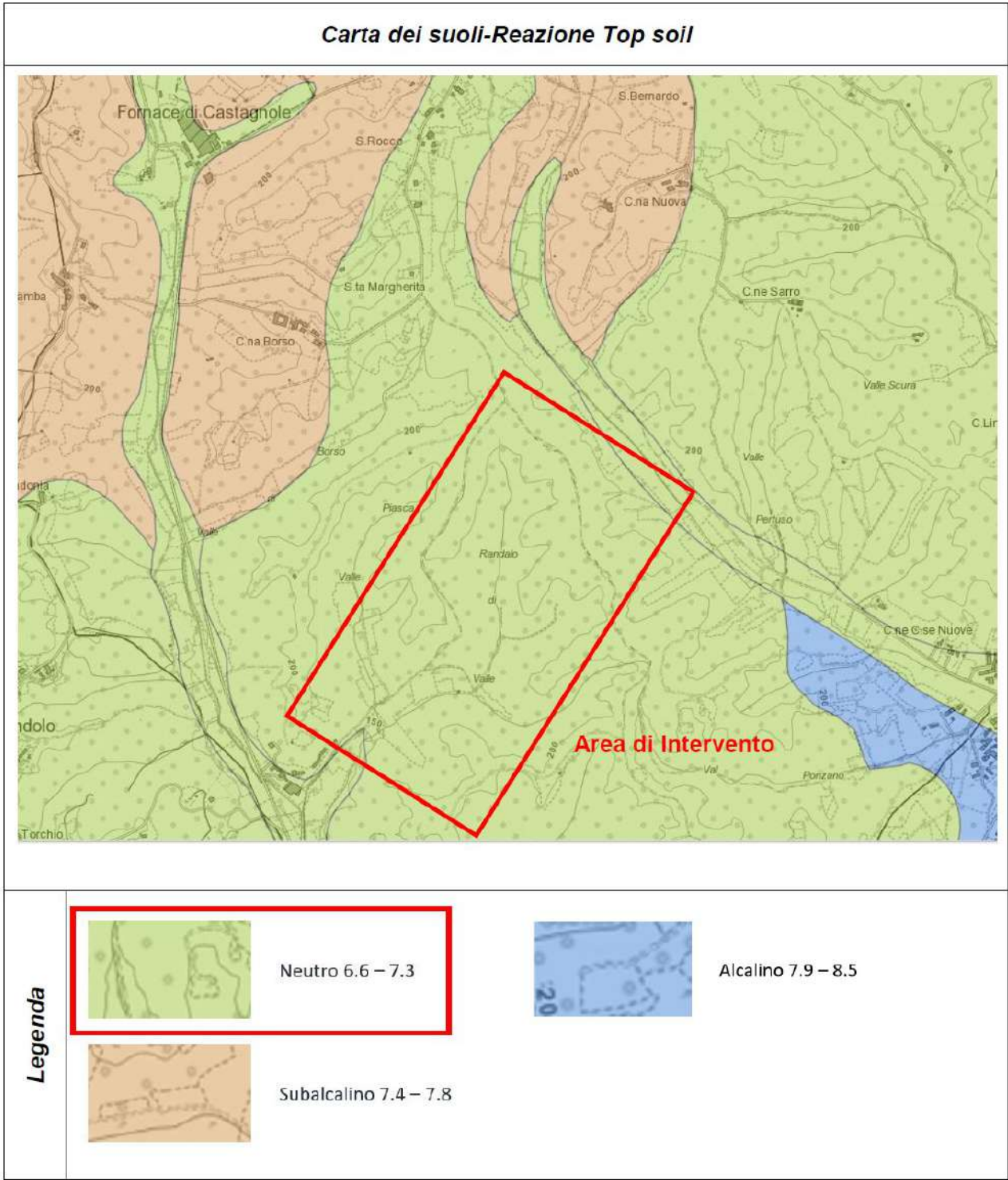


Classe II - Suoli con alcune moderate limitazioni che riducono la produzione delle colture agrarie

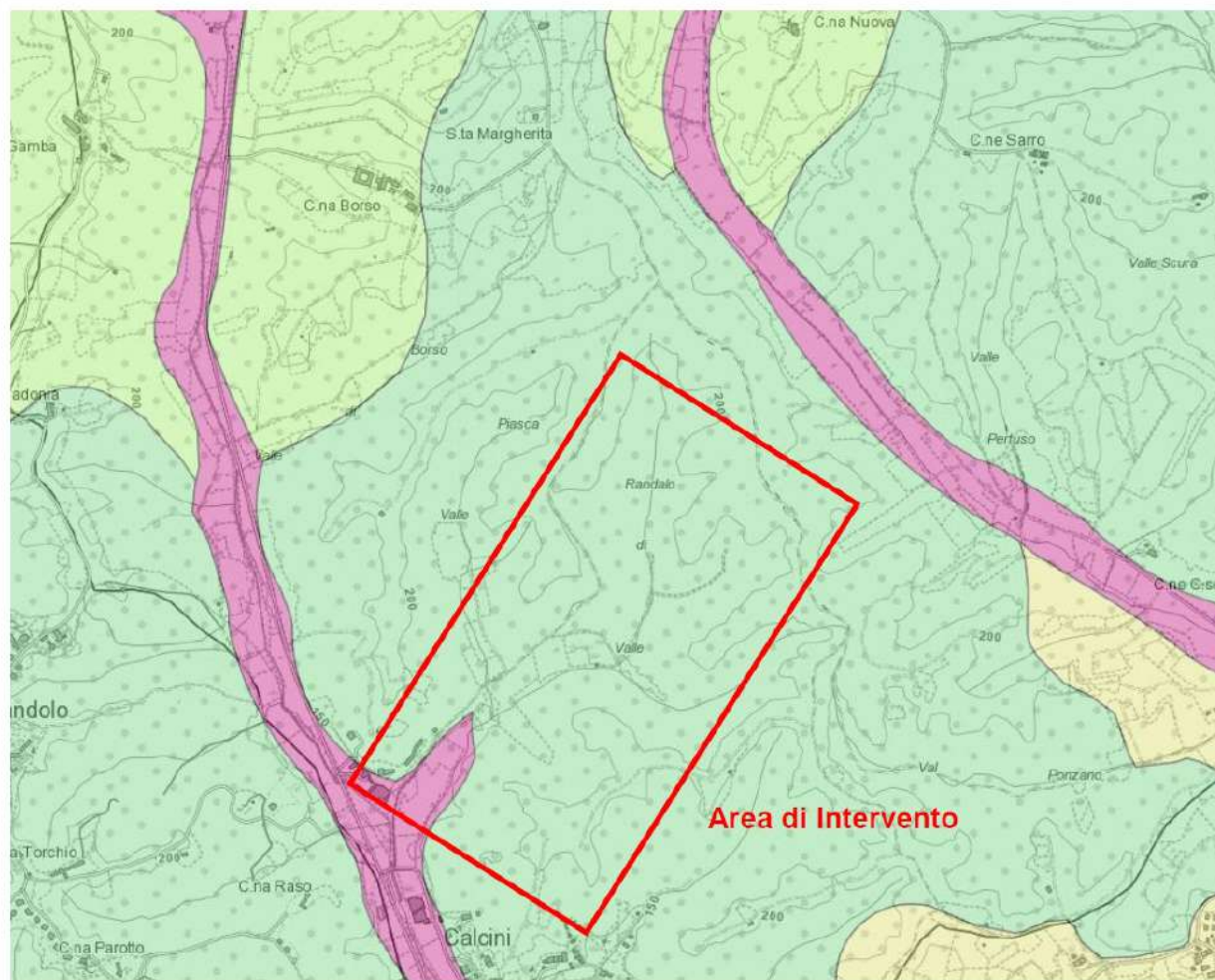
3.4.2 Caratteristiche pedologiche

I suoli che caratterizzano l'area di intervento possiedono una forte percentuale di scheletro compresa tra il 36% e il 60%, ed hanno tessitura franco-sabbiosa. La potenza del profilo è scarsa, così come è scarso il carbonio organico. Il pH è da subacido ad alcalino, talvolta con grandi percentuali di calcare, che può arrivare al 30%. Come detto, si tratta di suoli con condizioni limitanti per l'agricoltura, che quindi si adattano ad usi non agricoli, come ad esempio il pascolo, o il bosco.

Di seguito si riportano alcuni stralci cartografici relativi alle caratteristiche pedologiche dei terreni del sito di intervento.



La tessitura dei suoli dell'area in esame è del tipo Franco-sabbiosa e Franca all'innesto della strada di ingresso.

Carta dei suoli-Tessitura**Legenda**

	Franco-sabbiosa
	Franco-limosa
	Franca
	Franco-sabbioso-argillosa

Impatti

Gli impatti dovuti alla fase di realizzazione dell'impianto sono:

- erosione superficiale per riduzione della copertura arborea dalla pioggia battente
- riduzione del trattenimento del terreno in pendenza operato dall'apparato radicale delle piante che verranno eliminate
- compattamento del suolo operato dai mezzi di cantiere
- sottrazione di superficie di suolo libero a causa della costruzione della strada di accesso e dei fabbricati.

L'**entità di tali alterazioni** sul suolo derivanti dalle attività di cantiere può considerarsi **limitata** o al più **media**, in quanto, come detto si tratta di suoli già estremamente poveri e non adatti ad attività agricole.

Dall'analisi effettuata risultano **movimentazioni terra** per una quantità totale di circa 13.554,00 m³ di scavo. Di questi una quota verrà reimpiegata nella realizzazione delle opere previste (riporto pari a 12.442 m³)

La movimentazione di terra totale riportata si suddivide in tre categorie di intervento:

- Realizzazione della strada di accesso e interna all'impianto: 2496 m³ di scavo e altrettanti di riporto
- Fondazione per la posa dei manufatti e delle opere connesse (scarichi e fitodepurazione): 294 m³ di solo scavo
- Tracciati delle piste: 10.768 m³ di scavo e 9.946 m³ di riporto

La rimanenza, di circa 1.112 m³, verrà compensata nell'area di intervento (rimodellamento aree verdi), non è prevista la rimozione ed il conferimento di terreno in altri siti.

Per l'approfondimento dei calcoli di scavi e riporti si veda il Piano di Utilizzo Preliminare DPR 120 / 2017 redatta dall'ing. S. Gennaro.

La compattazione del suolo è uno degli effetti negativi dovuti al passaggio ripetuto di mezzi sull'area. Questo effetto può portare col tempo a conseguenze indesiderate, quali la perdita di struttura, con conseguente polverizzazione e l'avvio di fenomeni erosivi delle particelle più fini, non più coese in aggregati stabili. Questo effetto è, tuttavia, previsto su di una porzione limitata dell'area dell'impianto, e precisamente le piste utilizzate durante competizioni ed allenamenti, oltre alle aree destinate ad ospitare il pubblico; può pertanto essere considerato un **impatto contenuto**. In fase di esercizio, si prolungheranno gli i rischi di erosione riconducibili all'eliminazione della copertura vegetale ed allo scotico, valutabili di **entità media**. L'effetto della compattazione deve comunque essere considerato **reversibile**: in caso di dismissione dell'impianto, una iniziale lavorazione del terreno con attrezzi discissori o con la benna dell'escavatore e l'azione degli apparati radicali delle specie erbacee e legnose reimpiantate potranno riportare i terreni nell'arco di alcuni anni ad un livello di permeabilità soddisfacente.

Infine, non si può escludere il rischio che si verifichino delle perdite di sostanze inquinanti che percolerebbero nel suolo in corrispondenza dei parcheggi temporanei.

Misure di mitigazione, compensazione e recupero

Allo scopo di minimizzare all'origine gli effetti negativi sulla componente pedologica, si cita il contenimento dell'impermeabilizzazione dei suoli ed eccezione esclusiva delle superfici in cui avviene la manutenzione dei veicoli, in modo da evitare la contaminazione e lo sversamento accidentale di olii e idrocarburi. Gli edifici saranno completamente rimovibili, ovvero realizzati con moduli prefabbricati, così da non occupare una superficie impermeabile che in caso di dismissione dell'impianto potrebbe rimanere tale o presupporrebbe un intervento aggressivo per la rimozione.

Le aree di servizio e la strada di accesso saranno realizzate con fondo naturale stabilizzato ed i parcheggi per i grandi eventi sono stati individuati nelle aree a prato; i rimboschimenti, l'inerbimento e gli interventi di mitigazione a verde andranno a ridurre l'erosione superficiale, il ruscellamento delle acque sui pendii ed il trattenimento del terreno scosceso causati dall'eliminazione di una parte della copertura vegetale.

Monitoraggio

- Monitoraggio mediante rilievi visivi in campo dello stato delle aree sterrate per accertarsi che siano interessate da fenomeni erosivi
- Monitoraggio mediante analisi di foto aeree, riprese con drone e eventuali rilievi a terra con strumentazione GPS, dell'effettiva estensione delle superfici impermeabilizzate e consumate reversibilmente, in modo da valutare l'effettiva rispondenza con le ipotesi contenute in progetto;
- Monitoraggio del corretto funzionamento degli scarichi civili, del disoleatore e delle aree adibite ai parcheggi temporanei per accertarsi che non vi siano sversamenti accidentali e contaminazione di olii e di idrocarburi
- Verifica successiva a manifestazioni di livello nazionale ed internazionale della presenza di segni di sversamenti accidentali (macchi di idrocarburi sul suolo o sul cotico erboso) ed, eventualmente, attivazione delle procedure necessarie alla bonifica
- Verifica visiva con stesura di report e documentazione fotografica dell'efficienza del sistema di regimazione acque meteoriche progettato
- Monitoraggio semestrale per una durata di 5 anni dell'affermazione della vegetazione piantumata e dell'inerbimento da programmare al termine di periodi piovosi con stesura report e documentazione fotografica, per verificare che questa influenzi positivamente il sistema di regimazione delle acque meteoriche ed eventuali problemi localizzati di erosione.

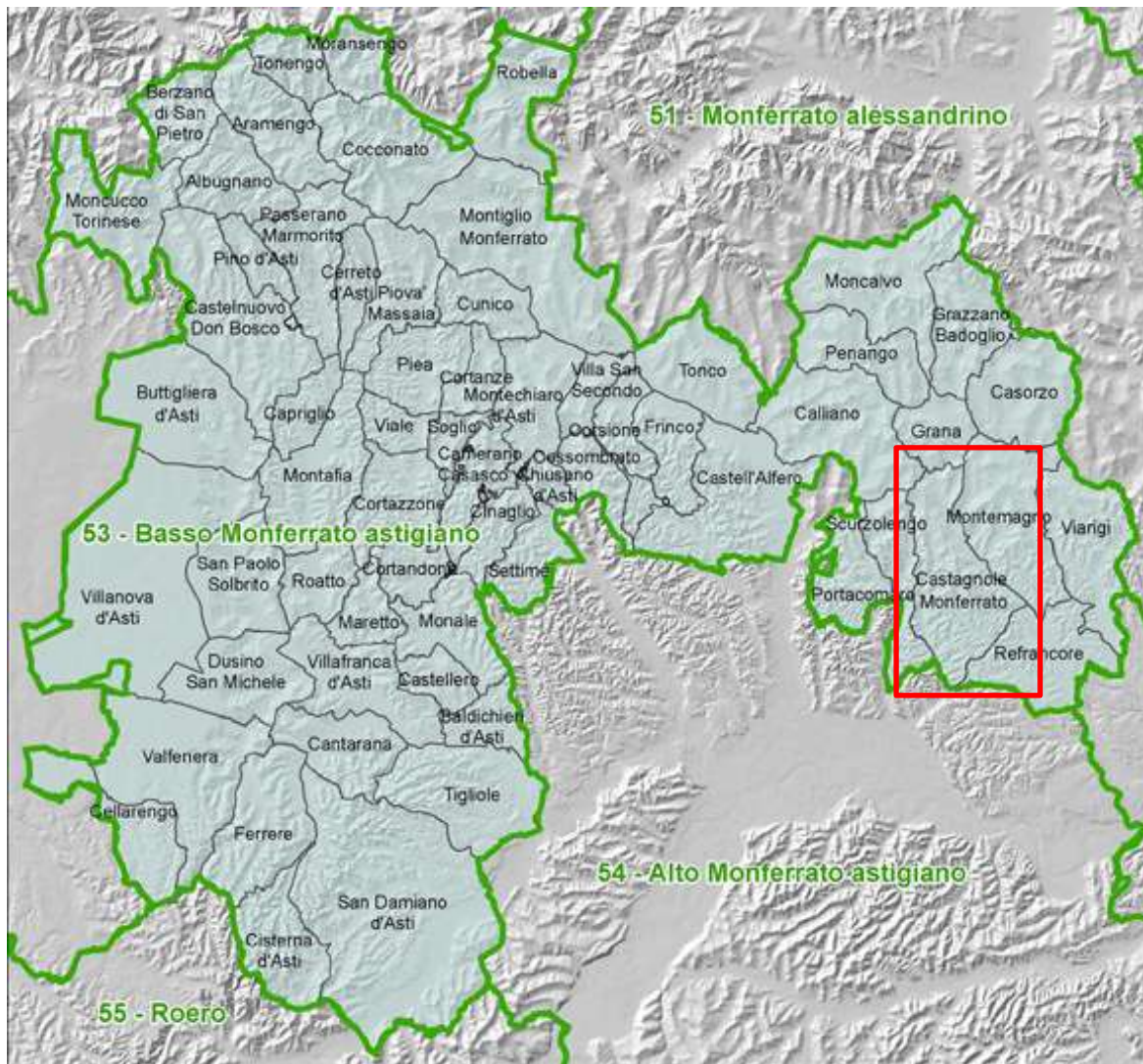
Nell'ipotesi in cui si riscontrino tali problematiche, si possono attivare i seguenti correttivi: modifiche al sistema di regimazione con apertura di nuove canalette e/o trincee drenanti o nuovi attraversamenti intubati, regolarizzazione del terreno eventualmente interessato da erosione e dissesti, interventi di ingegneria naturalistica e ulteriore inerbimento o piantumazione.

3.5 Vegetazione, Fauna, Ecosistemi

3.5.1 Vegetazione

Il PFR 2017-2027 è stato approvato con DGR n. 8-4583 del 23/01/2017. Strumento fondamentale per orientare la politica forestale regionale, nonché quadro di riferimento per gli strumenti di pianificazione forestale di livello territoriale e locale-aziendale, definisce obiettivi e strategie in relazione alle quattro componenti che caratterizzano le risorse forestali: produzione, economia e mercato, aspetti ambientali e funzioni pubbliche, aspetti sociali, governance.

Il PFR è a sua volta articolato in Piani Forestali Territoriali (PFT) e in Piani Forestali Aziendali (PFA). Castagnole appartiene all'Area Forestale di collina n. 53 "Basso Monferrato Astigiano", non ospita comprensori di pascolo ma un unico dissesto (frana attiva) in ambito silvo-pastorale, rilevato nell'estremo settentrionale del Comune.

Carta dell'Area Forestale 53 – Basso Monferrato Astigiano

La superficie forestale dell'AF 53, in espansione su ex coltivi, è costituita prevalentemente da cedui di robinia e si registra una scarsa cultura nella gestione boschiva multifunzionale, legata essenzialmente al ceduo con conseguente minore attenzione alla salvaguardia della stabilità ecologica dei boschi. La morfologia e la fitta rete viabile permettono una buona accessibilità ai boschi e il turismo rurale è in crescente sviluppo, con possibili ricadute sul settore agroforestale. L'area è vocata alla tartuficoltura (tartufo bianco), oggetto di valorizzazione anche attraverso la tutela degli alberi e dei boschi produttori. Di seguito si riporta l'inquadramento vegetazionale, relativo all'area di intervento, redatto sulla base dall'analisi della bibliografia esistente, della documentazione aereo fotogrammetrica, dal Piano Forestale Territoriale (Area Forestale n.53 - Basso Monferrato Astigiano), nonché da quanto emerso nel corso dei sopralluoghi in campo.

Il Piano Forestale Territoriale relativo all'Area 53, in cui ricade l'area di intervento, descrive un sistema collinare un tempo utilizzato prevalentemente a coltivi, attualmente in notevole stato di abbandono, dove sono in espansione boschi invasivi di nuova formazione.

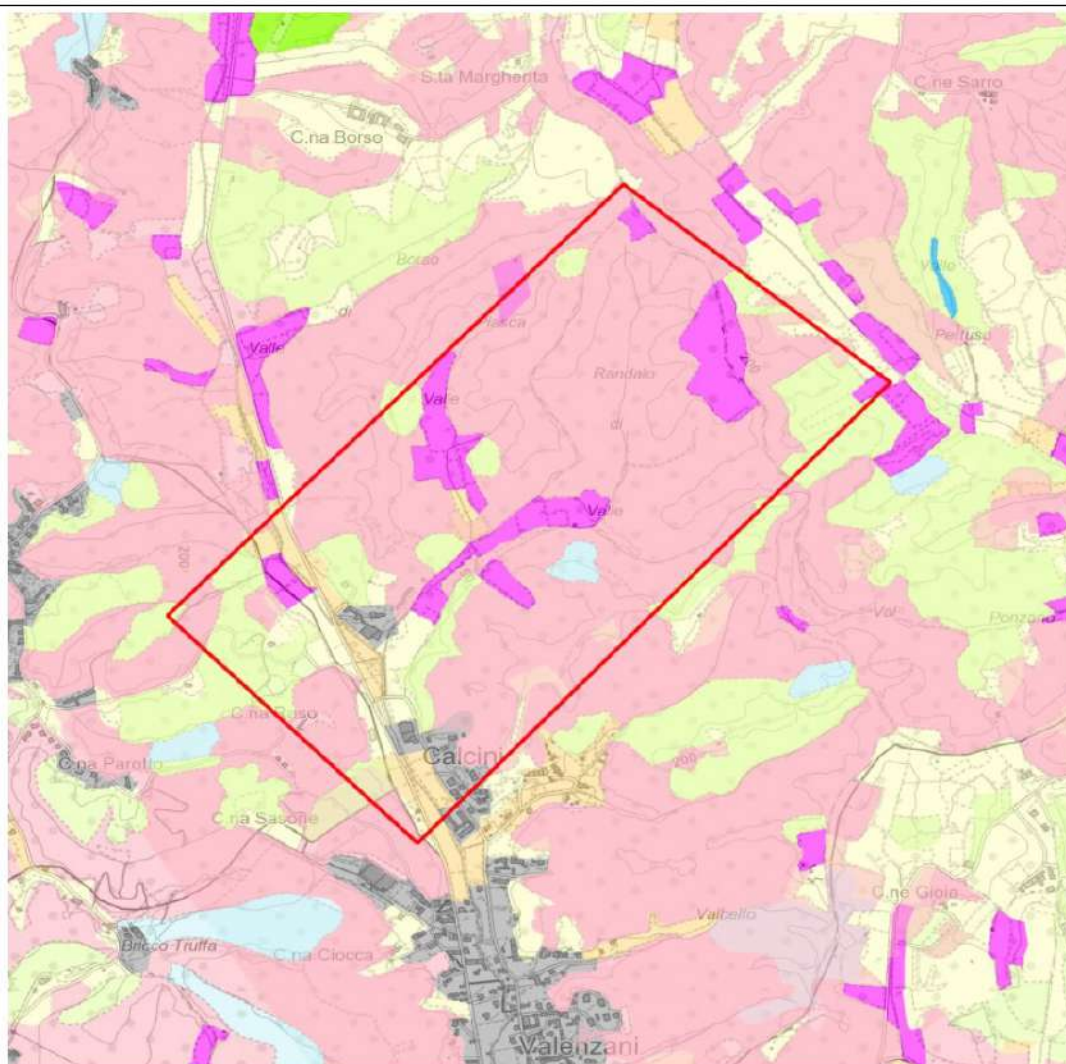
Questi boschi sono prevalentemente costituiti da robinia (*Robinia pseudoacacia*) (RB10B secondo i tipi forestali del Piemonte - CAMERANO P., GOTTERO F., TERZUOLO P., VARESE P. – I.P.L.A. S.p.A., Tipi forestali del Piemonte, Regione Piemonte – Blu Edizioni, Torino 2008, pp. 216), specie introdotta in tempi non recenti e perfettamente naturalizzata su tutto il territorio regionale e nazionale, gestiti con scarsa attenzione per gli aspetti ecologici e per il miglioramento del soprassuolo.

Tali popolamenti sono spesso puri e talvolta in mescolanza con altre latifoglie mesofile. Si tratta di cedui, fustaie sopra ceduo e boschi di neoformazione diffusi in tutto il territorio regionale, in particolare nell'area pedemontana centro-settentrionale e situati a partire dalla fascia planiziale fino a quella pedemontana dei rilievi collinari interni e lungo le fasce fluviali.

In alcuni casi si trovano puntiformi residui di querco-carpineto, formazioni a maggiore valenza naturalistica, polverizzati sul territorio. Nell'area oggetto di intervento sono segnalati anche impianti di arboricoltura (in prevalenza pioppeti).

Occorre comunque precisare che i Piani Forestali Territoriali hanno una valenza ormai puramente indicativa circa gli usi del suolo in quanto sono stati redatti nel 2000, ed attualmente in attesa di essere aggiornati. Anche la scala di dettaglio è spesso inadeguata a rappresentare nel particolare aree di relativamente piccola estensione. Per i suddetti motivi si è reso necessaria una serie di sopralluoghi conoscitivi al fine di rilevare gli effettivi usi del suolo attuali.

Usi del suolo – PFT Area forestale 53



Legenda

Uso del suolo

- Aree estrattive
- Aree urbanizzate, infrastrutture
- Aree verdi di pertinenza di infrastrutture
- Boscaglie pioniere e d'invasione
- Castagneti
- Coltivi abbandonati
- Frutteti, vigneti
- Impianti per arboricoltura da legno
- Prati stabili di pianura
- Prato-pascoli
- Querce-carpineti
- Robinieti
- Saliceti e pioppeti ripari
- Seminativi

Usi del suolo di dettaglio da osservazioni in campo

I boschi dell'area esaminata si presentano in un mosaico di situazioni piuttosto eterogeneo.

L'area, agricola ma scarsamente produttiva e, nella fattispecie della zona oggetto di intervento, poco vocata per la coltivazione della vite, è stata oggetto a varie riprese di abbandono colturale. Spesso prima di questo fenomeno i terreni sono stati destinati a colture estensive, come la pioppicoltura, poi non sottoposte alle necessarie cure colturali sono risultate invase da specie forestali.

La categoria forestale largamente più rappresentata è, coerentemente alla bibliografia, quella dei robinieti, presenti fin da prima dell'abbandono colturale e utilizzati un tempo per la produzione di paleria da vigna e legna da ardere.

Secondo la cartografia dei Piani Forestali Territoriali si tratta di robinieti RB10B con latifoglie mesofile: dai sopralluoghi è parsa evidente una buona presenza di ciliegio selvatico (*Prunus avium* L.) e di altre latifoglie, almeno nelle esposizioni più fresche, mentre nelle esposizioni sud e ovest in posizione sommitale compare l'olmo. Nel sottobosco sono presenti sambuco (*Sambucus nigra* L.) e sanguinello (*Cornus sanguinea* L.).

Negli impluvi, nelle aree di più recente abbandono colturale e negli impianti abbandonati di pioppo, la categoria forestale è quella delle Boscaglie pioniere di invasione, nel sottotipo planiziale e collinare, variante "con residui di arboricoltura da legno". Qui le specie arboree sono rappresentate dai pioppi bianco e tremolo (*Populus alba* L. e *Populus tremula* L.), dal ciliegio e da altre latifoglie in mescolanze molto variabili, con un ricco corredo floristico per quel che riguarda le specie del sottobosco e dello strato erbaceo.

Dove invece il bosco ha potuto evolversi più a lungo, sono presenti formazioni a prevalenza di quercia, essenzialmente QC60X, Quercio-carpineti mesoxerofilo del Monferrato e/o Colline del Po e, dove la farnia (*Quercus robur* L.) è per lo più assente in favore della rovere (*Quercus petraea* Liebl.), QV50X, Querceto di rovere a *Physospermum Cornubiense* dei rilievi collinari interni. Il sottobosco è costituito da edera (*Hedera helix* L.), sambuco e biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq.), con presenza di *Anemone nemorosa* nello strato erbaceo.

Dal punto di vista delle forme di governo e del tipo strutturale, anche in questo caso vi è una forte variabilità condizionata anche dalla frammentazione della proprietà.

Accanto a cedui di robinia giovani, oggetto anche recentemente di ceduazioni, vi sono popolamenti di robinia ormai collassati, con le piante più vecchie soffocate dall'edera, oltre a querceti di rovere un tempo trattati a governo misto, dove il piano dominante è costituito da querce di grandi dimensioni assieme a pioppo bianco, pioppo tremolo e olmo.

Per approfondimenti si rimanda alla relazione forestale redatta dal Dott. Poncino.

Si riporta qui di seguito l'elenco delle specie in ordine alfabetico, che costituiscono il corredo floristico dell'unità tipologica.

Nome latino	Nome volgare
<i>Acer campestre</i> L.	Acero campestre
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	
<i>Agropyron repens</i> (L.) Beauv.	
<i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle	
<i>Allium ursinum</i> L.	
<i>Anemone nemorosa</i> L.	
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Presl. ssp. <i>elatius</i>	
<i>Athyrium filix-foemina</i> (L.) Roth	
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	
<i>Bromus sterilis</i> L.	
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	
<i>Cardamine heptaphylla</i> (Vill.) O.E.Schulz	
<i>Carex brizoides</i> L.	
<i>Carex liparocarpos</i> Gaudin	
<i>Carex sylvatica</i> Hudson	
<i>Carpinus betulus</i> L.	Carpino bianco
<i>Castanea sativa</i> Miller	
<i>Chelidonium majus</i> L.	
<i>Colchicum autumnale</i> L.	
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Sanguinello
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Biancospino
<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.	
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	
<i>Duchesnea indica</i> (Andrews) Focke	
<i>Euonymus europaeus</i> L.	Fusaggine
<i>Fragaria vesca</i> L.	
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frassino maggiore
<i>Galium aparine</i> L.	
<i>Geranium nodosum</i> L.	
<i>Geum urbanum</i> L.	
<i>Hedera helix</i> L.	
<i>Helleborus viridis</i> L.	
<i>Holcus lanatus</i> L.	
<i>Humulus lupulus</i> L.	
<i>Hypericum perforatum</i> L.	
<i>Leucojum vernum</i> L.	
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Ligustro
<i>Lonicera caprifolium</i> L.	
<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	

Lonicera xylosteum L.	
Luzula pilosa (L.) Willd.	
Parietaria officinalis L.	
Poa nemoralis L.	
Poa trivialis L.	
Polygonatum multiflorum (L.) All.	
Polygonatum odoratum (Miller) Druce	
Populus nigra L.	Pioppo nero
Prunus avium L.	Ciliegio selvatico
Prunus spinosa L.	Prugnolo
Pulmonaria officinalis L.	
Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.	Rovere
Quercus robur L.	
Robinia pseudoacacia L.	
Rubus caesius L.	
Rubus hirtus W. et K.	
Rubus ulmifolius Schott	
Salvia glutinosa L.	
Sambucus nigra L.	Sambuco nero
Silene alba (Miller) Krause	
Solidago gigantea Aiton	
Stellaria media (L.) Vill.	
Symphytum tuberosum L.	
Tamus communis L.	
Tilia cordata Miller	Tiglio cordato
Ulmus minor Miller	
Urtica dioica L.	
Veronica chamaedrys L.	
Viburnum lantana L.	Lentaggine
Vinca minor L.	
Viola alba Besser	
Viola reichenbachiana Jordan ex Boreau	
Viola riviniana Rchb.	

<http://www.sistemapiemonte.it/montagna/sifor/dwd/tipiforestali/RB10X.pdf>

Impatti

Le interferenze negative potenzialmente derivanti dalla realizzazione del progetto che possono interessare la componente vegetale sono riconducibili alle seguenti:

-In fase di cantiere, si verificherà uno degli impatti più rilevanti derivanti dalla realizzazione del progetto del crossodromo: la costruzione dei circuiti e delle aree di servizio comporterà la trasformazione di un'area boscata di estensione poco più di **6 ha**. In considerazione della tipologia delle formazioni forestali interessate, del valore delle stesse sia sotto il profilo ecologico sia sotto il profilo selvicolturale, l'impatto può essere considerato di **entità media, permanente**, in quanto legato al funzionamento dell'impianto, ma **interamente reversibile**, in quanto in caso di dismissione, le superfici trasformate potranno rapidamente essere ricolonizzate dalla vegetazione spontanea e tornare boschi

- Le operazioni di escavazione e di movimentazione del materiale terroso asportato necessarie per la realizzazione delle piste, nonché il transito di macchinari e mezzi di lavoro e trasporto determineranno, inoltre, il sollevamento di polveri, le quali potrebbero interferire con le funzioni biologiche delle formazioni vegetali presenti nell'intorno dell'area di intervento. Tenuto conto, tuttavia, del quadro delineato e delle caratteristiche dell'intervento, il disturbo in esame può considerarsi di **entità molto contenuta e temporaneo**, in quanto legato alla durata del cantiere, totalmente reversibile e annullabile non appena sopraggiungeranno le prime precipitazioni.

Allo scopo di attenuare l'entità dell'alterazione prodotta sono stati previsti interventi di mitigazione a verde di entità consistenti; conformemente a quanto disposto dalla normativa vigente, è stato previsto un progetto di compensazione forestale che affianca interventi di rimboschimento e di miglioramento forestale.

In fase di esercizio, perdureranno gli effetti negativi derivanti dalla riduzione della superficie boscata nelle aree interessate dai tracciati delle piste, dall'area parcheggio, dell'area paddock, dell'area freestyle, dell'area di servizio e l'eliminazione della vegetazione erbacea nelle aree interessate dai tracciati delle piste e dall'area di servizio. A questi si sommeranno le alterazioni alla fisiologia vegetale derivanti dal sollevamento delle polveri e le emissioni dei veicoli (di gara, del pubblico e dei mezzi a servizio della competizione), valutabili come di **entità contenuta, permanenti, ancorché discontinue, e reversibili**, oltre a **limitati danni diretti** (calpestio, rottura di rami, atti vandalici a carico dei tronchi, ecc.) che l'affluenza di pubblico potrebbe causare alla vegetazione.

Non si prevedono rischi di diffusione di specie esotiche invasive in quanto non è previsto l'ingresso di materiali terrosi dall'esterno (saranno impiegati in cantiere esclusivamente materiali inerti per la realizzazione dei sottofondi della strada di accesso e delle aree pavimentate); le superfici scoperte dalla vegetazione forestale in seguito alla realizzazione dei tracciati e delle aree di servizio, potenzialmente colonizzabili da specie pioniere, saranno sottoposti a regolare manutenzione (sfalci, decespugliamenti).

Misure di mitigazione, compensazione e recupero

Allo scopo di contenere l'impatto sulla vegetazione, è stato effettuato il rilievo di localizzazione, specie e stato di conservazione di tutti i singoli individui arborei di pregio; in base alle risultanze dello stesso, sono state adattate le geometrie dei 2 circuiti al fine di aggirare gli alberi più significativi evitandone l'abbattimento.

Nelle zone direttamente coinvolte dalle opere si provvederà all'impianto di nuova vegetazione con messa a dimora di specie arboree ed arbustive autoctone e all'inerbimento di parte delle superfici destinate ad essere mantenute libere.

Verranno impiantate macchie arboreo arbustive, macchie arboree e alberi singoli in corrispondenza delle zone pianeggianti, una cortina arbustiva lungo la recinzione, tratti di filare arboreo lungo la nuova strada di accesso e cortine arboreo-arbustive lungo i perimetri di alcuni degli appezzamenti destinati ad accogliere i parcheggi temporanei. Le aree boscate comprese all'interno dell'impianto verranno interessate dall'impianto di specie arboree ed arbustive autoctone.

Nell'ambito di aree boscate esterne all'impianto ma in disponibilità del proponente, si eseguiranno interventi di miglioramento forestale, con selezione/diradamento della vegetazione esistente e sottoimpianto di specie spontanee e verrà inoltre realizzato un rimboschimento di un'area agricola.

In tutti gli interventi proposti è previsto esclusivamente l'inserimento di specie autoctone di elevato pregio naturalistico e facenti parte del corteggio floristico potenziale.

Per maggiori dettagli in merito a tali interventi si vedano il paragrafo specifico inserito nel Quadro Progettuale e la tavola dedicata.

Monitoraggio

- Verifica annuale per una durata di n.3 anni dell'attecchimento della vegetazione arborea ed arbustiva autoctona introdotta
- Verifica della diffusione di specie infestanti, esotiche e invasive, presenti nella Black List regionale nell'area recuperata (analisi di transect permanenti effettuata da tecnico agronomo, forestale o naturalista individuato dal proponente, seguendo una metodologia concordata con gli uffici provinciali e l'ARPA). Tali controlli saranno effettuati in seguito alla chiusura del cantiere con cadenza annuale per la durata di tre anni
- Verranno monitorati mediante l'analisi di fotoaeree e riprese con drone oltre ad eventuali rilievi in campo con strumentazione GPS l'effettiva estensione della superficie a bosco e il mantenimento degli esemplari arborei significativi allo scopo di verificare le ipotesi contenute in progetto.
- Nel primo anno successivo alla chiusura del cantiere verrà verificata l'efficacia degli interventi di inerbimento con controlli visivi e stesura di report e documentazione fotografica con n. 2 controlli visivi a cadenza semestrale

Correttivi da applicarsi in caso di riscontro di problematiche della componente vegetazionale: gli individui di alberi e arbusti non attecchiti verranno sostituiti nella prima stagione utile. Qualora la mortalità interessasse prevalentemente una o più specie si valuterà di non reintegrarla ma sostituirla con altre specie tipiche della vegetazione locale e più rustiche. Riguardo agli inerbimenti eventuali zone interessate da erosione, mancato attecchimento, ecc.. saranno interessate dalla ripetizione dell'intervento di idrosemina.

3.5.2 Habitat

“La Direttiva “Habitat” rappresenta una pietra miliare nell'attuazione delle politiche di conservazione della biodiversità in Europa. Scopo della Direttiva è “salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato” (art. 2). Per il raggiungimento di questo obiettivo la Direttiva stabilisce misure volte ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di

conservazione soddisfacente, degli habitat e delle specie di interesse comunitario elencati nei suoi allegati. Tra le misure previste c'è la costruzione di una rete ecologica europea coerente di siti protetti, realizzata designando zone speciali di conservazione (ZSC).[...] Le ZSC insieme alle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi dell'articolo 4 della Direttiva Uccelli costituiscono la Rete Natura 2000 (art. 3).”

È possibile risalire, attraverso codici specifici, ad un habitat tutelato partendo dal tipo forestale presente sul territorio.

Il robinieto, tipologia forestale che caratterizza l'area di intervento, non è codificato dalla Direttiva Habitat e dalla Rete Natura 2000, perciò non gode della tutela garantita da questi strumenti.

3.5.3 Fauna

La presenza di fauna è il risultato dell'interazione tra le attitudini naturali della zona ed i condizionamenti che le attività umane determinano sulla stessa. Un elenco delle principali specie animali presenti nella zona di intervento viene di seguito fornito. Le informazioni sono state ricavate da fonti bibliografiche, vale a dire censimenti effettuati all'interno di parchi ed aree protette presenti in un raggio medio (20-25 km) dall'area di intervento. Un esempio è dato dal SIC IT1170001 (Rocchetta Tanaro), ovvero dall'oasi naturalistica WWF di Valmanera. L'area di intervento è stata certamente oggetto di maggiori disturbi antropici rispetto alle aree di interesse naturalistico sopra citate. Tuttavia, si ritiene che le specie selvatiche più comuni ivi censite possano ritrovarsi anche nell'area di intervento, in quanto le condizioni vegetazionali, climatiche e morfologiche non sono così lontane. Al contrario, per quanto riguarda specie rare o in pericolo di estinzione, che caratterizzano e motivano l'istituzione di SIC ed aree protette, non si rileva la presenza nell'area di intervento di specie di tale rilievo.

Il sito interessato dal progetto, è, come già descritto in precedenza, ricoperto in buona parte da boschi di latifoglie che si sviluppano lungo il versante collinare presso la Valle Randalo, frazione Calcini, a nord di Valenzani, il contesto ambientale circostante costituito da superfici agricole e da macchie boschive, mentre nel fondovalle, specialmente ai margini della SP 14, sono presenti insediamenti urbani e piccoli insediamenti industriali. Dal momento che lo sviluppo boschivo è piuttosto consistente, l'area presenta interesse faunistico, con particolare riferimento all'avifauna legata ad ambienti forestali.

La consultazione e l'analisi delle carte di distribuzione della Banca Dati Naturalistica della Regione Piemonte, consente di ottenere un elenco di specie faunistiche di invertebrati e vertebrati presenti nell'area vasta (un ampio quadrante) del territorio comprendente indicativamente la zona di Valenzani, Refrancore d'Asti, Migliandolo, Bricco Truffa, Cornapò, Calcini, Timone e Quarto.

Elenco delle specie di uccelli di area vasta tratto dalla Banca Dati Naturalistica Regione Piemonte

Alcune di queste specie di uccelli sono di elevato interesse conservazionistico ma sono da considerare come osservazioni accidentali (Aquila fasciata) oppure di passaggio (Grus grus) e comunque non sono legate in alcun modo all'ambiente boschivo del Monferrato astigiano.

Altre specie invece sono invece tipiche dell'ambiente boschivo nonché potenzialmente nidificanti.

Per quanto concerne l'erpetofauna, l'elenco di specie di area vasta è desunto dalla consultazione delle carte di distribuzione dell'Atalante degli anfibi e dei rettili del Piemonte e della Valle d'Aosta (Andreone & Sindaco, 1998) e del testo "Distribuzione degli anfibi in Provincia di Asti" (Giacoma et al., 1993).

Specie	
Cormorano	Phalacrocorax carbo
Gru	Grus grus
Airone cenerino	Ardea cinerea
Germano reale	Anas platyrhynchos

Specie	
Falco pecchiaiolo	Pernis apivorus
Aquila del Bonelli	Aquila fasciata
Biancone	Circaetus gallicus
Poiana	Buteo buteo
Astore	Accipiter gentilis
Sparviere	Accipiter nisus
Nibbio bruno	Milvus migrans
Falco pellegrino	Falco peregrinus
Gheppio	Falco tinnunculus
Lodolaio	Falco subbuteo
Gufo comune	Asio otus
Allocco	Strix aluco
Civetta	Athene noctua
Assiolo	Otus scops
Tortora dal collare	Streptopelia decaocto
Tortora selvatica	Streptopelia turtur
Piccione selvatico	Columba livia
Colombella	Columba oenas
Colombaccio	Columba palumbus
Cuculo	Cuculus canorus
Fagiano	Phasianus colchicus
Colino della Virginia	Colinus virginianus
Picchio rosso maggiore	Dendrocopos major
Picchio rosso minore	Dendrocopos minor
Picchio verde	Picus viridis
Torricollo	Jynx torquilla
Picchio muratore	Sitta europaea
Storno	Sturnus vulgaris
Rigogolo	Oriolus oriolus
Upupa	Upupa epops
Averla piccola	Lanius collurio
Rondone	Apus apus
Rondone maggiore	Apus melba
Balestruccio	Delichon urbica
Rondine	Hirundo rustica
Cornacchia grigia	Corvus corone cornix
Taccola	Corvus monedula
Corvo	Corvus frugilegus
Ghiandaia	Garrulus glandarius
Gazza	Pica pica
Cannaiola verdognola	Acrocephalus palustris
Codiroso	Phoenicurus phoenicurus
Codiroso	Phoenicurus ochruros

Specie	
spazzacamino	
Pettirozzo	<i>Erithacus rubecula</i>
Merlo	<i>Turdus merula</i>
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>
Cesena	<i>Turdus pilaris</i>
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>
Saltopalo	<i>Saxicola torquatus</i>
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>
Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>
Luì piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>
Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>
Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>
Spioncello	<i>Anthus spinoletta</i>
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>
Cinciallegre	<i>Parus major</i>
Cincia bigia	<i>Poecile palustris</i>
Cincia mora	<i>Periparus ater</i>
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>
Rampichino	<i>Certhia brachydactyla</i>
Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>
Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>
Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>
Zigolo nero	<i>Emberiza cirrus</i>

Elenco delle specie di anfibi e rettili di area vasta tratto dall'Atlante regionale del Piemonte e Valle d'Aosta

La teriofauna potenzialmente presente nell'area vasta è riportata nel seguente prospetto (assumendo come riferimento sia il contesto territoriale di cui ai quadranti del visualizzatore geografico della banca dati faunistica regionale precedentemente citata sia la check-list redatta da De Bernardi, 2007).

Specie	
Tritone crestato	<i>Triturus carnifex</i>
Tritone punteggiato	<i>Lissotriton vulgaris</i>
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>
Rospo smeraldino	<i>Bufotes viridis</i>
Raganella	<i>Hyla intermedia</i>
Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>
Rana verde	<i>Pelophylax esculentus</i>
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>
Ramarro	<i>Lacerta bilineata</i>
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>
Saettone	<i>Zamenis longissimus</i>
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>
Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>
Vipera aspide	<i>Vipera aspis</i>

Elenco delle specie di mammiferi di area vasta tratto dalla Banca Dati Naturalistica Regione Piemonte

Specie	
Riccio europeo	<i>Erinaceus europaeus</i>
Coniglio selvatico	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Lepre comune	<i>Lepus europaeus</i>
Scoiattolo rosso	<i>Sciurus vulgaris</i>
Topolino delle case	<i>Mus domesticus</i>
Toporagno comune	<i>Sorex araneus</i>
Toporagno del vallese	<i>Sorex antinorii</i>
Toporagno nano	<i>Sorex minutus</i>
Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>
Topolino delle risaie	<i>Micromys minutus</i>
Ratto delle chiaviche	<i>Rattus norvegicus</i>
Ratto nero	<i>Rattus rattus</i>
Crocidura ventre bianco	<i>Crocidura leucodon</i>
Crocidura minore	<i>Crocidura suaveolens</i>
Arvicola rossastra	<i>Myodes glareolus</i>
Arvicola terrestre	<i>Arvicola terrestris</i>

Nutria	Myocastor coypus
Tasso	Meles meles
Donnola	Martes nivalis
Faina	Martes foina
Cinghiale	Sus scrofa
Capriolo	Capreolus capreolus
Volpe	Vulpes vulpes

Elenco delle specie di lepidotteri diurni di area vasta, tratto dal testo “I Macrolepidotteri del Piemonte”

Nel caso degli invertebrati, alcuni dati dell'area vasta sono riferiti a lepidotteri ropaloceri e agli odonati. L'elenco delle specie di lepidotteri, desunto dalla consultazione del testo “I macrolepidotteri del Piemonte” (Hellmann et al.,2010) è di seguito riportato. Molte delle osservazioni sono legate alla zona dei boschi di Valmanera, che presenta caratteristiche ambientali simili a quelle dell'area di intervento.

Specie	
Cavolaia minore	Pieris rapae
Edusa	Pontia edusa
Icaro	Polyommatus icarus
Tersite	Polyommatus thersites
Cupido coda corta	Cupido argiades
Cupido minore	Cupido minimus
Titiro	Lycaena tityrus
Flea	Lycaena phlaeas
Tecla della betulla	Techla betulae
Satiro dell'acacia	Satyrrium acaciae
Satiro del leccio	Satyrrium ilicis
Ilia	Apatura ilia
Vanessa atalanta	Vanessa atalanta
Dia	Boloria dia
Egeria	Pararge aegeria
Camilla	Limenitis camilla
Silvano	Ochlodes sylvanus

Elenco delle specie di odonati di area vasta tratto dal testo Atlante degli odonati del Piemonte e della Valle d'Aosta

L'elenco delle specie di odonati presenti nell'area vasta, tratto dalla consultazione delle carte di distribuzione delle specie contenute nel testo “Atlante degli odonati del Piemonte e della Valle d'Aosta” (Boano et al.,2007) è di seguito riportato.

Specie	
Damigella splendente	Calopteryx splendens
Damigella di fonte	Calopteryx virgo

Specie	
Invernina comune	Sympecma fusca
Verdina maggiore	Lestes viridis
Verdina boreale	Lestes sponsa
Zampa larga comune	Platycnemis pennipes
Scintilla zampenere	Pyrrhosoma nymphula
Codazzurra comune	Ischnura elegans
Codazzurra minore	Ischnura pumilio
Azzurrina portacalice	Enallagma cyathigerum
Azzurrina comune	Coenagrion puella
Azzurrina di Linden	Erythromma lindenii
Dragone occhi azzurri	Aeshna affinis
Dragone verdeazzurro	Aeshna cyanea
Dragone autunnale	Aeshna mixta
Dragone maggiore	Anax imperator
Dragone minore	Anax parthenope
Guaradaruscello comune	Cordulegaster boltoni
Smeralda comune	Somatochlora metallica
Libellula depressa	Libellula depressa
Frecciazzurra celeste	Orthetrum brunneum
Cardinale venerosse	Sympetrum fonscolombei
Cardinale striato	Sympetrum striolatum

Elenco delle specie di altri invertebrati di area vasta tratto dalla Banca Dati Naturalistica Regione Piemonte

L'elenco faunistico presente nell'area vasta è completato da altri dati sugli invertebrati riportati nel seguente prospetto (assumendo come riferimento il contesto territoriale di cui ai quadranti del visualizzatore geografico della banca dati faunistica regionale precedentemente citata).

Gruppo	Specie
Imenotteri	Echthrophax hortusensis
Imenotteri	Trichrysis cyanea
Imenotteri	Gonatopus clavipes
Imenotteri	Gonatopus formicarius
Imenotteri	Haplogonatopus oratorius
Imenotteri	Anteon flavicorne
Imenotteri	Anteon fulviventre
Imenotteri	Anteon reticulatum
Imenotteri	Anteon tripartitum
Imenotteri	Aphelopus atratus
Imenotteri	Chrysis gracillima gracillima
coleotteri	Stenopterus ater

Gruppo	Specie
coleotteri	Pogonocherus hispidus
coleotteri	Odacantha melanura
molluschi	Unio mancus

L'analisi faunistica dell'area di intervento è stata eseguita dal Dott. Di Già (si rimanda alla relazione specialistica sulla fauna) tenendo conto della stagionalità che ha consentito di raccogliere dati limitati all'avifauna svernante e residente.

Il completamento dell'analisi faunistica avverrà contestualmente all'esecuzione del piano di monitoraggio faunistico in fase ante operam e post operam, che consentirà di ottenere un quadro completo sulla fauna, in particolare per quanto concerne l'avifauna migratrice primaverile e nidificante, l'erpetofauna e alcuni taxa di invertebrati (odonati e lepidotteri diurni).

Impatti

A carico delle componenti faunistiche sono prevedibili impatti di entità temporanea, riconducibili principalmente al disturbo arrecato dall'abbattimento degli alberi lungo i tracciati e nelle aree di servizio, dalle macchine operatrici e dalla presenza di maestranze in fase di cantiere. Le notevoli emissioni sonore delle attrezzature impiegate (motoseghe) faranno sì che in talune fasi di lavorazione **il disturbo possa considerarsi di entità rilevante** o media; in altre periodi, escavatori e mezzi di trasporto determineranno **alterazioni contenute**.

La gran parte delle specie animali presenti (mammiferi, uccelli, anfibi, rettili, insetti), essendo dotate di apprezzabile mobilità, potranno trovare nelle aree limitrofe, ambienti simili (il sito di intervento è inserito in un vasto comprensorio boscato) e adatti a soddisfare le proprie esigenze primarie; la riduzione quantitativa di habitat boscato in seguito all'apertura delle piste può considerarsi **contenuta**.

Il disturbo derivante dall'utilizzazione ordinaria delle piste e dall'organizzazione di manifestazioni deriverà essenzialmente dal rumore provocato dai mezzi, dal transito degli stessi, dall'affluenza di numerose persone nei giorni di gara. Questi eventi, **dalle ricadute negative potenzialmente elevate**, saranno, tuttavia, estemporanei e di durata limitata; mentre gli effetti della regolare affluenza dovuta agli allenamenti sono stimati di **entità decisamente inferiore**.

Se in un primo periodo, in seguito all'apertura del cantiere e, successivamente, alle prime fasi di utilizzo del nuovo impianto, gli animali più sensibili abbandoneranno, in seguito alle notevoli emissioni sonore di alcune delle attrezzature impiegate in cantiere (es. motoseghe) e delle motociclette impegnate sui circuiti, una superficie di territorio potenzialmente piuttosto estesa, è da considerare come gran parte di essi, una volta verificato che al disturbo da rumore non si associa un pericolo diretto per la propria sopravvivenza, presumibilmente si abitueranno al rumore e ritorneranno a frequentare le aree circostanti l'impianto.

Alla luce di ciò, le alterazioni indotte in fase di esercizio a carico delle componenti faunistiche sono definibili come di **entità limitata** (salvo nelle manifestazioni di maggiore rilevanza), **permanenti**, in quanto protratte per il periodo di utilizzo dell'impianto, ma totalmente **reversibili**, poiché l'area, in caso di dismissione, tornerà rapidamente alla situazione ex ante e sarà nuovamente disponibile alla colonizzazione della fauna.

Nel lungo termine è riscontrabile, poi, un impatto positivo che vede la presenza della recinzione esterna come un elemento a favore della fauna selvatica di piccole dimensioni come conigli, lepri, ecc; questa si comporterà, infatti, come un confine di salvaguardia per tali animali nei periodi di apertura della caccia, facendo dell'impianto da motocross una sorta di riserva od oasi sicura dai predatori e dai cacciatori.

Misure di mitigazione, compensazione e recupero

A favore delle componente faunistica, sono adottati accorgimenti atti a limitare la frammentazione degli habitat presenti; la recinzione dell'impianto sarà realizzata in rete elettrosaldata a maglia ampia, in modo tale da permettere il passaggio della piccola fauna selvatica e tutelare parzialmente la connettività ecologica dell'area.

La realizzazione di nuovi elementi vegetali (rimboschimento, filari, cortine, macchie) con messa a dimora di vegetazione arborea ed arbustiva autoctona consentirà la formazione di nuovi habitat di pregio in cui la fauna potrà insediarsi.

Il miglioramento a carico delle formazioni forestali esistenti, da realizzarsi a titolo di compensazione ambientale, migliorerà la stabilità dei boschi in questione, ne incrementerà la biodiversità vegetale, con ricadute positive indirette sulla fauna selvatica. Effetti positivi degni di rilievo saranno osservabili nelle superfici oggetto di miglioramento forestale e rimboschimento (compensazione forestale ex situ), interventi descritti nella relazione specifica redatta dal dr. Poncino.

Monitoraggio

Successivamente alla chiusura del cantiere verrà avviata una attività di monitoraggio faunistico *post operam* sui seguenti gruppi di animali: lepidotteri, odonati, anfibi, rettili e uccelli secondo le modalità riportate nella relazione faunistica elaborata dal dott. Di Già. I risultati di tali indagini saranno confrontati con i dati relativi alla situazione *ante-operam* ricavati da attività di monitoraggio in parte già effettuate e in parte in corso di completamento.

Parallelamente a tali uscite in campo, verrà inoltre valutata, mediante osservazioni dirette, l'incidenza della mortalità da collisione di animali (mammiferi, rettili, anfibi) con le moto impegnate sui circuiti.

3.5.4 Ecosistemi

Con il termine Ecosistema si intende "l'unità che include gli organismi che vivono insieme in una certa area (comunità biotica o biocenosi), interagenti con l'ambiente fisico (biotopo) in modo tale che un flusso di energia porti ad una ben definita struttura biotica e ad una ciclizzazione dei materiali fra viventi e non viventi all'interno del sistema" (Odum).

Nell'area studiata sono presenti elementi caratterizzanti la rete ecologica, consultabili grazie al servizio WebGIS di Arpa Piemonte, e nello specifico (definizioni tratte da www.isprambiente.gov.it):

aree puntiformi o "sparse" (stepping zones): aree di piccola superficie che, per la loro posizione strategica o per la loro composizione, rappresentano elementi importanti del paesaggio per sostenere specie in transito su un territorio oppure ospitare particolari microambienti in situazioni di habitat critici (es. piccoli stagni in aree agricole).

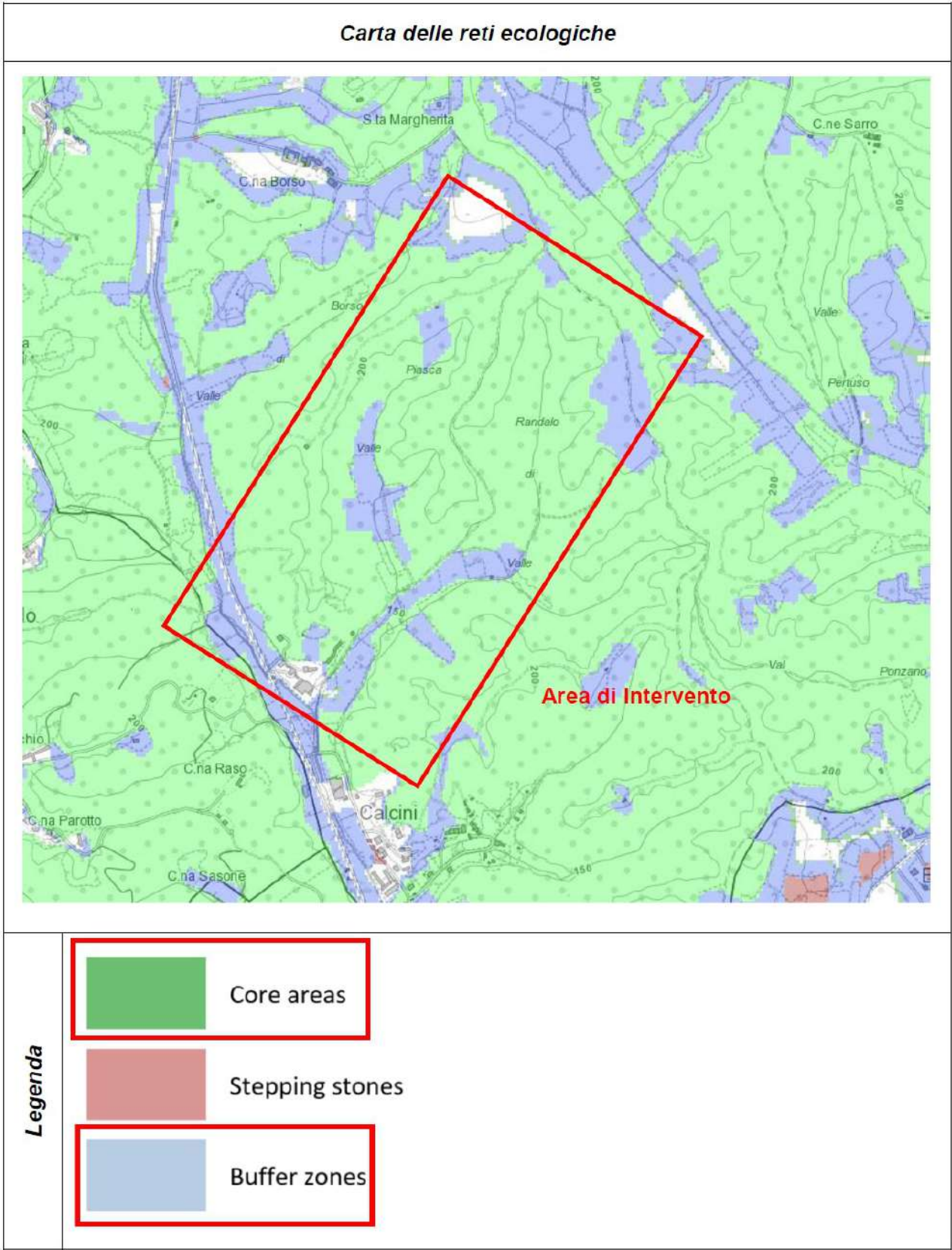
fasce di protezione (buffer zones): zone cuscinetto o zone di transizione collocate attorno alle aree ad alta naturalità al fine di garantire l'indispensabile gradualità degli habitat.

nodi (core areas): aree centrali, con maggior ricchezza di habitat naturali e/o prioritarie per il mantenimento della biodiversità in un territorio.

In considerazione della diffusione del bosco, conseguente l'abbandono dei coltivi, l'area è quasi interamente classificata come "core area", con alcune fasce tampone, "buffer zones". La presenza di vegetazione spontanea struttura in aree boscate talvolta di ampie dimensioni costituisce l'habitat per numerose specie selvatiche degli ambienti ruderali di pianura e collina.

In considerazione di tale conformazione, non sono presenti significativi esempi di fasce di connessione (corridoi ecologici): si tratta di strutture lineari e continue del paesaggio, di varie forme e dimensioni, che connettono tra di loro le aree ad alta naturalità di grande rilevanza naturalistica nei territori in cui risulta più sensibile il livello di antropizzazione (aree urbanizzate, aree densamente coltivate). Esse rappresentano l'elemento chiave delle reti ecologiche poiché consentono la mobilità delle specie e l'interscambio genetico, fenomeno indispensabile al mantenimento della biodiversità.

Nell'area di intervento non sono presenti comunità vegetali riconducibili ad habitat tutelati o prioritari. Le formazioni boschive presenti sono per lo più di scarso interesse floristico, paesaggistico e produttivo, ad eccezione di ridotte superfici dove si è affermato il querco-carpineto, con specie legnose di pregio come la rovere.



Impatti

Nel quantificare gli impatti sugli ecosistemi occorre considerare il fatto che questi ambienti sono già in parte degradati e caratterizzati da un ridotto livello di naturalità ed eterogeneità, peculiarità derivanti da pregressi utilizzi agricoli e dal successivo abbandono. Ciò nonostante le aree boscate costituiscono rifugio per alcune specie faunistiche, seppure, nel caso specifico, non di particolare rarità e/o fragilità. A carico dell'ecosistema, non si può non valutare come elemento impattante, seppur di **entità poco significativa e reversibile**, ancorché **permanente**, la riduzione ed il disturbo dell'habitat forestale e tellurico, sia in fase di cantiere che di esercizio, ed un aumento della frammentazione dell'habitat, correlato con la costruzione della recinzione che limita gli spostamenti di animali di medio-grande dimensione. Tali alterazioni saranno parzialmente attenuate, in seguito all'attuazione delle misure di mitigazione proposte; gli impatti residui saranno ampiamente compensati realizzando il miglioramento forestale in loco, con introduzione di specie autoctone previsti dal progetto, che implementeranno la biodiversità e la ricchezza naturalistica degli habitat; impatti positivi deriveranno dai rimboschimenti e dai miglioramenti forestali previsti ex situ (compensazione forestale descritta nella relazione del dr. Poncino)

Misure di mitigazione, compensazione e recupero

Per quanto concerne la componente ecosistemi, valgono le considerazioni espresse a proposito di vegetazione e fauna. Gli interventi di rivegetazione previsti avranno una ricaduta positiva sia dal punto di vista paesaggistico sia sotto il profilo ecologico.

Monitoraggio

In fase di esercizio verrà monitorata, con frequenza annuale, la realizzazione, la lunghezza, lo stato della vegetazione delle nuove formazioni vegetali lineari (corridoi ecologici minori) nella zona pianeggiante della Valle Randalo.

3.6 Salute pubblica

L'elaborazione del studio in riferimento a questa componente è stata condotta da R. Prandi, G. Carlino di Simularia Srl, secondo la metodologia e le indicazioni contenute nelle "Linee Guida per la componente salute pubblica negli studi di impatto ambientale e negli studi preliminari ambientali" approvate dalla Regione Lombardia con D.g.r. 8 febbraio 2016 - n. X/4792. Di seguito si riportano i tratti salienti del lavoro citato; per maggiori dettagli si faccia riferimento all'Elaborato Componente salute pubblica - Analisi dell'impatto di un crossodromo nel comune di Castagnole Monferrato (AT).

Riferimenti normativi

Con l'approvazione della Direttiva 2014/52/UE del Parlamento e del Consiglio Europeo del 16 aprile 2014 (modifica della Direttiva 2011/92/UE), recepito in Italia dal D. Lgs. 104/2017, sono state definite le linee prioritarie che devono guidare la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, specificando la necessità di adottare un approccio integrato che consideri insieme gli impatti sanitari e quelli ambientali.

In termini generali, la Valutazione di Impatto Sanitario (VIS) si basa su un approccio multidisciplinare, come già definito nel documento redatto dall'OMS a Gothenburg nel 1999 che recita: *"La Valutazione di Impatto sulla Salute è una combinazione di procedure, metodi e strumenti con i quali si possono stimare gli effetti potenziali sulla salute di una popolazione di una politica, piano o progetto e la distribuzione di tali effetti all'interno della popolazione"* (EHP WHO, 1999).

Tra i principali documenti guida a cui riferirsi per l'impostazione dell'analisi vanno certamente citate le *"Linee guida per la Valutazione Integrata di Impatto Ambientale e Sanitario (VIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale (VIA e Autorizzazione Integrata Ambientale"* pubblicate da ISPRA (ISPRA, 2016) e le *"Linee guida per la Valutazione di Impatto Sanitario (VIS) (Legge 221/2015, art. 9)"* redatte dall'Istituto Superiore di Sanità (Musumeci et al., 2017), approvate dal Ministero della Salute e pubblicate in GU n. 126 del 31 maggio 2019.

Le fasi fondamentali della VIS sono:

- Screening - fase di valutazione per determinare se la proposta deve essere sottoposta a VIS;
- Scoping - fase di identificazione degli aspetti chiave che la VIS deve trattare, specificando quali sono gli effetti sulla salute rilevanti, persistenti, la popolazione interessata, l'estensione geografica del territorio da studiare.
- Assessment e appraisal - fase di valutazione del rischio vera e propria. Essa contiene la caratterizzazione della popolazione interessata dagli impatti, compresi i gruppi più vulnerabili, l'importanza degli impatti in termini di probabilità e magnitudo, l'identificazione di alternative, la stima delle incertezze;
- Monitoraggio - definizione del piano di monitoraggio ambientale e sanitario necessario per la verifica delle valutazioni condotte;
- Reporting - redazione di un rapporto dettagliato delle attività condotte, indicando la letteratura scientifica consultata, i modelli, i dati ambientali e sanitari utilizzati, le valutazioni condotte, le incertezze stimate, il piano di monitoraggio predisposto.

Sul territorio italiano la VIS è normata con specifica legge regionale (L.R.) o delibere di giunte regionali: nel caso specifico si è fatto riferimento alla normativa lombarda, la **D.G.R. 8/02/2016 n. X/4792**: "*Linee guida per la componente salute pubblica negli studi di impatto ambientale e negli studi preliminari /screening ambientali*".

Le linee guida lombarde

Il percorso metodologico delineato nell'Allegato A prevede **una fase preliminare di screening** in cui vanno fornite le seguenti informazioni:

- descrizione sintetica quali-quantitativa, desunta da altre sezioni dello studio ambientale, degli scarichi/emissioni di sostanze generate;
- quantificazione degli impatti generati dal progetto sulle diverse matrici ambientali;
- quantificazione e distribuzione della popolazione potenzialmente esposta agli effetti riconducibili al progetto, anche per effetti cumulativi.

Scopo di questa prima fase è valutare la significatività degli effetti sulla salute pubblica producibili dall'opera/progetto, fornendo anche i riferimenti alla letteratura scientifica utilizzata. In caso siano presenti impatti significativi, si dovrà procedere ad affrontare le seguenti sezioni:

- SEZIONE 1: " IL PROGETTO PREVEDE EMISSIONI/SCARICHI NELLE MATRICI AMBIENTALI?"
- SEZIONE 2: " ESISTE POPOLAZIONE DIRETTAMENTE ESPOSTA?"
- SEZIONE 3: " QUALI SONO GLI EFFETTI ATTESI SULLA SALUTE?"
- SEZIONE 4: " STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE ANTE OPERAM E STIMA DELL'IMPATTO GENERATO SU DI ESSA IN FASE DI CANTIERE, ESERCIZIO E DISMISSIONE.

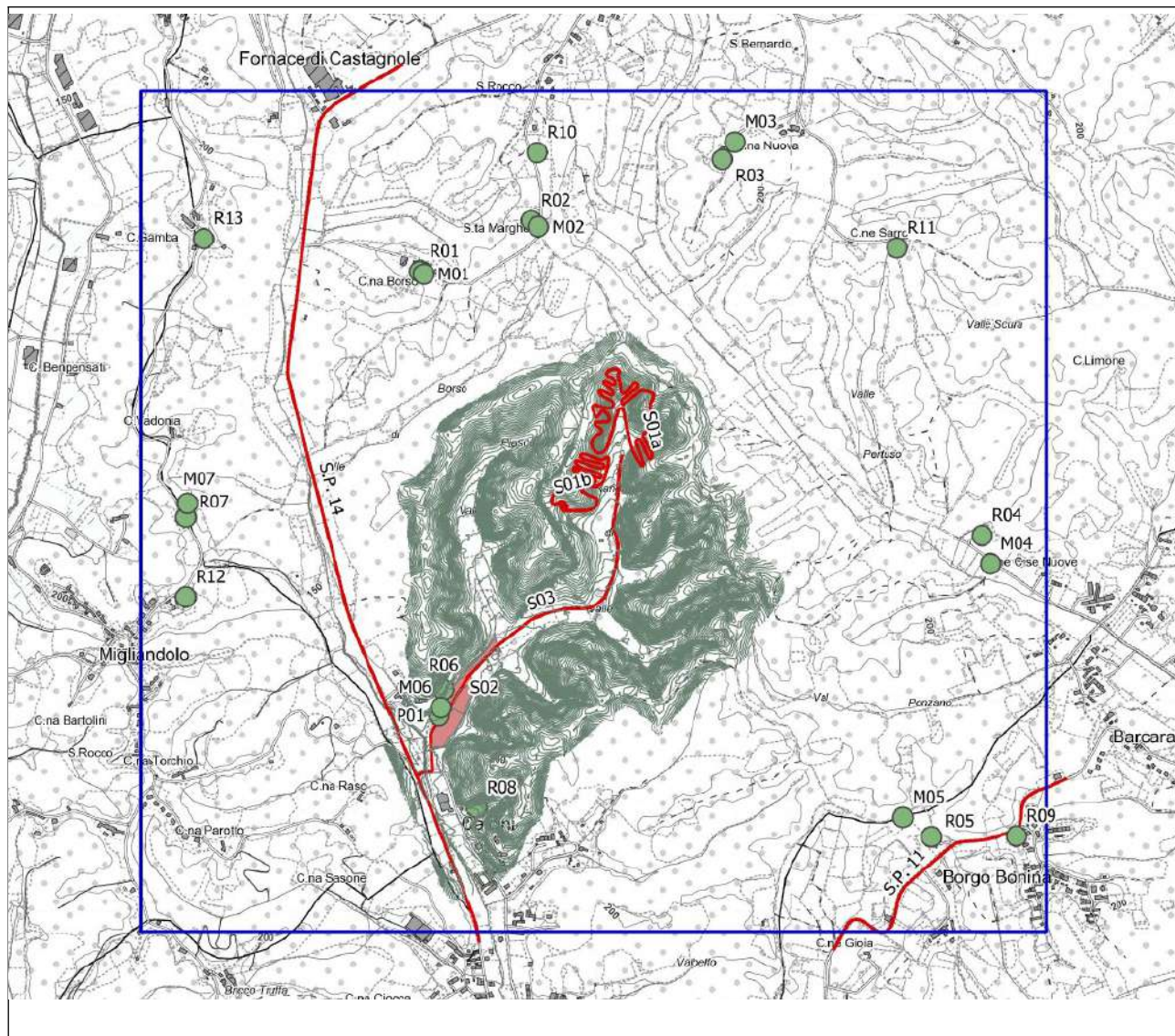
Procedendo per passi successivi, dunque, la metodologia prevede che se la risposta al quesito proposto è negativa il capitolo "Salute pubblica" dello SIA si chiuda con la sezione in argomento senza necessità di ulteriori approfondimenti. Se la risposta è affermativa, invece, la trattazione del capitolo dovrà procedere con approfondimenti conseguenti, fino al livello più dettagliato di analisi previsto nella Sezione 4.

Nell'impostazione tradizionale della Valutazione di Impatto Sanitario, le Sezioni 1 e 2 costituirebbero la fase di Scoping, mentre le Sezioni 3 e 4 rientrerebbero nell'Assessment.

Screening

In coerenza con quanto presentato nel capitolo relativo allo "Studio di Impatto Acustico", al fine di identificare i potenziali impatti sulla salute sono stati considerati i territori di:

- Castagnole Monferrato (dove ha sede l'impianto);
- Refrancore;
- Portacomaro.



Nella figura riportata, tratta dallo Studio di Impatto Acustico, sono indicate le geometrie delle piste e della strada di accesso, la localizzazione dei ricettori più vicini nel comune di Castagnole Monferrato. Nella parte occidentale dell'area di studio c'è il comune di Portacomaro (dove sono localizzati i ricettori R07 e R12 ed il punto di misura M07), nella parte sud-orientale il comune di Refrancore (dove sono localizzati i ricettori R05 e R09 ed il punto di misura M05).

Qualità dell'aria

Come evidenziato nel capitolo specifico, dal punto di vista della qualità dell'aria, il territorio considerato non presenta particolari criticità rispetto ai valori limite fissati dal D. Lgs. 155/2010 per tutelare la salute della popolazione in riferimento ai parametri **Biossido di azoto NO2, PM10, Particolato fine, Monossido di carbonio CO, Ozono (O3), Biossido di zolfo (SO2)**, sia rispetto ai valori limite di lungo periodo, espressi come concentrazioni medie annuali, che agli standard di protezione per gli effetti acuti (indicatori di breve periodo).

Non essendo presenti nei comuni considerati centraline fisse di monitoraggio della rete regionale, per la caratterizzazione dello stato attuale della qualità dell'aria si è fatto riferimento alla più recente "Valutazione modellistica annuale dello stato della Qualità dell'Aria" di Arpa Piemonte, resa disponibile su base comunale per l'anno 2019.

Tra gli indicatori statistici calcolati da Arpa, sono stati considerati i parametri PM10, PM2.5 e NO2, cioè gli inquinanti che potrebbero essere influenzati direttamente dalle emissioni dell'*Impianto Castagnole*. Non è disponibile il monossido di carbonio (CO), i cui livelli di concentrazione in aria sono comunque ormai da molti anni ben al di sotto dei limiti (media massima su otto ore inferiore a 10 mg/m³), anche in aree densamente urbanizzate. L'ordine di grandezza delle concentrazioni medie annuali in siti rurali, come quello qui considerato, è di circa 1 mg/m³.

Clima acustico

Il quadro complessivo del clima acustico attuale, descritto approfonditamente nello Studio di Impatto Acustico, è in linea con la tipologia agricola dell'area considerata, dove non sono presenti importanti infrastrutture di trasporto o sorgenti industriali.

Popolazione esposta

Secondo i dati diffusi da ISTAT, la popolazione residente al primo gennaio 2017 nei tre comuni considerati è pari a:

- Castagnole Monferrato: 1245 abitanti (di cui 627 femmine);
- Refrancore: 1563 abitanti (di cui 808 femmine);
- Portacomaro: 2020 abitanti (di cui 1047 femmine).

Rispetto al centro principale dei tre comuni, dove risiede la maggior parte della popolazione, la localizzazione proposta per l'impianto dista circa 2,5 km da Castagnole M.to e Refrancore e più di 4 km da Portacomaro. A queste distanze si può assumere che gli effetti legati all'esercizio dell'impianto siano trascurabili e comunque inferiori a quelli stimati per i ricettori più prossimi alle sorgenti.

Per questa ragione l'analisi sarà incentrata sui ricettori individuati nello Studio di Impatto Acustico, ad eccezione del ricettore R07 situato in corrispondenza di un impianto cimiteriale a Portacomaro. Questi ricettori sono considerati rappresentativi delle condizioni di esposizione della popolazione residente nelle frazioni più vicine all'impianto.

Nello Studio citato sono elencati i diversi recettori, insieme alla distanza approssimativa dalle sorgenti principali (i circuiti di allenamento):

Allo scopo di completare più compiutamente le indagini citate si riportano alcuni dati raccolti in bibliografia in merito alla mortalità sul territorio .

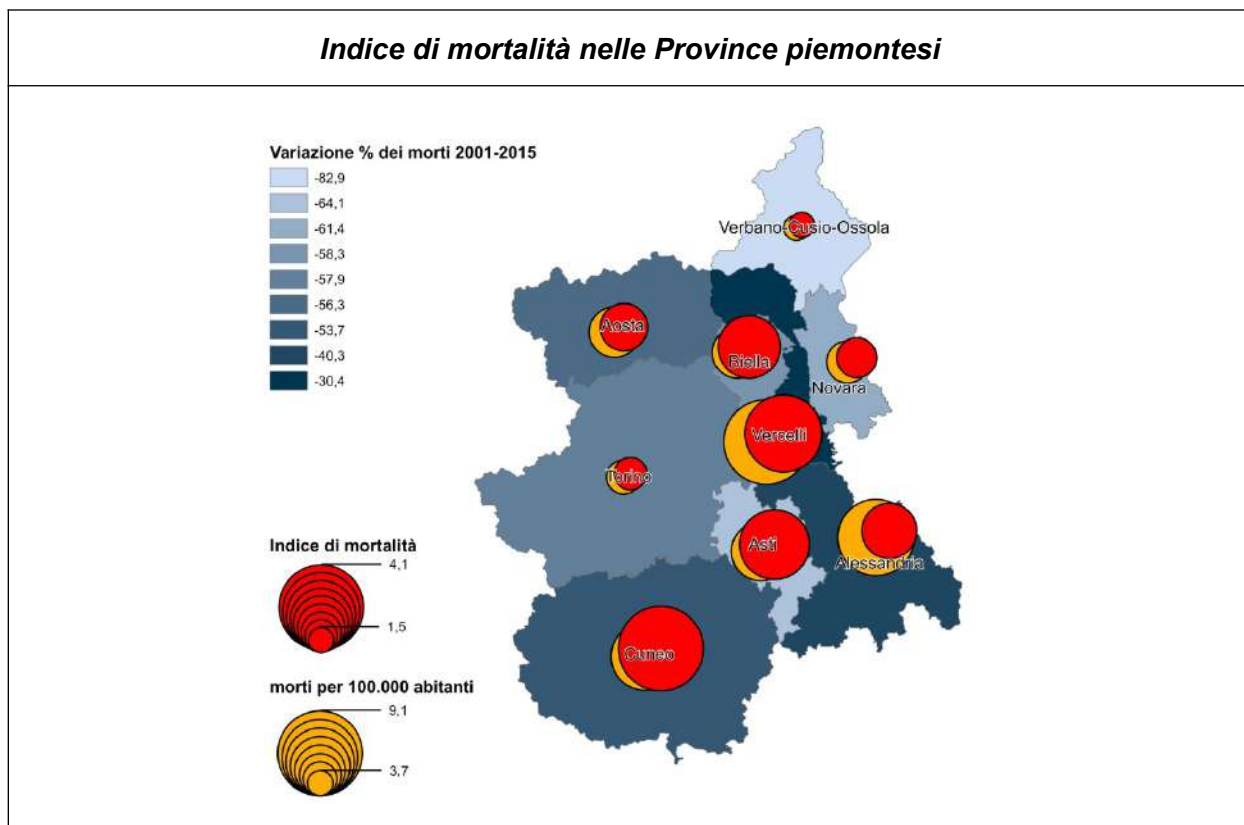
Mortalità

I dati più recenti disponibili in rete riguardo alle principali cause di morte in Provincia di Asti sono riportati nell'Atlante "La mortalità in Piemonte negli anni 2001-2013" a cura dell'Osservatorio Epidemiologico Regionale (<http://www.regione.piemonte.it/sanita/cms2/epidemiologia/pubblicazioni>), una relazione

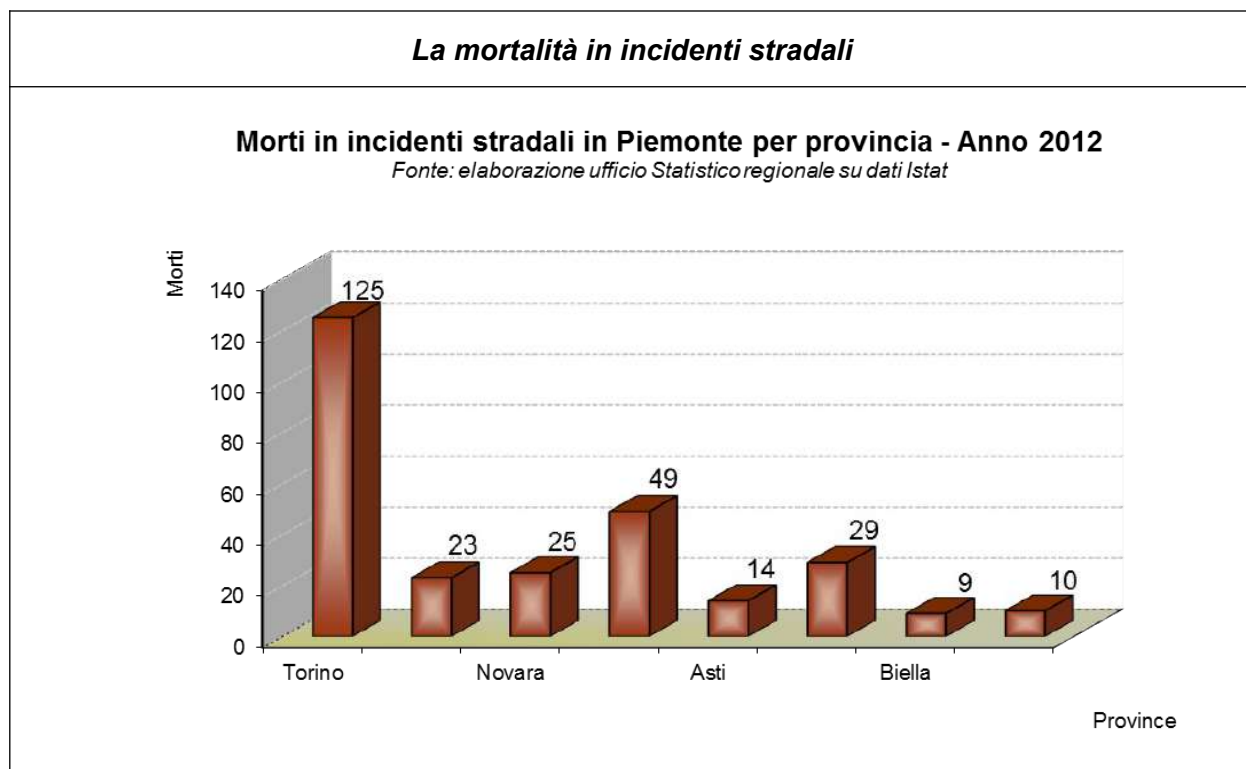
statistica sintetica redatta con l'intento di tenere informati i cittadini piemontesi e promuovere la conoscenza della realtà regionale, che contiene al suo interno dati statistici riferiti all'intero periodo 1980-2013.

Mortalità negli anni 1980-2013 secondo le cause di morte - ASL AT	
Donne	
Cause di morte	Numero medio annuale
MALATTIE DELL' APPARATO CIRCOLATORIO	559,7
TUMORI MALIGNI	295,3
MALATTIE DELL' APPARATO RESPIRATORIO	83,3
MALATTIE DELL' APPARATO DIGERENTE	55,3
MALATTIE INFETTIVE	52,3
MALATTIE DEL SISTEMA NERVOSO	51,0
DISTURBI PSICHICI	50,7
MALATTIE ENDOCRINE, NUTRIZIONALI, METABOLICHE	47,3
STATI MORBOSI MALDEFINITI	43,3
CAUSE ACCIDENTALI	35,3
MALATTIE DELL' APPARATO GENITO-URINARIO	23,0
TUMORI BENIGNI, IN SITU, INCERTI E NON SPECIFICATI	13,7
MALATTIE OSTEOMUSCOLARI E DEL CONNETTIVO	11,3
MALATTIE DELLA PELLE E DEL SOTTOCUTANEO	8,3
MALATTIE DEL SANGUE, DEGLI ORGANI EMOPOIETICI	8,0
MALFORMAZIONI CONGENITE E CAUSE PERINATALI	2,3
Uomini	
Cause di morte	Numero medio annuale
MALATTIE DELL' APPARATO CIRCOLATORIO	448,7
TUMORI MALIGNI	363,7
MALATTIE DELL' APPARATO RESPIRATORIO	109,7
CAUSE ACCIDENTALI	56,7
MALATTIE DEL SISTEMA NERVOSO	48,7
MALATTIE DELL' APPARATO DIGERENTE	42,3
MALATTIE INFETTIVE	35,7
MALATTIE ENDOCRINE, NUTRIZIONALI, METABOLICHE	35,0
DISTURBI PSICHICI	28,0
MALATTIE DELL' APPARATO GENITO-URINARIO	21,7
STATI MORBOSI MALDEFINITI	18,0
TUMORI BENIGNI, IN SITU, INCERTI	16,0
MALATTIE DEL SANGUE E DEGLI ORGANI EMOPOIETICI	7,3
MALATTIE OSTEOMUSCOLARI E DEL CONNETTIVO	5,3
MALFORMAZIONI CONGENITE E CAUSE PERINATALI	4,0
MALATTIE DELLA PELLE E DEL SOTTOCUTANEO	2,7

Le patologie circolatorie e quelle oncologiche sono, sia per gli uomini che per le donne, le prime due cause di morte, seguite dalle malattie dell'apparato respiratorio.



Un capitolo a parte merita l'analisi statistica delle morti per incidenti stradali, che non è deducibile dalla voce "morti accidentali" delle tabelle precedenti. Pertanto, si riporta in seguito un grafico riguardante i casi di morte per incidenti stradali registrati in Piemonte nelle diverse province, per l'anno 2012 e alcune statistiche regionali tratte da dati Istat (<https://www.istat.it/it/archivio/193021>).



Nel 2015 si sono verificati in Piemonte 11.134 incidenti stradali che hanno causato la morte di 246 persone e il ferimento di altre 16.278. Rispetto al 2014 si registrano delle variazioni negative: molto forti e di gran lunga superiori alla media nazionale per quanto riguarda gli incidenti (-2,7% in Piemonte, -1,4% in Italia); in linea con il dato italiano per quanto riguarda i feriti (-1,1% in Piemonte, -1,7% in Italia). Le forti diminuzioni del numero dei morti: -7,2% in Piemonte, risultano invece in netta controtendenza rispetto all'evoluzione nazionale (1,4%).

<i>Incidenti stradali, morti e feriti per Provincia, 2013-2015</i>				
		Incidenti stradali con lesioni alle persone	Morti	Feriti
Alessandria	2015	1.354	37	1.909
	2014	1.347	37	1.865
	2013	1.466	29	2.056
Asti	2015	484	14	655
	2014	508	11	683
	2013	455	16	619
Biella	2015	354	10	468
	2014	414	12	554
	2013	343	4	433
Cuneo	2015	1.225	50	1.898
	2014	1.205	42	1.811
	2013	1.245	48	1.860
Novara	2015	973	17	1.306
	2014	1.012	31	1.322
	2013	1.063	19	1.444
Torino	2015	5.920	96	8.899
	2014	6.101	107	9.007
	2013	5.882	123	8.871
Verbano C.O.	2015	406	6	554
	2014	421	8	595
	2013	390	7	517
Vercelli	2015	418	16	589
	2014	437	17	626
	2013	415	13	574
Piemonte	2015	11.134	246	16.278
	2014	11.445	265	16.463
	2013	11.259	259	16.374
Italia	2015	174.539	3.428	246.920
	2014	177.031	3.381	251.147
	2013	181.660	3.401	258.093

Fonte: Istat, *Rilevazione degli incidenti stradali con lesioni alle persone*

Nel 2013 in Piemonte sono avvenuti 40.051 infortuni sul lavoro, un dato in diminuzione rispetto ai due anni precedenti.

Si propone di seguito una tabella riassuntiva che riporta alcuni dati statistici sugli infortuni sul lavoro a livello piemontese.

Con riferimento al progetto in esame, le principali cause di alterazione dello stato di salute pubblica si possono potenzialmente identificare con il rumore e l'aumento delle polveri. Tali problematiche

verranno singolarmente trattate nei paragrafi successivi ed approfondite nelle relazioni specifiche redatte dagli specialisti del settore.

<i>Infortunati sul lavoro denunciati dalle aziende della gestione "Industria e Servizi" in Piemonte per settore</i>			
Settori di attività	2013	2012	2011
Agricoltura, silvicoltura e pesca	98	108	156
Estrazione di minerali da cave e miniere	34	64	72
Attività manifatturiere	7.952	9.271	11.338
<i>Fabbricazione di prodotti in metallo</i>	<i>1.816</i>	<i>2.050</i>	<i>2.627</i>
<i>Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca</i>	<i>1.000</i>	<i>1.311</i>	<i>1.551</i>
<i>Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi</i>	<i>919</i>	<i>981</i>	<i>1.224</i>
<i>Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche</i>	<i>591</i>	<i>628</i>	<i>759</i>
<i>Industrie alimentari</i>	<i>571</i>	<i>753</i>	<i>907</i>
<i>Metallurgia</i>	<i>359</i>	<i>440</i>	<i>491</i>
<i>Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi</i>	<i>306</i>	<i>362</i>	<i>529</i>
<i>Riparazione, manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature</i>	<i>288</i>	<i>291</i>	<i>307</i>
<i>Industrie tessili</i>	<i>276</i>	<i>294</i>	<i>399</i>
<i>Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero</i>	<i>255</i>	<i>311</i>	<i>396</i>
<i>Altre attività manifatturiere</i>	<i>1.571</i>	<i>1.850</i>	<i>2.148</i>
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	95	120	136
Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	853	1.028	1.094
Costruzioni	2.928	3.838	4.620
Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli	3.711	4.118	4.596
Trasporto e magazzinaggio	3.023	3.381	3.805
Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	1.504	1.809	2.072
Servizi di informazione e comunicazione	467	559	582
Attività finanziarie e assicurative	392	440	417
Attività Immobiliari	244	336	280
Attività professionali, scientifiche e tecniche	942	1.009	954
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	1.779	2.106	2.380
Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	1.795	1.955	2.105
Istruzione	527	523	547
Sanità e assistenza sociale	2.765	3.456	3.766
Altri servizi	1.200	1.344	1.388
Non determinato	9.742	9.227	9.195
Totale	40.051	44.692	49.503
Fonte: Inail, Banca Dati Statistica			

Impatti

La tipologia delle strutture in progetto, la posizione dell'area interessata dai lavori per la **realizzazione dell'Impianto Castagnole**, la consistente distanza dei potenziali ricettori e l'esecuzione dei lavori limitata al solo periodo di riferimento diurno permettono di reputare che le emissioni, atmosferiche e sonore, derivanti dalla fase di cantiere siano da ritenersi conformi ai limiti della normativa vigente di riferimento sul rumore e non tali da apportare modifiche significative allo stato attuale della qualità dell'aria; gli impatti indotti in fase di costruzione dell'impianto possono essere considerati **contenuti** o al più di **media entità** (limitatamente alla fase di abbattimento della vegetazione arborea e sramatura, in cui verranno impiegate le motoseghe).

Gli operatori impegnati in tali operazioni saranno protetti con opportuni DPI. La localizzazione defilata del cantiere non lascia prevedere disturbi degni di nota alla popolazione residente (quantomeno non differente da quanto si percepisce nel corso delle attività selvicolturali, frequenti in comprensori simili nel periodo invernale).

Le valutazioni che seguono riguardano pertanto i potenziali effetti sulla salute legati all'**esercizio** dell'impianto, in particolare alle emissioni atmosferiche e sonore di:

- moto da cross (generalmente moto da cross 450 cc 4t, moto da cross 250 cc 4t e moto da cross 125 cc 2t) in movimento sulle piste;
- movimenti veicolari connessi all'afflusso di utenti e spettatori (viabilità e aree a parcheggio).

Le emissioni connesse all'utilizzo dell'area per esibizioni freestyle (impiego di un numero ridotto di moto e a regimi di motore inferiori a quelli riscontrabili sui tracciati di gara o di allenamento), della pista baby-junior e della zona lavaggio moto sono state ritenute trascurabili in relazione alle altre sorgenti considerate.

La stima delle emissioni in atmosfera generate dalle moto da cross utilizzate dagli atleti sulla pista, basata su fattori di emissione definiti da enti di riferimento per la protezione ambientale e su ipotesi di utilizzo medie dell'impianto consistenti con il piano economico del progetto, ha consentito di **escludere una modifica significativa delle condizioni attuali della qualità dell'aria** e conseguenti effetti sulla salute della popolazione residente.

Per l'analisi degli effetti legati al rumore, si è potuto fare riferimento alla modellizzazione presentata nello Studio di Impatto Acustico che fornisce una base quantitativa per la stima dell'esposizione mediante la definizione dell'indicatore Lden, in funzione del quale sono comunemente definite le funzioni di dose-risposta nella letteratura di riferimento. Ipotizzando un esercizio medio delle piste consistente con il piano economico dell'impianto, è stato stimato il range di valori di Lden per gli scenari di utilizzo considerati. In corrispondenza dei ricettori più esposti si evidenzia il beneficio associato alla riduzione degli atleti presenti in contemporanea sulle piste, ma in misura minore per l'estremo superiore dell'intervallo di valori di Lden, essendo i valori più alti degli indicatori influenzati dai livelli già presenti ante operam.

Il confronto con i valori di riferimento riportati in letteratura ha permesso di escludere esiti sanitari per ipertensione e IMA.

I livelli di esposizione massimi sono dello stesso ordine di quelli presi come riferimento per l'*annoyance* e indicano che la frequenza di persone che potrebbero risultare molto infastidite è ragionevolmente molto bassa o nulla, pur essendo molto esiguo il campione esposto e l'analisi inevitabilmente poco robusta statisticamente.

In fase di esercizio, si possono considerare, infine, tra gli effetti derivanti dall'utilizzo dell'impianto, i pericoli di incidenti che possono coinvolgere il pubblico e/o i motociclisti: si tratta di eventi casuali, randomizzati nel tempo e difficili da quantificare. Naturalmente, il numero di incidenti può essere contenuto se si agisce nel rispetto di appositi regolamenti per la sicurezza e specifici adempimenti. Ad esempio, il regolamento della Federazione Italiana Motoristica (FIM, 2015) reca gli obblighi di legge e le modalità di protezione al fine di tutelare la sicurezza. La protezione del pubblico sarà garantita dalla separazione fisica tra i circuiti dedicati al transito dei mezzi e le aree adibite alla fruizione da parte del pubblico.

Misure di mitigazione, compensazione e recupero

Allo scopo di contenere la dispersione di polveri si provvederà alla bagnatura dei circuiti nei periodi siccitosi; le emissioni in atmosfera verranno limitate indirettamente consentendo l'accesso al circuito a mezzi omologati, dotati di terminali conformi alle normative di settore.

La protezione del pubblico sarà garantita dalla separazione fisica tra i circuiti dedicati al transito dei mezzi e le aree adibite alla fruizione da parte del pubblico.

L'alterazione del clima acustico sarà contenuta limitando l'utilizzo dell'impianto alle ore diurne e, all'occorrenza ovvero se nel corso del monitoraggio fossero evidenziate criticità, riducendo il numero di utenti impegnati contemporaneamente sulle piste..

Monitoraggio

- Controllo periodico del corretto posizionamento del pubblico negli spazi ad esso adibiti e opportunamente protetti
- Per quanto riguarda le emissioni sonore si veda monitoraggio relativo alla componente rumore

In linea con quanto suggerito nel Codice Ambientale della Federazione (FIM, 2020), il monitoraggio verrà eseguito con particolare attenzione nelle giornate caratterizzate da un numero di accessi superiori alla media (per esempio per eventi o competizioni) per evidenziare eventuali criticità e agire tempestivamente per limitare il possibile disturbo.

3.7 Rumore

L'inquinamento acustico rappresenta una delle criticità ambientali maggiormente avvertite dalla popolazione e costituisce una rilevante e diffusa causa di disturbo e di conseguente riduzione della qualità della vita. Al fine di eliminare o limitare gli effetti di questo fattore inquinante strettamente connesso alle dinamiche di sviluppo socio-economico dei paesi industrializzati, risulta necessario intraprendere un processo di pianificazione territoriale "globale" che, sulla base dei principi di sostenibilità ambientale, consideri ed integri le esigenze di ogni elemento del territorio.

Il quadro normativo di riferimento generale per l'inquinamento acustico ambientale (in specifico per gli impianti di motocross) è costituito dai seguenti provvedimenti legislativi:

- *Legge Quadro sull'inquinamento acustico n° 447 del 26 ottobre 1995;*
- *Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" del 14 novembre 1997;*
- *Decreto del Ministero dell'Ambiente "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" del 16 marzo 1998;*
- *Decreto del Presidente della Repubblica n. 304 "Regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche, a norma dell'articolo 11 della legge 26 novembre 1995, n. 447" del 3 aprile 2001*
- *Legge Regionale n° 52 "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico", del 20 ottobre 2000;*
- *Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico (D.G.R. 2 febbraio 2004, n. 9-11616).*

Per il caso specifico è stata operata un'analisi approfondita, eseguita dal Dott. Roletti; si riportano di seguito i tratti salienti della stessa e si rimanda allo studio allegato per ogni approfondimento.

Metodologia operativa

Lo studio di impatto acustico dell'*Impianto Castagnole* è stato sviluppato attraverso il progressivo conseguimento delle seguenti fasi:

- **definizione della Situazione *Ante-Operam*:** viene identificato lo stato della componente rumore all'interno dell'area di studio nello stato attuale, in assenza delle emissioni sonore connesse all'impianto in progetto;
- **definizione della Situazione Cantiere:** viene identificato lo stato della componente rumore all'interno dell'area di studio in presenza delle emissioni sonore derivanti dalle attività di realizzazione dell'impianto in progetto;
- **definizione della Situazione *Post-Operam*:** viene identificato lo stato della componente rumore all'interno dell'area di studio in presenza delle emissioni sonore dell'impianto in progetto (considerando più varianti con differenti tecniche di stima del contributo delle sorgenti specifiche);

- analisi delle Situazioni *Ante-Operam*, *Cantiere* e *Post-Operam*: attraverso l'analisi dei livelli stimati e la comparazione con i limiti della normativa vigente, viene valutata la compatibilità normativa delle emissioni dell'impianto;
- definizione delle strategie di mitigazione: vengono delineati gli eventuali provvedimenti tecnici atti a contenere entro i limiti normativi i livelli sonori emessi dell'impianto.

Gli "elementi" tecnico-amministrativi da analizzare e definire per la quantificazione delle Situazioni *Ante-Operam*, *Cantiere* e *Post-Operam* sono i seguenti:

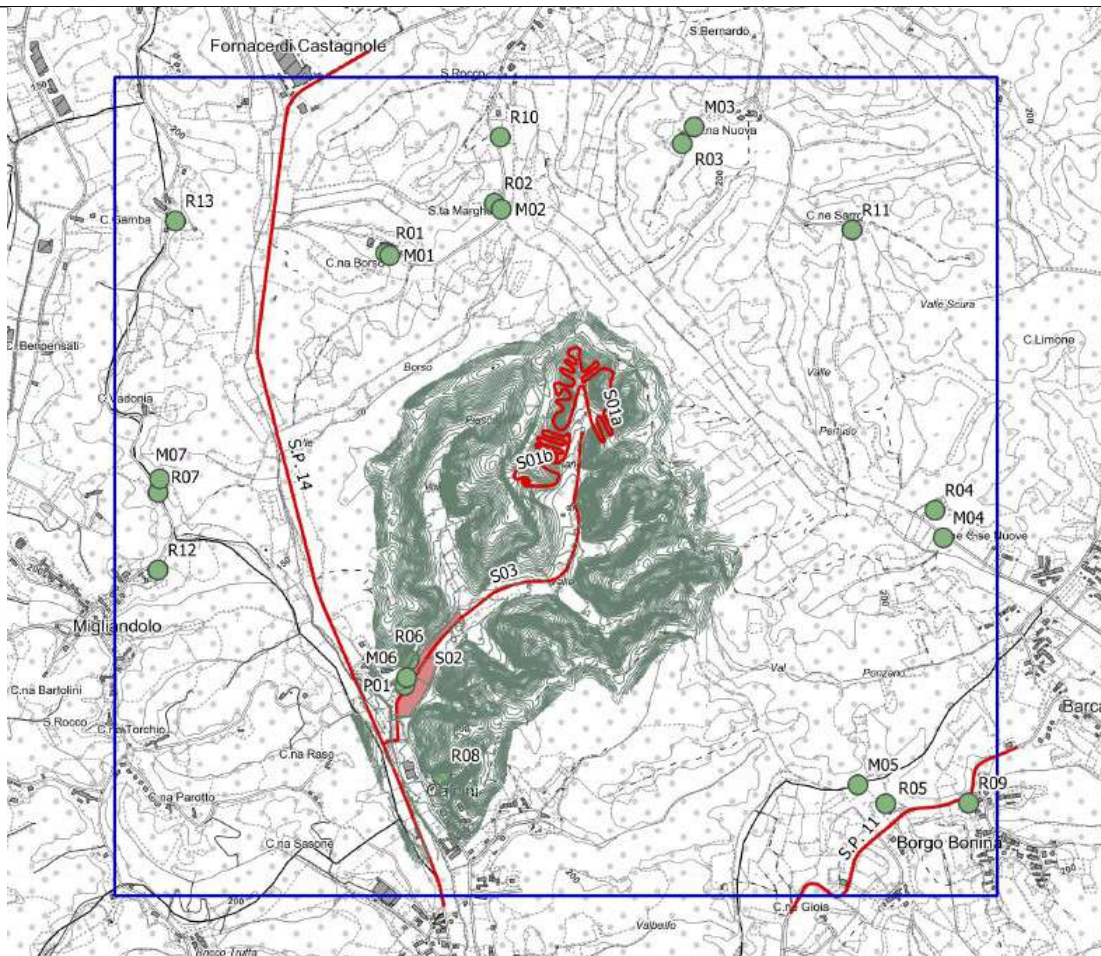
- limiti di riferimento;
- area di studio;
- ricettori all'interno dell'area di studio;
- caratteristiche acustiche delle sorgenti significative in rapporto all'area di studio;
- rilievi fonometrici;
- modellizzazione matematica acustica.

L'analisi dell'area di studio, avvenuta tramite indagini territoriali dirette ed un'analisi della cartografia a disposizione (Carta Tecnica Regionale e cartografia di progetto), ha permesso di individuare i ricettori riportati nella tabella seguente.

Ricettore	Tipologia	Distanza (indicativa) dalle sorgenti specifiche principali	Comune	Classe Acustica
R01	Residenziale	650 m	Castagnole Monferrato	III
R02	Residenziale	500 m	Castagnole Monferrato	III
R03	Residenziale	700 m	Castagnole Monferrato	III
R04	Residenziale	1100 m	Castagnole Monferrato	III
R05	Residenziale	1450 m	Refrancore	III
R06	Residenziale	650 m	Castagnole Monferrato	III
R07	Impianto cimiteriale	1150 m	Portacomaro	I
R08	Residenziale	950 m	Castagnole Monferrato	II
R09	Residenziale	1700 m	Refrancore	II
R10	Residenziale	700 m	Castagnole Monferrato	II
R11	Residenziale	850 m	Castagnole Monferrato	III
R12	Residenziale	1250 m	Portacomaro	II
R13	Residenziale	1300 m	Castagnole Monferrato	III
P01	Area esterna	650 m	Castagnole Monferrato	III

L'area di studio ed i ricettori sono indicati nella figura seguente.

Recettori del rumore intorno all'area di intervento



Legenda

-  Area di studio
 Ricettori
 Sorgenti
 Infrastrutture stradali

Documento realizzato da ENVIA, basato su "BDTRE - Base cartografica di riferimento b/n - Geoservizio WMS"

Caratterizzazione acustica delle sorgenti

Le sorgenti significative in relazione all'area di studio considerata e la descrizione delle tecniche di caratterizzazione acustica adottate sono riportate nella tabella seguente. Tali condizioni sono riferite alla condizione ordinaria di massima criticità acustica, ossia quella di un giorno del fine settimana.

Codice	Descrizione	Lw (dBA)	Caratterizzazione acustica	T.R. diurno	T.R. notturno	Note
S01a	Moto da cross sul "Tracciato 1ª Categoria" (40 unità - situazione caratteristica in caso di svolgimento di competizioni)	134,0	Misure fonometriche nelle postazioni M01t, M02t, M03t e M04t con un numero di moto in attività lungo un circuito assimilabile pari a 40 (configurazione delle sorgenti specifica denominata "C1"); utilizzo dei dati rilevati per la taratura del modello matematico e la stima dei livelli di potenza sonora.	Ore di attività: 7,0	Non attiva	Si vedano i dettagli dei rilievi fonometrici nelle schede di misura riportate di seguito
S01b	Moto da cross sul "Tracciato 2ª Categoria" (40 unità - situazione caratteristica in caso di svolgimento di competizioni)	134,0	Tipi di moto presenti sul circuito durante i rilievi: 250 2T, 250 4T, 450 4T.	Ore di attività: 7,0	Non attiva	Si vedano i dettagli dei rilievi fonometrici nelle schede di misura riportate di seguito

Sorgenti specifiche - Tracciati

Codice	Descrizione	Lw (dBA)	Caratterizzazione acustica	T.R. diurno	T.R. notturno	Note
S02	Aree a parcheggio	-	Afflusso all'impianto nella giornata più critica: 150 persone (giorno di fine settimana). Numero di veicoli stimato considerando 2 persone per veicolo	Movimenti medi orari: 4,7 Movimenti massimi orari: 68,2	Non attiva	Maggiorazione del 10% dei dati ottenuti (stima quota mezzi pesanti)
S03	Strada privata di accesso e interna all'impianto	-	Movimenti massimi orari stimati considerando il 75% dei veicoli giornalieri concentrati nell'ora di massimo traffico	Flussi medi orari: 9,4 veicoli/ora Flussi massimi orari: 112,5 veicoli/ora	Non attiva	

Si osserva che le emissioni sonore connesse all'utilizzo dell'area per esibizioni freestyle (impiego di un numero ridotto di moto e a regimi di motore inferiori a quelli riscontrabili sui tracciati di gara o di allenamento), della pista baby-junior e della zona lavaggio moto sono state ritenute trascurabili in relazione alle altre sorgenti sonore significative.

Si osserva che le emissioni sonore connesse all'utilizzo di eventuali impianti di sonorizzazione per la diffusione di segnali musicali e parlato sono state ritenute trascurabili in relazione alle altre sorgenti sonore significative. Tale considerazione deriva dal prevedere l'installazione di compressori di dinamica nelle catene di amplificazione, con regolazioni tali da rendere trascurabile il contributo sonoro di tali sorgenti specifiche.

Si evidenzia inoltre come nel presente studio sia stato considerato trascurabile l'effetto del traffico indotto sulle infrastrutture stradali limitrofe, in considerazione dei ridotti movimenti di automezzi connessi all'attività dell'impianto Castagnole in relazione ai flussi già presenti e ai livelli di emissione delle altre sorgenti specifiche.

Codice	Descrizione	Caratterizzazione acustica	Note																														
-	Elementi naturali	Rilievi fonometrici effettuati presso le postazioni M01, M02, M03, M04, M05, M06 e M07.	<table><tr><th>Ricettore</th><th>Postazione di riferimento</th></tr><tr><td>R01</td><td>M01</td></tr><tr><td>R02</td><td>M02</td></tr><tr><td>R03</td><td>M03</td></tr><tr><td>R04</td><td>M04</td></tr><tr><td>R05</td><td>M05</td></tr><tr><td>R06</td><td>M06</td></tr><tr><td>R07</td><td>M07</td></tr><tr><td>R08</td><td>M06</td></tr><tr><td>R09</td><td>M05</td></tr><tr><td>R10</td><td>M02</td></tr><tr><td>R11</td><td>M03</td></tr><tr><td>R12</td><td>M07</td></tr><tr><td>R13</td><td>M07</td></tr><tr><td>P01</td><td>M06</td></tr></table>	Ricettore	Postazione di riferimento	R01	M01	R02	M02	R03	M03	R04	M04	R05	M05	R06	M06	R07	M07	R08	M06	R09	M05	R10	M02	R11	M03	R12	M07	R13	M07	P01	M06
Ricettore	Postazione di riferimento																																
R01	M01																																
R02	M02																																
R03	M03																																
R04	M04																																
R05	M05																																
R06	M06																																
R07	M07																																
R08	M06																																
R09	M05																																
R10	M02																																
R11	M03																																
R12	M07																																
R13	M07																																
P01	M06																																
-	Infrastrutture dei trasporti stradali																																
-	Attività antropiche (ad es. lavorazioni agricole) svolte nell'area																																

Postazioni di misura assunte di riferimento

Postazioni di misura assunte di riferimento

Caratterizzazione acustica delle sorgenti del cantiere

La tipologia delle strutture in progetto, la posizione dell'area interessata dai lavori per la realizzazione dell'*Impianto Castagnole*, la consistente distanza dei potenziali ricettori e l'esecuzione dei lavori limitata al solo periodo di riferimento diurno permettono di reputare che le emissioni sonore derivanti dalla fase di cantiere siano da ritenersi conformi ai limiti della normativa vigente di riferimento; per tale motivo **la caratterizzazione acustica della Situazione Cantiere è stata omessa**.

In ogni caso, per motivazioni di ordine cautelativo, una volta definiti il cronoprogramma di cantiere e i mezzi d'opera in esso impiegati si procederà a elaborare uno specifico studio di impatto acustico del

cantiere e, nel caso si rendesse necessario, a richiedere un'autorizzazione in deroga ai limiti in materia di inquinamento acustico ambientale ai sensi dell'art. 9 della *L.R. 52/00 "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico"*.

Modellizzazione matematica

Al fine di poter compiere una valutazione della conformità normativa delle emissioni sonore derivanti dall'*Impianto Castagnole* nell'ambito dell'intera area di studio individuata, è stata effettuata una modellizzazione matematica delle sorgenti specifiche connesse all'*Impianto Castagnole* e dei ricettori individuati.

La modellizzazione matematica è stata effettuata per mezzo del modello matematico previsionale acustico IMMI↓ per Windows della Wölfel Meßsysteme & Software GmbH.

In corrispondenza di ogni ricettore sono stati individuati dei punti di valutazione al fine di poter analizzare la conformità normativa delle emissioni sonore dell'*Impianto Castagnole*.

I dettagli relativi ai parametri di modellizzazione sono riportati in *Appendice G* dello studio redatto dal dr. Roletti.

Situazione Ante-Operam

La fase di implementazione della Situazione *Ante-Operam* è stata realizzata analizzando e quantificando la situazione specifica dell'area di studio mediante una campagna di rilievi fonometrici, con successive elaborazioni dei dati rilevati, finalizzati a caratterizzare il clima acustico attualmente presente nell'area.

La strategia di analisi è stata delineata individuando postazioni di misura idonee a caratterizzare i livelli di rumore residuo presente nella zona circostante l'area interessata dall'*Impianto Castagnole* (in particolare in prossimità dei ricettori individuati).

La localizzazione dettagliata delle postazioni di misura è riportata nell'*Appendice D*; i risultati delle misure sono riportati in *Appendice E* dello studio citato.

Situazione Post-Operam

La fase di implementazione della Situazione *Post-Operam* è stata realizzata analizzando e quantificando la situazione specifica dei ricettori interni all'area di studio in presenza delle emissioni specifiche dell'*Impianto Castagnole*, al fine di valutare la compatibilità ambientale delle emissioni sonore dell'insediamento in progetto con i limiti di riferimento.

Le stime del contributo sonoro delle sorgenti connesse all'*Impianto Castagnole* sono state effettuate per mezzo del modello matematico previsionale acustico IMMI↓ per Windows della Wölfel Meßsysteme & Software GmbH.

Per la determinazione dei livelli all'interno dei ricettori a finestre aperte (analisi livelli differenziali di immissione) è stata considerata una riduzione di 5 dB rispetto ai valori stimati in facciata agli edifici.

Ai fini della valutazione dei livelli di rumore determinati dalle sorgenti non specifiche considerati di riferimento ai fini del presente studio sono state effettuate le seguenti assunzioni:

- livelli di rumore caratteristici della Situazione *Ante-Operam* (valutazioni di conformità ai limiti assoluti di immissione): assunti pari al livello L_{Aeq} rilevato presso le postazioni M01, M02, M03 M04, M05, M06 e M07;
- livelli di rumore residuo (analisi livelli differenziali di immissione): assunti pari al livello statistico L_{A90} rilevato presso le postazioni M01, M02, M03, M04, M05, M06 e M07.

Ai fini della stima delle immissioni sonore determinate dalle sorgenti specifiche presso i ricettori sono state considerate le seguenti varianti di calcolo:

- Variante 1: modello di propagazione in campo libero senza considerare l'effetto dell'andamento altimetrico del terreno;
- Variante 2: modello di propagazione implementato considerando l'effetto dell'andamento altimetrico del terreno;
- Variante 3: modello di propagazione implementato considerando sia l'effetto dell'andamento altimetrico del terreno sia il regime medio dei venti della zona.

Per ogni variante di calcolo sono state effettuate inoltre valutazioni considerando le seguenti sotto-varianti sulla base dell'attività delle sorgenti S01a ("Tracciato 1° Categoria") e S01b ("Tracciato 2° Categoria"):

- S01a: utilizzo del solo "Tracciato 1° Categoria";
- S01b: utilizzo del solo "Tracciato 2° Categoria";
- S01a e S01b: utilizzo contemporaneo del "Tracciato 1° Categoria" e del "Tracciato 2° Categoria".

Si osserva che le altre sorgenti specifiche significative (S02 e S03) sono state considerate attive in tutte le valutazioni.

*Sono state inoltre eseguite analisi finalizzate a valutare la funzione di trasferimento che caratterizza la trasmissione del rumore dall'area in cui saranno localizzate le piste da motocross ai ricettori. Le analisi sono state realizzate mediante l'impiego di diffusori acustici alimentati da un segnale costituito da una registrazione audio effettuata presso un impianto assimilabile a quello in progetto (simulazione *live*), con rilevazioni fonometriche sia presso l'area della sorgente sia presso i ricettori.*

Le valutazioni effettuate ai fini del presente studio sono riferite ad un giorno di fine settimana ordinario di attività dell'impianto.

Per i risultati si faccia riferimento allo studio del dr. Roletti.

Simulazione live

La simulazione *live* è consistita nella riproduzione, a livello di potenza sonora noto, di un segnale con caratteristiche analoghe a quelle del segnale sonoro emesso dalle sorgenti specifiche principali

dell'*Impianto Castagnole* (moto da cross - registrazione audio effettuata presso un impianto assimilabile a quello in progetto) e la misurazione dei livelli sonori presso i ricettori considerati. In specifico sono stati installati nella zona centrale del tracciato di 2° categoria quattro diffusori orientati per coprire l'intero angolo giro sul piano orizzontale. Le misurazioni sono servite per confermare indirettamente le stime previsionali modellistiche e per valutare il rumore residuo di area; il contributo delle sorgenti utilizzate è risultato non distinguibile presso tutti i punti di misura considerati.

Come osservabile dalla carta soprastante, i più vicini recettori del rumore, consistono in nuclei insediativi rurali, con edifici abitativi e cascine, i quali sono situati nell'intorno dell'area di intervento tra 0,5 km e 1,7 km.

Ricettori all'interno dell'area di studio:

- caratteristiche acustiche delle sorgenti significative in rapporto all'area di studio (condizioni riferite alla condizione ordinaria di massima criticità acustica, ossia quella di un giorno del fine settimana)
- rilievi fonometrici;
- modellizzazione matematica acustica (la modellizzazione matematica è stata effettuata per mezzo del modello matematico previsionale acustico IMMI per Windows della Wölfel Meßsysteme & Software GmbH; in corrispondenza di ogni ricettore sono stati individuati dei punti di valutazione al fine di poter analizzare la conformità normativa delle emissioni sonore dell'Impianto)

L'analisi della situazione Ante-Operam è stata realizzata analizzando e quantificando la situazione specifica dell'area di studio mediante una campagna di rilievi fonometrici, con successive elaborazioni dei dati rilevati, finalizzati a caratterizzare il clima acustico attualmente presente nell'area.

Stato attuale

Allo stato attuale, l'area in esame è composta da un ambiente agro-forestale, in cui le maggiori fonti di rumore sono rappresentate dal traffico veicolare in percorrenza della vicina strada comunale, nonché dai mezzi agricoli all'opera negli appezzamenti impiegati coltivazioni agricole e dai mezzi meccanici e motoseghe all'opera negli impianti di arboricoltura e nei boschi.

Il vigente PCA del Comune di Castagnole Monferrato attribuisce alla zona di intervento la classe III. La realizzazione del crossodromo implicherà sicuramente un cambio del clima acustico della zona; pertanto sarà necessario definire la nuova classificazione e l'eventuale necessità di fasce cuscinetto, al fine di evitare accostamenti critici tra aree i cui valori acustici di qualità differiscono in misura superiore a 5 Db(a).

Ricettore	Tipologia	Distanza (indicativa) dalle sorgenti specifiche principali	Comune	Classe Acustica
R01	Residenziale	650 m	Castagnole Monferrato	III
R02	Residenziale	500 m	Castagnole Monferrato	III
R03	Residenziale	700 m	Castagnole Monferrato	III
R04	Residenziale	1100 m	Castagnole Monferrato	III
R05	Residenziale	1450 m	Refrancore	III
R06	Residenziale	650 m	Castagnole Monferrato	III
R07	Impianto cimiteriale	1150 m	Portacomaro	I
R08	Residenziale	950 m	Castagnole Monferrato	II
R09	Residenziale	1700 m	Refrancore	II
R10	Residenziale	700 m	Castagnole Monferrato	II
R11	Residenziale	850 m	Castagnole Monferrato	III
R12	Residenziale	1250 m	Portacomaro	II
R13	Residenziale	1300 m	Castagnole Monferrato	III
P01	Area territoriale edificabile già individuata dal Piano Regolatore	650 m	Castagnole Monferrato	IV

Impatti

Lo studio di impatto acustico svolto ha permesso di stimare una **situazione di conformità normativa** per le emissioni sonore dell'*Impianto Castagnole* nelle due varianti modellistiche per le quali è stata considerata l'orografia del terreno (varianti rappresentative per la stima delle emissioni sonore dell'impianto in studio). Tale situazione risulta maggiormente consistente nel caso della Variante 3, variante rappresentativa della situazione media "a lungo termine".

Si osserva, inoltre, che le ipotesi assunte di riferimento ai fini del presente studio (presenza contemporanea di 40 moto da cross sui circuiti per 7 ore al giorno) risultano cautelative. Considerando che, ad eccezione che per i ricettori R06, R08 e P01, le emissioni sonore delle sorgenti specifiche S02 e S03 risultano trascurabili rispetto a quelle dei tracciati (S01a e S01b), la **riduzione del numero di moto in attività (o dell'orario effettivo di utilizzo dei tracciati** – condizioni tipiche di utilizzo del tracciato al di fuori delle giornate dove si svolgeranno competizioni) può determinare **una sensibile riduzione del contributo specifico complessivo ai ricettori** (si vedano le analisi di dettaglio riportate nei *Paragrafi 3.5.1 e 3.5.2*).

Sono state effettuate stime modellistiche in condizioni equivalenti a quelle definite per la Variante 2 ma considerando la presenza contemporanea di **30 moto** da cross (anziché 40) su ognuno dei due tracciati.

Nelle tabelle in *Appendice H* sono riportati i valori del L_{Aeq} stimati presso i ricettori individuati; i confronti riportati permettono di determinare le seguenti considerazioni di sintesi circa la compatibilità normativa delle emissioni dell'*Impianto Castagnole*:

- i limiti assoluti di immissione stabiliti dai *P.C.A.* (tempo di riferimento diurno) risultano rispettati presso tutti i ricettori;
- i limiti di emissione risultano rispettati presso la postazione P01;
- i limiti di immissione stabiliti dal *D.P.R. 304/2001* per qualsiasi ora del periodo diurno (dalle 6 alle 22) risultano rispettati per tutti i ricettori.

Le analisi relative ai livelli differenziali di immissione hanno permesso di evidenziare che le differenze medie tra i livelli di rumore ambientale e i livelli di rumore residuo risultano quantificabili in circa **23 dB nel caso di attività contemporanea di S01a e S01b.**

Infine, sono state effettuate stime modellistiche in condizioni equivalenti a quelle definite per la Variante 2 ma considerando la presenza contemporanea di **14 moto** da cross (anziché 40) su ognuno dei due tracciati; tale numero di moto è stato determinato in modo da ottenere un livello di rumore ambientale in ambiente abitato a finestre aperte **inferiore a 50 dB(A)**, proposta di obiettivo di qualità avanzata da ARPA Piemonte.

Si osserva che tale valore di riferimento è stato conseguibile presso tutti i ricettori ad eccezione che per R06, presso il quale le sorgenti specifiche prevalenti risultano essere S02 e S03 (le aree a parcheggio e la strada privata di accesso).

Nelle tabelle in *Appendice H* sono riportati i valori del L_{Aeq} stimati presso i ricettori individuati; i confronti riportati permettono di determinare le seguenti considerazioni di sintesi circa la compatibilità normativa delle emissioni dell'*Impianto Castagnole*:

- i limiti assoluti di immissione stabiliti dai *P.C.A.* (tempo di riferimento diurno) risultano rispettati presso tutti i ricettori;
- i limiti di emissione risultano rispettati presso la postazione P01;
- i limiti di immissione stabiliti dal *D.P.R. 304/2001* per qualsiasi ora del periodo diurno (dalle 6 alle 22) risultano rispettati per tutti i ricettori.

Le analisi relative ai livelli differenziali di immissione hanno permesso di evidenziare che le differenze medie tra i livelli di rumore ambientale e i livelli di rumore residuo risultano quantificabili in circa **20 dB nel caso di attività contemporanea di S01a e S01b.**

Si osserva infine che la progressiva introduzione di moto di nuova generazione a motore elettrico (si veda ad esempio la KTM Freeride E-XC) determinerà una progressiva consistente riduzione del contributo specifico di rumore ai ricettori determinato dall'*Impianto Castagnole* con il progressivo conseguimento e miglioramento degli obiettivi di qualità proposti da ARPA Piemonte (50 dB(A) a finestre aperte) anche in condizioni di massimo utilizzo dell'impianto sportivo.

In fase di cantiere si stima che le problematiche legate alle operazioni di realizzazione dell'impianto siano legate alle emissioni sonore prodotte dalle attrezzature di cantiere, dalle macchine operatrici e dai mezzi di trasporto, ma che la ridotta persistenza di tali sollecitazioni renda l'impatto nel suo complesso non eccessivamente problematico.

Misure di mitigazione, compensazione e recupero

La mitigazione del rumore causato dall'impianto ha avuto un notevole peso nella scelta della localizzazione, prima ancora che questo fosse progettato; pertanto la scelta del sito di intervento costituisce di per sé una componente che limita la problematica all'origine poiché è stata ricercata un'area che fosse distante da recettori significativi e la cui morfologia riducesse l'entità del problema.

In fase di progettazione si sono operate numerose modifiche prima di stabilire un percorso che fosse funzionale oltre che all'operatività della pista, anche alla riduzione della diffusione del rumore fuori dalla valle, evitando l'avvicinamento dei circuiti ai crinali e alle zone più aperte.

Qualora in fase di monitoraggio emergessero problematiche di entità superiore a quella stimata verranno messe in campo ulteriori misure atte a contenere il disturbo (es. limitazione del numero di utenti presenti contemporaneamente nell'impianto)

Monitoraggio

Tenendo conto delle caratteristiche delle sorgenti dell'impianto e dell'incertezza delle tecniche di stima dei livelli sonori, si provvederà a compiere una verifica delle effettive emissioni sonore dell'*Impianto Castagnole*, mediante rilievi fonometrici, una volta che esso sarà in condizioni di l'esercizio ordinario (allenamenti e gare di livello locale) sia in occasione di gare di livello nazionale e internazionale, coinvolgendo gli stessi recettori indagati in precedenza, al fine di accertare la necessità di interventi di mitigazione e procedere all'eventuale relativa progettazione acustica.

Al fine di verificare la rispondenza ai limiti e per la valutazione di richieste di concessione di deroghe, su richiesta del Comune, sarà installato un sistema di monitoraggio del rumore prodotto dall'*Impianto Castagnole* in aree individuate e messe a disposizione dal Comune medesimo (art. 5 del *D.P.R. 304/2001*). Per le caratteristiche di dettaglio di tale sistema si veda la nostra specifica relazione cod. *R_SIA_2_21_mnf_at*.

3.8 Traffico veicolare

Il traffico veicolare, oltre ad essere una delle principali cause di incidenti stradali, svolge anche un ruolo importante nell'insorgenza di disturbi psicofisici dovuti a stress e a sollecitazioni sonore.

La relazione relativa all'impatto viabilistico è realizzata secondo quanto indicato nella Legge Regionale che contiene linee guida relative alla viabilità connessa ai centri di insediamento delle attività commerciali e simili, ovvero il DCR 191-43016 del 2012: testo coordinato dell'allegato a alla deliberazione del consiglio regionale 29 ottobre 1999, n. 563-13414 (indirizzi generali e criteri di programmazione urbanistica per l'insediamento del commercio al dettaglio in sede fissa, in attuazione del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 114) come risultante dopo le ultime modifiche intervenute con la deliberazione del consiglio regionale 20 novembre 2012, n. 191-43016.

In particolare, si fa riferimento a quanto indicato negli articoli 25 (Fabbisogno di parcheggi e standard relativi ad insediamenti commerciali e ad altre attività presenti nell'area) e articolo 26 (Regolamentazione delle aree di sosta e verifiche di impatto sulla viabilità).

Per maggiori approfondimenti sul tema, si rimanda al documento specifico redatto dall'Ing. Stroppiana, del quale si propongono di seguito alcuni estratti.

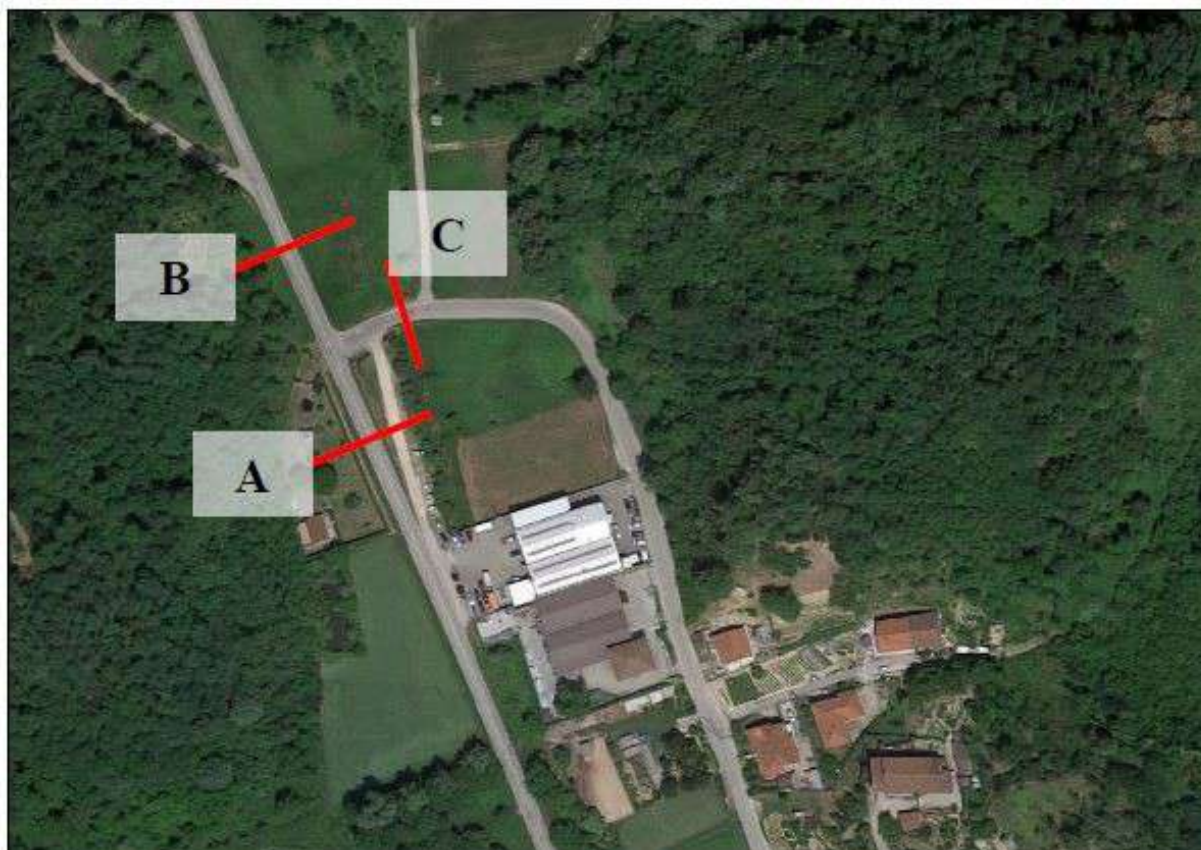
Il metodo di analisi utilizzato, con particolare riferimento alla definizione del Livello di Servizio si riferisce alla teoria sviluppata da Highway Capacity Manual (USA, 2000).

Le procedure HCM per la determinazione del Livello di Servizio (LOS), come da DGR 13268/180, si basano su sei categorie, da A ad F, dove A rappresenta la miglior qualità del servizio ed F la peggiore, ovvero il volume del traffico supera la capacità dell'infrastruttura considerata.

Stato attuale

Sono state effettuate rilevazioni di un'ora del traffico veicolare presente, sia in giorno ferialo che in giorno festivo, per verificare l'intensità del traffico in entrambe le condizioni. Inoltre sono state selezionate due fasce orarie differenti tenendo conto di effettuare almeno una rilevazione nel periodo considerato come orario di punta come indicato dal DCR 191-43016 del 2012, art 26, tra le 17.00 e le 19.00 di venerdì sera o sabato sera.

Il rilievo dei dati di traffico è stato realizzato nei dintorni dello svincolo tra la SP14 e Via Calcini al fine di valutare sia il flusso veicolare sulla SP14 sia quello su Via Calcini.

Punti di rilevamento*Transiti complessivi sulle due rilevazioni*

	Transiti complessivi omogeneizzati		TOTALE
	Da Quarto Inf.	Da Castagnole Monf.	
Ril. 1 – giorno feriale ora di punta	128	89	217
Ril. 2 – giorno prefestivo	124	106	230

Si evidenzia una situazione di traffico molto scarsa su Via Calcini; pertanto, per la valutazione dei dati di traffico si valutano i transiti complessivi sulla SP14 al netto delle svolte su Via Calcini o delle immissioni dalla Via Calcini.

Il Livello di Servizio della SP 14 è LOS A: gli utenti non subiscono interferenze alla propria marcia, hanno elevate possibilità di scelta delle velocità desiderate (flusso libero); il confort per l'utente è elevato.

Per quanto riguarda Via Calcini i numeri di passaggi rilevati ha evidenziato la scarsa frequenza di transiti veicolari e non si è pertanto proceduto ad ulteriori analisi in merito.

Impatti

Le previsioni di aumento del traffico dovute alla presenza del circuito motoristico fuoristrada sono simulate considerando le due situazioni di utilizzo previste:

1. utilizzo settimanale per allenamenti o svago
2. utilizzo nel weekend per gare di livello regionale/nazionale

I numeri di afflusso nelle due situazioni sono differenti e in particolare si prevede un afflusso in giorni feriali di 100 motociclisti e altre auto al seguito come pubblico e simpatizzanti.

In caso di gara di notevole rilevanza si prevede invece fino a 180 partecipanti e 500 spettatori. In questo caso si ipotizza una media di 3 componenti per auto nel caso di spettatori.

Infine si precisa che tali numeri sono giornalieri, e si traspongono il dato sull'ora ipotizzando l'afflusso massimo nell'ora di punta pari al 50% dell'afflusso giornaliero.

Ipotesi di traffico aggiuntivo procurato dal nuovo impianto su SP14

	Accessi auto con carrello per moto da cross	Altre auto 1 accompagnatori 2 spettatori	TOT accessi	TOT transiti su SP14 (IN-OUT)
1 feriale	100	20	120	240
2 gara	180	170	350	700

I numeri sull'aumento di traffico vengono contabilizzati tenendo anche conto dell'eventuale aumento di mezzi turistici, ovvero i camper che raggiungeranno l'impianto soprattutto durante le manifestazioni del week-end.

Percentuale mezzi turistici (camper) in giorni feriali 3%

Percentuale mezzi turistici (camper) in giorni festivi 6%

Normalizzazione del traffico aggiuntivo procurato dal nuovo impianto su SP14

	TOT accessi	% mezzi ingombranti (camper)	n. mezzi camper	TOT accessi normalizzato	TOT transiti su SP14 (IN-OUT) Normalizzato	TOT transiti su SP14 (IN-OUT) Normalizzato ORA DI PUNTA (50%)
1 feriale	120 v/h	3%	4	126 v/h (116+4*2,5)	252 v/h	126 v/h
2 gara	350 v/h	6%	21	382 v/h (329+21*2,5)	764 v/h	382 v/h

Il conteggio complessivo pertanto è calcolabile come evidenziato dalla seguente tabella

Ipotesi di traffico complessivo distinto per tipologia di giorni

Tipo Giornata	Transiti rilevati	Transiti MAX aggiuntivi ipotizzati	Transiti MAX complessivi ipotizzati
Feriale	217 v/h	126 v/h	343 v/h
Prefestiva / festiva	230 v/h	382 v/h	612 v/h

A questo punto si è proceduto calcolando il LOS della strada in relazione agli afflussi previsti ed il risultato è il seguente:

Il livello di servizio della SP 14 nei giorni feriali a progetto realizzato è LOS A.

LIVELLO A: gli utenti non subiscono interferenze alla propria marcia, hanno elevate possibilità di scelta delle velocità desiderate (flusso libero); il confort per l'utente è elevato.

Livello di servizio della SP 14 nei giorni festivi / prefestivi in caso di manifestazione motoristica e afflusso di partecipanti e pubblico passa a un Livello di Servizio LOS B .

LIVELLO B: la densità del traffico è più alta del livello A e gli utenti subiscono lievi condizionamenti alla libertà di manovra e al mantenimento delle velocità desiderate; il confort per l'utente è discreto;

Il livello di servizio B, peraltro è ottenuto all'inizio dell'intervallo del LOS B. Venendo meno alcune delle condizioni peggiorative indicata il Livello di Servizio anche in caso di manifestazioni potrebbe essere pertanto come LOS A.

Ipotesi di traffico complessivo distinto per tipologia di giorni

Direttrice di traffico valutata	Condizioni di utilizzo dell'impianto	Giorno	Livello di servizio nell'ora di punta
SP 14 – Asti Montemagno	Allenamento svago	Feriale	LOS A
	Gara	Festivo - Prefestivo	LOS B

Il Livello di Servizio della direttrice di traffico principale SP 14, a seguito dell'insediamento del nuovo impianto motoristico risulta essere sostanzialmente invariato, rimanendo al livello di servizio con maggiore confort per tutti i giorni feriali.

Relativamente ai giorni festivi e prefestivi, si precisa che la previsione di impatto con i numeri di accessi ipotizzati, ha considerato la presenza di un evento motoristico di gara considerandolo a frequenza settimanale, quando così non è, rendendo il valore decisamente cautelativo. In assenza di evento motoristico specifico, considerando i risultati ottenuti (appena superiori al LOS A) si può indicare come anche nei fine settimana, in assenza di evento motoristico specifico, il Livello di Servizio della Strada Provinciale afferente all'impianto rimane LOS A (**impatto nullo o trascurabile**).

Per concludere, nell'arco di un utilizzo complessivo del circuito di 350 giorni è possibile prevedere che a seguito di particolari eventi motoristici prevedibili in numero massimo di 10-12 giorni all'anno si possa verificare un livello di servizio LOS B sulla direttrice (**impatto di entità contenuta**).

Il Livello di Servizio LOS B, prevedibile esclusivamente nei fine settimana con gara e nelle sole ore di punta risulta comunque essere un ottimo livello di servizio per la direttrice in questione **e non dà luogo ad alcuna criticità relativa alla circolazione sulla direttrice di traffico considerata**. A questo proposito si fa riferimento alla nota presente del DCR 191-43016 "Indirizzi generali e criteri di programmazione urbanistica e criteri di programmazione del commercio al dettaglio in sede fissa..". In particolare all'art. 26 (comma 3 quinquies) relativo alla verifica di impatto sulla viabilità è riportato commento specifico sui livelli di servizio accettabili a seguito di insediamento di nuova attività "Si considera accettabile il livello di servizio E solo se riferito al traffico di punta eccezionale e quando sia dimostrata un'ampia capacità residua. Gli altri livelli di servizio si considerano compatibili con il buon funzionamento del sistema della viabilità".

Relativamente alla previsione dei posti parcheggio per auto e altri veicoli a servizio dei fruitori dell'impianto motoristico si precisa che il progetto complessivo ha previsto nell'area di nuova realizzazione le aree specifiche di parcheggio attrezzato con adeguamento delle dimensioni alla normativa tecnica specifica per la realizzazione di impianti motoristici fuoristrada.

I risultati ottenuti dal presente studio evidenziano, pertanto, la previsione di un impatto sulla viabilità da parte del nuovo impianto motoristico fuoristrada ampiamente gestibile dalla infrastruttura viaria presente.

In fase di cantiere si registrerà certamente un leggero incremento quantitativo di traffico indotto dalla realizzazione dell'intervento, occorre tuttavia considerare il fatto che gli impatti relativi a questa fase avranno carattere **temporaneo e limitati al periodo di apertura del cantiere stesso**. Si dovrà, inoltre, tenere conto che durante i lavori, i mezzi di maggiore dimensione impegnati nelle lavorazioni, verranno presumibilmente parcheggiati in cantiere durante la notte, non determinando alcun interferenza sulla viabilità locale all'inizio ed al termine dell'orario lavorativo.

Misure di mitigazione, compensazione e recupero

Sulla base delle considerazioni riportate non sono state previste specifiche misure di mitigazione.

Monitoraggio

- Verifica mediante rilievi in campo delle condizioni operative dei flussi veicolari e della funzionalità, mediante la determinazione del LOS, sul tronco della SP 14 che sottende l'intersezione con Via Calcini, sulla quale si innesta a sua volta la nuova strada di accesso all'impianto).

3.9 Inquinanti

3.9.1 *Energia, elettromagnetismo e radiazioni ionizzanti e non ionizzati*

Come già descritto nel quadro progettuale, l'area in questione non è attualmente servita dalla rete elettrica ma è previsto, per la realizzazione dell'impianto, un collegamento alla rete per poter servire i locali prefabbricati, le aree destinate alla manutenzione ed il paddock, nonché l'alimentazione delle pompe inserite nei pozzi.

Le principali sorgenti di *campi elettromagnetici* oggetto degli indicatori che da anni vengono presentati nell'Annuario dei Dati Ambientali sono rappresentate dagli impianti radio televisivi (RTV) e dalle stazioni radio base per la telefonia cellulare (SRB), riguardo alle sorgenti operanti ad alta frequenza (10 kHz - 300 GHz), e dagli impianti di produzione, trasporto, trasformazione e distribuzione dell'energia elettrica (elettrodotti), appartenenti alla categoria delle sorgenti operanti a bassa frequenza (0 Hz - 10 kHz).

La distinzione delle sorgenti sulla base della frequenza è necessaria in quanto le caratteristiche dei campi variano a seconda della frequenza di emissione, così come variano i meccanismi di interazione di tali campi con i tessuti biologici e quindi le possibili conseguenze per la salute correlabili con l'esposizione dell'individuo (effetti sulla salute).

Allo stato attuale, le interazioni tra salute e campi elettromagnetici sono ancora oggetto di studi ed approfondimenti, tuttavia è noto che un campo elettromagnetico, che si genera sempre in presenza di una corrente elettrica, emette radiazioni (= onde elettromagnetiche) le quali, in funzione della loro potenza (= frequenza), interagiscono con gli organismi con effetti di tipo termico, identificabili con un riscaldamento dei tessuti, e non termico, certa/eventuale cancerogenicità.

Le onde generate da un campo elettromagnetico sono così classificate in base alle loro caratteristiche fisiche principali ed in base al loro utilizzo:

Banda	Frequenza	Lunghezza d'onda	Energia	Applicazioni
NON IONIZZANTI				
ELF	0 - 300 Hz	> 1.000 Km	$1,2 \times 10^{-12} \text{ eV}$	Elettrodomesti, cabine di trasformazione, elettrodomestici
RF e MO	300 Hz - 300 GHz	1.000 Km – 1 mm	Da $1,2 \times 10^{-12}$ a $1,2 \times 10^{-3} \text{ eV}$	Trasmissioni televisive, telefonia cellulare, radar
Radiazione Ottica	300 GHz - 30 PHz	1 mm – 10 nm	Da $1,2 \times 10^{-3}$ a 120 eV	Riscaldamento, sterilizzazione, abbronzanti, illuminazione, applicazioni
IONIZZANTI				
Raggi x e γ	> 300 PHz	< 10 nm	> 120 eV	Radiografie, radioterapie, medicina nucleare

Le *radiazioni ionizzanti* sono radiazioni la cui energia è sufficientemente alta da produrre la ionizzazione degli atomi della materia con la quale interagiscono, ovvero la separazione di uno o di più elettroni dagli atomi o dalle molecole di cui fanno parte, che restano, quindi, carichi positivamente. I nuclei non stabili decadono trasformandosi in altri ed emettendo radiazioni ionizzanti e pertanto radioattività.

Radiazioni ionizzanti (raggi x) possono essere emesse, oltre che dalle sostanze radioattive, anche da apparecchi nei quali particelle elettricamente cariche (es. elettroni) subiscono variazioni di velocità, cioè vengono accelerate o frenate.

Raggi x e raggi gamma sono onde elettromagnetiche come la luce, le onde radio o quelle prodotte da qualsiasi dispositivo in cui passi corrente elettrica variabile ma l'energia della luce o delle onde radio seppur sia sufficiente per riscaldare la materia non lo è per ionizzare.

Effetti delle radiazioni ionizzanti:

Tossicità dei radicali prodotti dalla ionizzazione, interazione delle radiazioni con il DNA, danni somatici (interessano le cellule dei diversi tessuti dell'organismo della persona irraggiata –una cellula sana può trasformarsi in una cellula di tipo canceroso) o genetici (interessano le cellule degli organi riproduttivi della persona irraggiata causando alterazioni nei discendenti).

Gli effetti della radiazione variano in base alla quantità di radiazione ricevuta e a quale parte del corpo sia stata esposta; la *dose efficace* è la grandezza nella quale si combinano l'energia assorbita dai diversi organi o tessuti colpiti dalle radiazioni ionizzanti e alcuni fattori che tengono conto della pericolosità dello specifico tipo di radiazione della sensibilità di ciascuno degli organi o tessuti.

A seconda della dose di radiazioni ricevuta gli effetti possono essere probabilistici o deterministici.

Gli effetti probabilistici (o stocastici) sono l'insorgenza di tumori e di danni genetici che si verificano con probabilità crescente al crescere della dose, ma possono anche non verificarsi.

Gli effetti deterministici sono danni immediati (es. eritemi, opacizzazione del cristallino, cataratta, sterilità temporanea o permanente) di gravità crescente con la dose.

(Fonte: <http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/quaderni/ambiente-societa/allegato5intervento-formativo-tecnici-ispra-i-parte.pdf>)

Le *radiazioni non ionizzanti* (NIR) sono forme di radiazioni elettromagnetiche (o campi elettromagnetici) che possiedono l'energia sufficiente a provocare modifiche termiche, meccaniche e bioelettriche (effetti biologici) nella materia costituente gli organismi viventi. Tali effetti, se non compensati dall'organismo umano, possono dar luogo ad un vero e proprio danno per la salute (effetto sanitario). Gli effetti sanitari si distinguono in effetti a breve termine ed effetti a lungo termine, associati ad esposizioni a campi elettromagnetici di natura diversa in termini di durata ed anche di livelli. Gli effetti a breve termine derivano da una esposizione di breve durata, caratterizzata da elevati livelli di campo, mentre i temuti effetti a lungo termine sono attribuibili ad esposizioni prolungate (si parla anche di anni) a livelli di campo molto inferiori rispetto a quelli connessi agli effetti a breve termine. Gli effetti biologici, potenziali effetti sanitari, che scaturiscono dall'interazione materia-campi elettromagnetici sono principalmente di due tipi: effetti derivanti da stimolazione elettrica dei tessuti muscolari e nervosi e gli effetti termici connessi al riscaldamento della materia (assorbimento di energia elettromagnetica).

Le NIR comprendono le radiazioni ultraviolette (UV), luce visibile, le radiazioni infrarosse (IR), le radiofrequenze (RF) e i campi elettrici e magnetici a frequenze estremamente basse (ELF, dall'inglese Extremely Low Frequency).

(Fonte: <http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/quaderni/ambiente-societa/allegato5intervento-formativo-tecnici-ispra-i-parte.pdf>)

In generale vale la regola secondo la quale all'aumentare della frequenza della radiazione aumenta l'energia della medesima e, quindi, anche la pericolosità della stessa nei confronti della salute umana. Stante quanto riportato, le radiazioni che possono ordinariamente interessare gli ambienti di vita e di lavoro sono del tipo non ionizzante e vengono generate principalmente da sorgenti legate all'utilizzo dell'energia elettrica, della presenza degli elettrodotti, alle telecomunicazioni e alla presenza delle antenne per telecomunicazione.

Dall'applicazione del DM 381/1998 e della legge quadro n.36/2001, sia nel settore delle radiofrequenze (RF) che in quello delle frequenze estremamente basse (ELF), è emerso chiaramente che l'applicazione delle norme e dei regolamenti a livello locale, pur basandosi su una normativa nazionale estremamente cautelativa, non ha portato quella serenità necessaria in larga parte della popolazione, tale da attenuare i conflitti sociali.

(Fonte: <http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/quaderni/ambiente-societa/allegato5intervento-formativo-tecnici-ispra-i-parte.pdf>)

Impatti

Sull'area, non si registra la presenza di tralicci dell'alta tensione, elettrodotti o linee elettriche; l'impianto elettrico previsto per garantire un'adeguata illuminazione dell'impianto ha caratteristiche tali (in termini di energia consumata e estensione) per cui non si possono prevedere effetti degni di nota circa l'emissione di radiazioni ionizzanti e non.

Misure di mitigazione, compensazione e recupero

Non essendo ipotizzabili impatti degni di nota, non sono previste specifiche misure di mitigazione, compensazione o recupero.

Monitoraggio

Non essendo presenti impatti di alcuna sorta non sono previste operazioni di monitoraggio.

3.9.2 Amianto

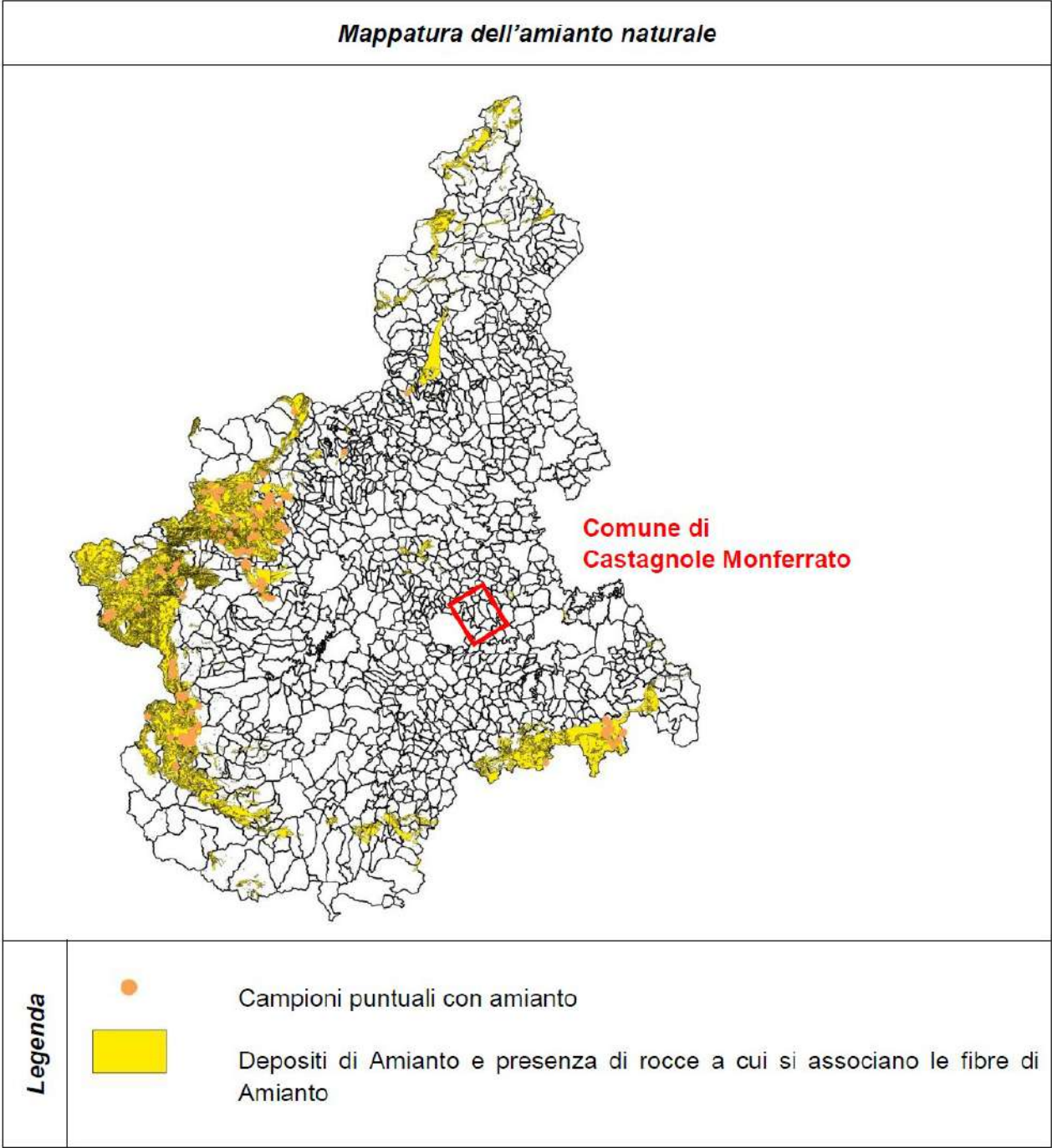
L'amianto, o asbesto, è un insieme di minerali fibrosi, un tempo estratti ed usati ampiamente nell'industria per via delle proprietà estremamente versatili. La pericolosità per la salute è dovuta al fatto che le fibre di amianto possono presentarsi in dimensioni estremamente piccole, tali da provocare, se inalate, malattie gravi e mortali quali, ad esempio, il mesotelioma pleurico-peritoneale, il cancro polmonare, l'asbestosi. Per questa ragione, la legge 257/1992 sancisce il divieto di estrazione ed utilizzo di tali minerali. Per quanto riguarda la presenza di amianto in un determinato ambiente, occorre distinguere tra l'amianto antropico, che veniva un tempo utilizzato per realizzare strutture, come ad esempio coperture, e l'amianto naturale, presente, cioè, naturalmente nelle rocce del sottosuolo sotto forma di minerali fibrosi appartenenti alle famiglie degli anfiboli e del serpentino. La mappatura, in entrambi i casi, dei luoghi ove si accerta la presenza di amianto (naturale ed antropico) è stata realizzata per il territorio regionale da Arpa Piemonte e Regione Piemonte ed è liberamente consultabile on-line.

(Fonte: <https://www.arpa.piemonte.it/approfondimenti/temi-ambientali/amianto>)

Per quanto riguarda l'amianto antropico, la superficie comunale di Castagnole Monferrato rientra al 100% nell'area indagata.

Attraverso il telerilevamento sono state rilevate 202 coperture potenzialmente contenenti amianto. A seguito di sopralluoghi, le coperture con effettivo contenuto di amianto sono risultate essere 129, di cui 6 sono ad oggi già state bonificate.

Per quanto concerne la presenza naturale di minerali contenenti amianto, questa non è segnalata per l'area in esame.



Impatti

L'area di progetto non rientra nei territori in cui è presente la fibra di Amianto o le rocce a cui esse si associano

Misure di mitigazione, compensazione e recupero

Non essendo ipotizzabili impatti per questa componente, non sono previste specifiche misure di mitigazione, compensazione o recupero.

Monitoraggio

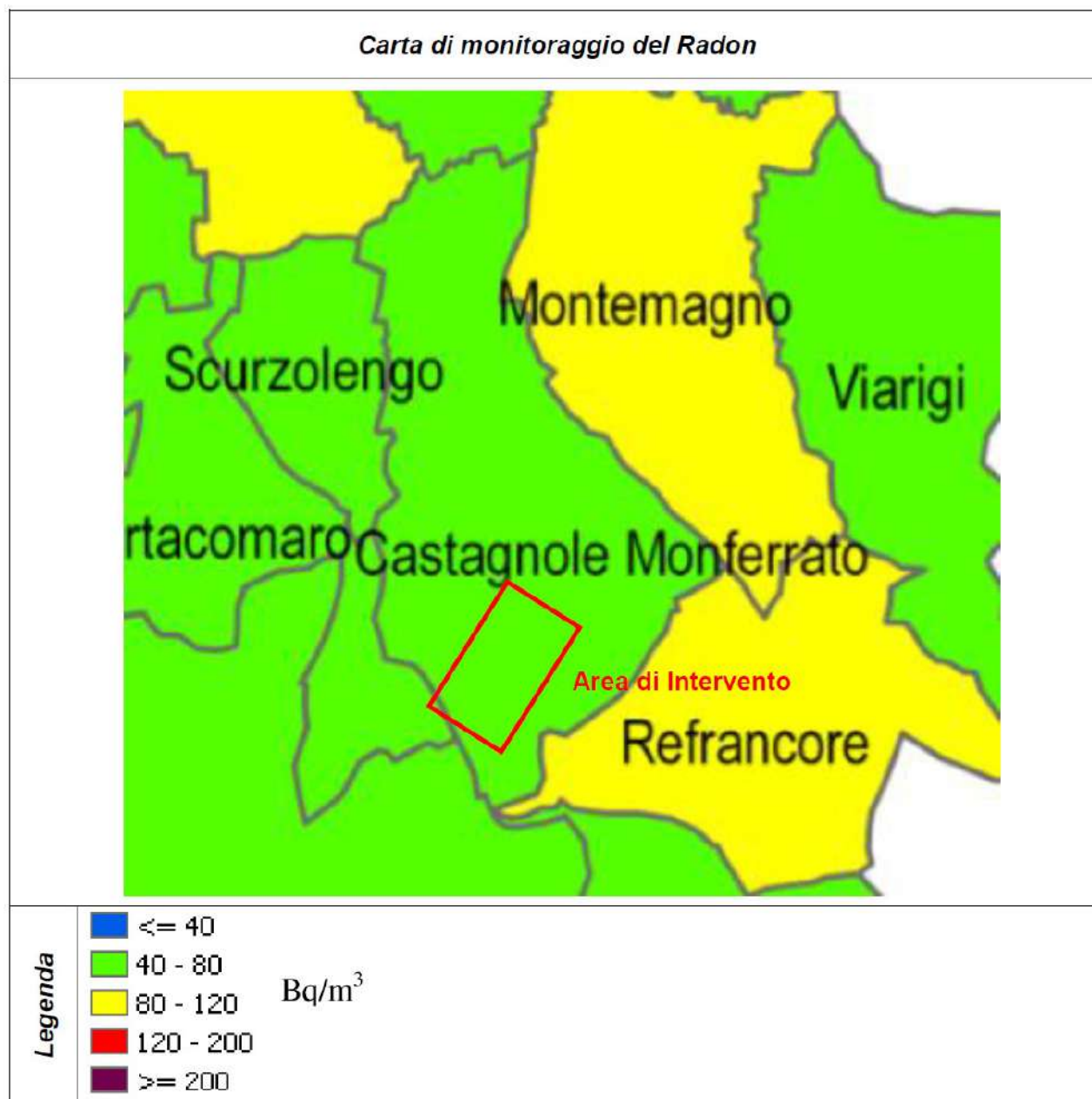
Non essendo presenti impatti di alcuna sorta non sono previste operazioni di monitoraggio.

3.9.3 Radon

Il radon è un gas nobile radioattivo i cui prodotti del decadimento radioattivo possono entrare nell'apparato respiratorio e causare malattie gravi come il tumore polmonare. La sorgente principale di radon è il terreno stesso. La presenza di faglie o di particolari substrati geologici possono determinare concentrazioni elevate di radon, ma non vi sono comunque suoli che ne siano del tutto privi. Nell'emanazione del D.Lgs 241/2000, in attuazione della direttiva europea 96/29/Euratom, il radon viene trattato come causa della principale fonte di esposizione alla radioattività naturale. È fatto obbligo alle Regioni, di mappare il contenuto di radon nel proprio territorio, in modo da affrontare in modo sistematico il problema. Queste mappature possono infatti servire per operazioni di prevenzione e/o bonifica. I valori medi di radon misurati nelle regioni Italiane variano da 20 a 120 Bq/m³. I valori limite dati dalla Comunità europea sono di 200 Bq/m³ per i nuovi edifici.

Nel territorio di Castagnole Monferrato è stata misurata una concentrazione tra i 40 e gli 80 Bq/m³, si è dunque ben al di sotto dei valori soglia di pericolosità radioattiva.

(Fonte: <http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/quaderni/ambiente-societa/allegato5intervento-formativo-tecnici-ispra-i-parte.pdf>)



Impatti

Il progetto non interferisce con le attuali condizioni in cui il territorio versa poiché il terreno che viene smosso per la realizzazione è un terreno che, come si nota dalla carta, contiene quantità di Radon inferiori ai limiti di legge, né apporta quote aggiuntive di tale inquinante.

Misure di mitigazione, compensazione e recupero

Non essendo ipotizzabili impatti per questa componente, non sono previste specifiche misure di mitigazione, compensazione o recupero.

Monitoraggio

Non essendo presenti impatti di alcuna sorta non sono previste operazioni di monitoraggio.

3.9.4 Rifiuti

Il comune di Castagnole Monferrato fa parte del consorzio per la gestione dei rifiuti CBRA 2016 (ex CSRA) della provincia di Asti.

Alla pagina "Sistema Piemonte/ambiente/gestione rifiuti" è possibile analizzare nel dettaglio la situazione di raccolta e gestione della risorsa rifiuti, che così qui si riassume: il totale di rifiuti indifferenziati prodotti ammonta a 176 tonnellate e a 253 tonnellate di rifiuti differenziati, che costituiscono il 60,1% del totale.

Nel 2016, la percentuale di raccolta differenziata regionale è del 55,2%, mentre quella provinciale del 60,9; pertanto Castagnole può definirsi allineata e leggermente superiore alle medie del territorio vasto.

Per quel che concerne la gestione dei rifiuti presso l'impianto in progetto, essi saranno amministrati diversamente a seconda della fase di realizzazione, ovvero, distinguendo tra fase di cantiere e fase di esercizio, e per tipologia di rifiuto prodotto: scarti derivanti dalle fasi di realizzazione, rifiuti solidi prodotti dagli operai e dai frequentatori dell'impianto una volta realizzato, scarichi civili dei blocchi servizi (si veda relazione tecnica e quadro progettuale per maggiori dettagli sull'argomento).

In fase di cantiere, i rifiuti prodotti saranno di entità limitata e consisteranno prevalentemente in ramaglie e scarti di legname prodotti durante la pulizia ed il taglio del bosco nelle aree destinate al cantiere stesso. Questi rifiuti potranno essere destinati a valorizzazione energetica ed essere quindi conferiti a degli impianti alimentati a biomasse.

In fase di esercizio i rifiuti prodotti dai frequentatori dei circuiti (atleti, addetti, pubblico) saranno trattati attraverso la raccolta differenziata tramite cassonetti. I rifiuti, riconducibili a quelli di tipo urbano, saranno gestiti da soggetti iscritti all'Albo nazionale gestori dei rifiuti come sancito dal D. Lgs. 152/2006, e più precisamente la raccolta verrà effettuata da parte della società che si occupa di raccolta dei rifiuti urbani per il territorio di Castagnole Monferrato.

Un discorso a parte meritano i rifiuti di tipo oleoso che si accumuleranno nel pozzetto di decantazione per la chiarificazione delle acque di lavaggio delle motociclette. Questi dovranno essere conferiti a società abilitate alla raccolta, al trasporto e alla gestione di tali rifiuti, direttamente incaricate dalla Monferrato Srl, ma vengono già trattati all'interno dell'impianto da motocross secondo le normative per gli scarichi produttivi (di cui questa tipologia fa parte) mediante un sistema di separazione gravitazionale degli idrocarburi totali e dei solidi sedimentabili conforme alla DIN 1999 ed alla UNI EN 858.

Impatti

In fase di cantiere si considera di lieve impatto la produzione di materiale vegetale di risulta da avviare a recupero o valorizzazione energetica e la produzione di materiali di scavo da reimpiegare in cantiere o da smaltire (**impatti trascurabili o nulli**).

In fase di esercizio è la produzione di rifiuti da parte degli utilizzatori a rappresentare la problematica principale di questa componente, in particolar modo quando si svolgono gli eventi di livello nazionale e internazionale, in cui la possibilità di abbandono dei rifiuti prodotti in particolare dal pubblico è piuttosto consistente vista anche la notevole quantità di persone presente nell'impianto.

Misure di mitigazione, compensazione e recupero

Per eliminare il problema dell'abbandono dei rifiuti nell'area da parte dei fruitori dell'impianto si provvederà all'inserimento di numerosi contenitori per la raccolta differenziata dei rifiuti proporzionato all'affluenza di partecipanti e all'istituzione di un servizio di monitoraggio, raccolta e pulizia durante e dopo gli eventi.

Per quel che riguarda, invece, il trattamento degli scarichi civili, è stata inserita, oltre all'impianto obbligatorio per tale tipologia di scarichi, anche un impianto di fitodepurazione (descritto nella relazione illustrativa e nel quadro progettuale) che, oltre a svolgere la funzione depurativa rappresenta una occasione di aumento della biodiversità, la creazione di un nuovo micro habitat, un forma di rinverdimento ulteriore dell'area e di raffrescamento nel periodo estivo grazie alla presenza dell'acqua che si comporta da volano termico migliorando le condizioni termiche nelle stagioni più "estreme" (estate ma anche inverno).

Monitoraggio

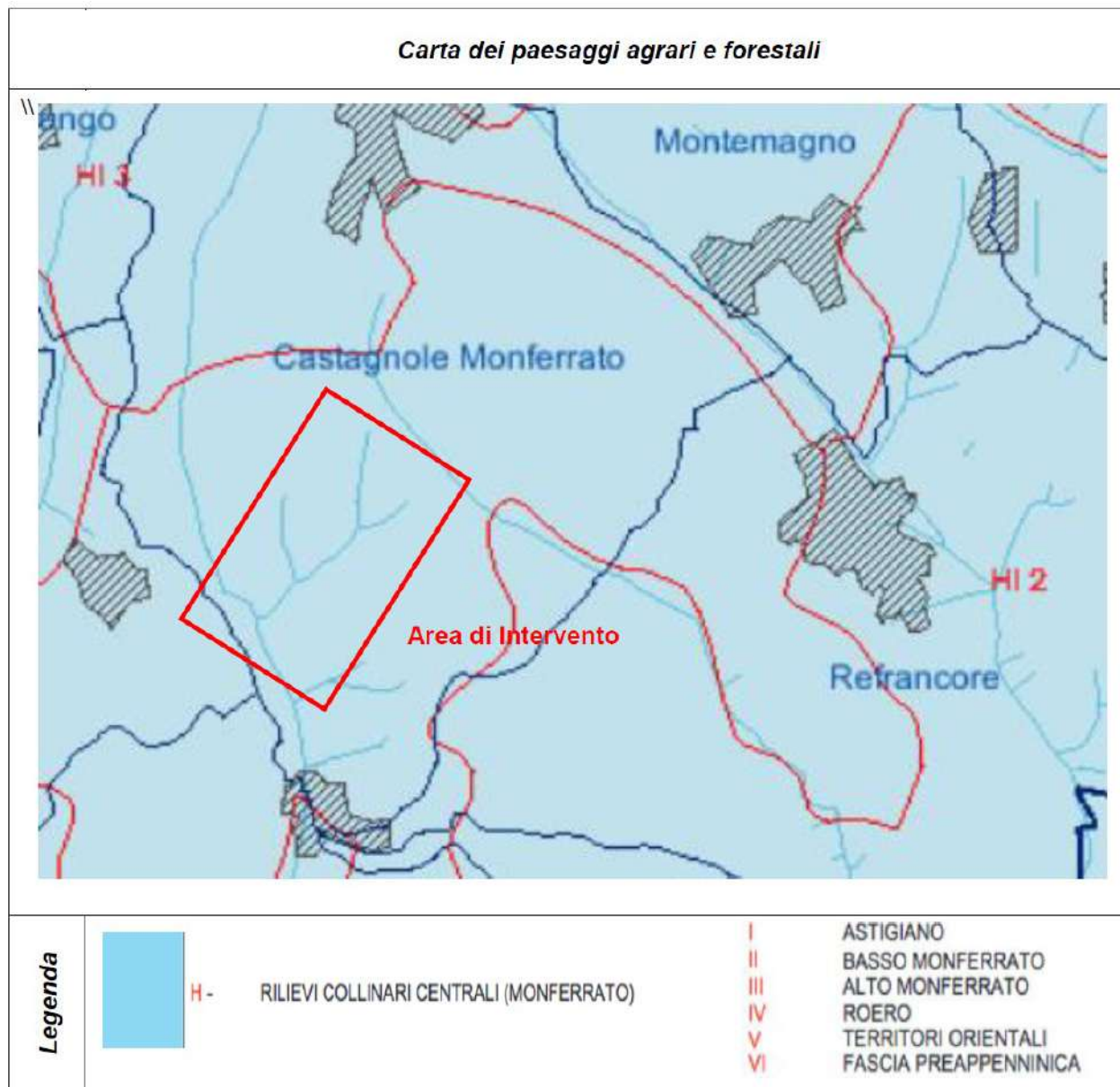
- Verifica visiva della presenza di rifiuti abbandonati al di fuori delle aree deputate al conferimento, successivamente alle gare di livello locale, nazionale e internazionale. Qualora si verificasse la presenza di rifiuti abbandonati si procederà allo smaltimento degli stessi nel rispetto della normativa vigente.

3.10 Paesaggio

Stato attuale

3.10.1 Descrizione dell'Unità di Paesaggio

Con riferimento alla Carta dei paesaggi agrari e forestali del Piemonte redatta dall'I.P.L.A. (Settore Suolo e Settore Cartografia Informatica, 1992; aggiornamento del 1997), il cui estratto è riportato nella Figura seguente, l'area oggetto di intervento appartiene alla sovraunità di paesaggio HI-1 (ambienti prevalentemente forestali) del sottosistema HI "Astigiano".



Si riporta di seguito la scheda illustrativa completa, tratta dal volume “Carta dei Paesaggi Agrari e Forestali” a cura dell’Istituto Pianta da Legno e Ambiente (I.P.L.A.) in cui viene approfonditamente descritta l’UdP.

Sistema di paesaggio H: rilievi collinari centrali (Monferrato)

INTERPRETAZIONE TERRITORIALE E AMBIENTALE

Complesso collinare di modeste elevazioni (200-400 m), posto nel cuore della Regione e che, in continuità, dai confini orientali della pianura cuneese, si inoltra verso Est, fino ai colli Tortonesi.

Quest'area, assai vasta, si identifica con lo spazio fisico occupato da un bacino marino relativamente profondo, ancora presente in Piemonte 50 milioni d'anni fa. Se a distanza di un lunghissimo arco di tempo, l'insieme del rilievo attuale sembra esprimere, rispetto ad altri territori, una certa monotona ripetitività, questa tipologia paesaggistica racchiude in sé, in ogni caso, grandiose modificazioni, sopravvenute con il ritiro del mare, il sollevamento dei fondali marini e la loro emersione.

Da quel tempo, la trasformazione delle superfici originarie ad opera di una millenaria erosione, anche antropica, è ancora in atto.

Del modellamento che ne è conseguito, la ricostruzione delle vicende storiche a partire da tempi assai remoti, ne individua il principale artefice in una presenza fluviale: un'importante millenaria via d'acqua, poi scomparsa, che ha contribuito ad incidere profondamente, con il suo vasto reticolo idrografico, i potenti depositi marini emersi, modellandoli fino al loro attuale aspetto, di colline, che si distendono in un variegato e morbido percorso, solo interrotto dal marcato solco alluvionale del Tanaro che divide in due parti questo Sistema di Paesaggio.

In tempi a noi più prossimi, nel Settecento, il raddoppio demografico porta alla messa a coltura pressoché totale di queste terre: da quel tempo prende piena forma un paesaggio umanizzato tra i più emblematici.

I quadri ambientali attuali, seppur diversificati e ricchi di proprie identità territoriali, possono ricondursi a due tipologie fondamentali: agricoltura asciutta sulle terre più fertili, boschi in rapida e larga espansione su più dure litologie o su vulnerabili terre sabbiose che, impoverite dal coltivo (erosione), sono state di recente abbandonate.

Delle colture ancora praticate, assume forte pregnanza una viticoltura pregiata, che dalla seconda metà del secolo scorso è andata consolidandosi e specializzandosi a Sud del Tanaro, traendo vantaggio da caratteri pedoclimatici ottimali dei luoghi.

Del reticolo idrografico relitto restano solchi profondi, denominati valli, anche sedi di esili lingue pianeggianti, vie elettive di comunicazione e tessuto connettivo, ricco di alberate sparse tra prati e cereali, che si dirama capillarmente fra i rilievi.

In graduale esaurimento è il tentativo di introdurre in questi ambienti la pioppicoltura. Un indubbio sollievo per il disturbo visivo di questo investimento che non ha portato i risultati sperati.

Nella fascia preappenninica tortonese, anche nel Gaviese, aspetti appariscenti di fenomeni d'erosione (calanchi) per il denudamento di depositi marini profondi poco influenzati dalla pedogenesi. Le terre del Sistema Collinare Centrale costituiscono il vero regno delle colline, nella loro unicità di sembianze, non solo piemontesi. Colpisce, nel loro insieme, la ripetitività delle forme, mai eguali, sempre eguali. Mai eguali per quanto è il patrimonio di conoscenza recentemente acquisita, specialmente pedoclimatica; sempre eguali per l'uniformità colturale apportata da un certo tipo di agricoltura passata, tesa ad un modello di conduzione agraria incentrato nell'autosufficienza. Entro i limiti cartografici del singolo Sottosistema di Paesaggio, nell'andare per colline, il paesaggio sostanzialmente non cambia. Se ci si domanda quanto sono cambiati o stanno cambiando i paesaggi di questo Sistema di Paesaggio, occorre ricordare che gli attuali caratteri climatici non sono più quelli di una volta; anche solo nel riandare a ritroso nel tempo e prendere a confronto il secolo precedente. Ciò è marcatamente più osservabile specie nel confrontare realtà agronomiche dei Rilievi Collinari Settentrionali, che è il Sistema di Paesaggio posto in contiguità a settentrione, dove ad esempio, un vitigno largamente usato fino agli anni Cinquanta, il barbera, oggi stenta a raggiungere la piena maturazione ed è forse uno dei motivi della sua graduale scomparsa. Il fenomeno che è certo da mettere in relazione ad una significativa contrazione dei consumi e ad una domanda del mercato più qualificata, ha finito per determinare una radicale modificazione di certi paesaggi astigiani. Con il venir

meno di un certo tipo di agricoltura, non solo legata al mondo del vino e con l'abbandono di terre poco produttive, il paesaggio si sta arricchendo di diversità. Ma è ancora una diversità confusa, disordinata e frammentata da una presenza agricola, ancora attardata su terre che non paiono meritare ulteriori investimenti. I tempi sembrano maturi per provare a disegnare nuovi e più vari paesaggi, iniziando a favorire ed accelerare il ritorno di naturalità perdute, specie dove la rinuncia al coltivo è in atto da più di mezzo secolo; al contempo, per valorizzare nuove opportunità economiche (aree attrezzate per il tempo libero) e produttive (sviluppo della tartuficoltura) dove si individuino i presupposti ambientali per la loro affermazione.

SOTTOSISTEMA HI-Astigiano

CARATTERI COSTITUTIVI DEL SOTTOSISTEMA DI PAESAGGIO

Forme, profili e percorsi: pendii a profilo rettilineo, crinali arrotondati, valli a V chiusa e a fondo piano

Fascia altimetrica: 200-300 m s.l.m.

Dislivelli: fino a 100 metri

Pendenze: 5%-30%

Aspetti climatici particolari:

Orientamento colturale agrario: viticolo

Copertura forestale: cedui adulti/maturi

Variazioni cromatiche stagionali: marcate

Grado di antropizzazione storica: elevato

Grado di antropizzazione in atto: basso

Periodi di forte antropizzazione: dall'inizio del XIX secolo

Densità insediativa: 40-89

Distribuzione insediativa: centri minori

Dinamica del paesaggio: sostanziale cambiamento degli ordinamenti colturali (monocultura)

Effetti della dinamica del paesaggio: valorizzazione ambientale

INTERPRETAZIONE DEL SOTTOSISTEMA DI PAESAGGIO

Paesaggi caratterizzati da terre sabbiose assai povere su cui l'uomo ha quasi del tutto rinunciato a lavorare da decenni. Spazi sovente chiusi ed ombrosi. Per larghi tratti la riconquista di scoscesi pendii da parte del bosco di prevalenti latifoglie è pressoché totale o in continua espansione (Capriglio, Cortandone); nelle situazioni più favorevoli l'uomo non rinuncia ancora del tutto ad abbandonare i superstiti vigneti, talora localmente importanti per caratteri pedoclimatici d'alto pregio (Portacomaro, Scurzolengo). Popolamento umano assai rado, addensato in centri minori di antico insediamento; talora più denso ed allora anche sparso, dove permangono i coltivi, allineato sui colmi più soleggiati, o nei fondovalle più aperti, lungo percorsi stradali.

SOVRAUNITÀ DI PAESAGGIO RICONDUCIBILI AL SOTTOSISTEMA HI

Sovraunità: HI 1 Ambienti prevalentemente forestali. Vallecole per lo più anguste, erte ed ombrose, inidonee al coltivo; modesti scorci visuali. Il vigneto, un tempo ricavato sui colmi più solatii, è in progressiva, rapida scomparsa, per l'eccessiva grossolanità delle sabbie che prevalgono in questi suoli. La monotona avanzata della robinia lascia pochi spazi al Pino silvestre pioniere e a sempre più

rarefatte specie di pregio (noci, querce, ciliegi, ecc.). Un popolamento umano, assai rado, in agglomerati ai limiti esterni della Sovraunità, cela un'antica povertà endemica.

Il Piano Paesaggistico Regionale, inserisce questa porzione di territorio all'interno dell'Ambito Paesaggistico 68-Astigiano, di cui si riporta la scheda:

DESCRIZIONE AMBITO

Questo vasto ambito è caratterizzato dalla notevole omogeneità, che trova la sua ragion d'essere nella natura degli antichi depositi sabbiosi di origine marina su cui si sono modellate, a opera dell'erosione, le forme dei versanti collinari. Esso si estende dall'altopiano di Poirino, che delimita l'ambito a ovest, fino alla profonda incisione in cui scorre il fiume Tanaro, che ne costituisce il confine orientale di tipo a cerniera. A nord il limite è più sfumato verso i rilievi delle colline del Po e del basso Monferrato, ove i depositi più ricchi di limo e argilla definiscono forme più morbide. Esso presenta alcune similitudini con il contiguo ambito 71 Monferrato astigiano, pur mantenendo caratteristiche distintive molto marcate. Le maggiori discontinuità strutturali sono costituite dai fondovalle dei corsi d'acqua tributari di sinistra del Tanaro (Borbore, Triversa, Traversola, Cortazzone e Versa).

Il sistema insediativo è complesso, frutto di due fenomeni di grande rilievo territoriale: da un lato la tendenza dell'ambito a caratterizzarsi come un'area di strada di transito sovraregionale, che ha favorito un'organizzazione lineare lungo la direttrice Torino-Alessandria della via di Francia; dall'altro il processo di costruzione del distretto comunale di Asti, che ha accentuato il valore centripeto della città, soprattutto per gli insediamenti collinari verso il Monferrato.

Le vie di transito sono numerose e spesso di grande rilievo. In primo luogo la via di Francia, che ripropone, con minime variazioni, il tracciato della via Fulvia romana e che in Asti (centro di grande interesse sia per la sua struttura urbana sia per le architetture dei secoli XII-XV, periodo di massimo splendore economico e culturale) diviene l'asse rettore urbanistico.

Importante anche la via, anch'essa già romana, che collegava Asti con Alba risalendo la valle del Tanaro e che in età medioevale, complice il fenomeno dell'"arroccamento" degli abitati del Roero, fu affiancata dalla direttrice lungo la valle del Bobore per San Damiano e Canale (due villenove). Si segnalano infine due strade potenziate nel corso del secolo XIII: la via che, costeggiando la valle Versa, metteva Asti in comunicazione diretta con Torino, e la strada franca che, attraverso Felizzano, punto di traghetto, permetteva il collegamento tra il basso e l'alto Monferrato.

L'area ha una vocazione vitivinicola ampiamente storicizzata, soprattutto nella fascia collinare che definisce a nord la valle del Tanaro – nella zona di Scurzolengo, Castagnole Monferrato, Grana Montemagno, Refrancore, Viarigi e Portacomaro (a cavallo cioè dei confini con il Monferrato). In queste aree la produzione vitivinicola si caratterizza per la coltivazione del Barbera; inoltre, si evidenzia la coltivazione di vitigni autoctoni, quali Ruchè di Castagnole Monferrato, Malvasia e Grignolino.

Nella zona a nord, al confine con l'ambito 66 nell'area di Castelnuovo Don Bosco, nei comuni di Albugnano, Passerano Marmorito, Pino d'Asti e Castelnuovo Don Bosco, si rileva una zona vocata alla coltivazione di vitigni quali l'Albugnano. Sempre nella zona di Castelnuovo Don Bosco, nei comuni di Berzano San Pietro, Albugnano, Passerano Marmorito, Pino d'Asti, Castelnuovo Don Bosco e Moncucco Torinese, si rileva la produzione del vino DOC Malvasia di Castelnuovo Don Bosco. A nord di Asti si evidenzia la presenza della coltivazione DOC Freisa d'Asti.

Nella parte a sud dell'ambito, al confine con l'ambito 65 intercluso nella provincia di Cuneo, si evidenzia un'ampia porzione di territorio caratterizzata dalla coltivazione della vite. I comuni interessati

sono: Cantarana, Ferrere, Cisterna d'Asti, San Damiano d'Asti, San Martino Alfieri e Antignano. Il vitigno autoctono che accomuna questi territori è il Cisterna d'Asti. Detto vitigno è coltivato anche nella provincia di Cuneo, ambito 65, nei comuni di Montà, Canale, Priocca, Govone, Castellinaldo e Vezza d'Alba e, con quelli astigiani, compone i 13 Comuni della DOC, formando un comprensorio vitivinicolo a cavallo tra due realtà territoriali che viene denominato "Roero" e "Colline Alfieri".

Il comune di Cisterna d'Asti ha funzione di cerniera tra i due "sistemi" in quanto unico comune della Provincia di Asti facente parte del Roero. Di entrambi i comprensori la DOC ritaglia una parte minima ma sufficiente a documentare la varietà di paesaggi, tecniche agrarie e microeconomie che contraddistinguono il singolare territorio alla confluenza tra Langhe e Monferrato.

Gli insediamenti sono prevalentemente di altura e di costa e non di rado acquisirono tale carattere nel corso di processi secolari di migrazione dai fondovalle e, dunque, di allontanamento dai principali assi viari. A ciò, tuttavia, non sempre corrispose uno spostamento della viabilità, quanto piuttosto la creazione di un sistema locale di collegamenti di costa e mezza costa (soprattutto nel settore collinare a sud-ovest di Asti) e di una rete di percorsi trasversali rispetto all'andamento orografico (evidente nell'area di Montafia). In tale processo ebbero un ruolo ordinatore alcuni abitati di nuova fondazione, che in qualche modo "fissarono" la rete stradale principale: Dusino, Villafranca d'Asti e Quarto lungo la via di Francia, San Damiano d'Asti e Canale lungo la via per Alba attraverso il Roero; Castell'Alfero, Villa San Secondo, Montechiaro d'Asti e Settime lungo la via per la valle Versa e un suo diverticolo occidentale. Oggi è spesso riconoscibile un processo uguale e contrario, che conduce alla rioccupazione dei fondovalle per necessità commerciali e produttive.

CARATTERISTICHE NATURALI (ASPETTI FISICI ED ECOSISTEMICI)

La particolarità di questa superficie collinare è di trovarsi a un livello inferiore rispetto a quello della pianura principale. Procedendo infatti lungo un ipotetico percorso da ovest a est ci si immette in quest'ambito scendendo le profonde scarpate che delimitano l'altopiano di Poirino. I rilievi collinari, impostati su depositi sabbiosi del terziario piemontese, hanno dislivelli limitati ma pendenze piuttosto elevate e sono caratterizzati da un reticolo drenante molto complesso e articolato. In generale sono territori abbandonati dall'utilizzo agrario da tempo a causa delle pendenze eccessive e dei suoli troppo sabbiosi, che non garantiscono adeguati approvvigionamenti idrici. A oggi è il bosco di robinia a dominare, con piccoli nuclei di quercu-carpineti relitti nei fondovalle collinari, castagneti (ex popolamenti da paleria) e boscaglie di invasione miste (robinia, olmo, arbusti vari) nelle superfici di più recente abbandono. Solo nelle situazioni più favorevoli per pendenza ed esposizione l'uomo non ha rinunciato ancora a coltivare i vigneti, talora localmente favoriti dai caratteri pedoclimatici (zone di Castelnuovo Don Bosco e Castagnole Monferrato).

Anche su alcuni crinali arrotondati, che sono il residuo di un'antica superficie alluvionale sovrapposta a sedimenti marini, su depositi ricchi di ghiaie e sabbie quarzifere, permane l'utilizzo viticolo.

Nei fondovalle intracollinari di forma stretta e allungata si trova un'agricoltura marginale, spesso in asciutta con cereali, prati e pioppicoltura, su suoli che hanno elevata attitudine tartufigena.

Nella porzione settentrionale il rilievo si innalza, con maggiori dislivelli e minori pendenze, sui depositi limosi e argillosi che caratterizzano le colline del Po e il Basso Monferrato; le caratteristiche della prevalente copertura forestale risultano del tutto simili alle precedenti unità.

La piana del Tanaro è costituita da superfici lievemente ondulate che si sono costituite su diversi livelli di depositi alluvionali, per lo più formati da sabbie e argille e localmente anche da ghiaie. Gli appezzamenti presentano spesso una disposizione irregolare a testimonianza delle modificazioni del corso del fiume che si sono succedute nel tempo. L'utilizzo agricolo contempla coltivazioni di cereali,

orticoltura e pioppeti, mentre sempre più si sviluppano i centri urbani e le aree commerciali che in prossimità delle principali vie di comunicazione trovano la loro collocazione preferenziale.

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

EMERGENZE FISICO-NATURALISTICHE

Le aree di maggiore interesse naturalistico, spesso protette (Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande; Boschi di Valmanera), sono prevalentemente legate ad ambienti forestali formati da popolamenti seminaturali come quercu-carpineti, querceti di rovere e di roverella, talora con pino silvestre; si caratterizzano inoltre per ricovero di specie rare per la flora piemontese quali *Crocus biflorus*, pianta di zone xeriche, *Campanula medium*, elemento endemico della zona ligure-provenzale, e *Quercus crenata*, rara specie di quercia mediterranea, che in Piemonte raggiunge il limite nord-occidentale del suo areale.

Altre superfici di interesse naturalistico sono le aree denominate “boschi del Monferrato”, che includono porzioni forestali del Bacino del rio Meinia e dell’alto torrente Versa. Si caratterizzano anch’essi per la presenza di ambienti seminaturali.

Si segnala la presenza di parte del SIC “Stagni di Belangero”, area golenale del fiume Tanaro con presenza di laghi di cava parzialmente rinaturalizzati, in cui sono presenti alcune specie anfibie interessanti, oltre ad ambienti di sosta e svernamento per avifauna migratrice. Si rileva che, nella regione Silva di Migliandolo, in una rupe tufacea, esiste una zona di nidificazione di una colonia avicola di Gruccione attiva da aprile a settembre e che, nei pressi della cappella di Sant’Evasio, è presente l’omonimo pozzo dai primi del Novecento.

CARATTERISTICHE STORICO-CULTURALI

-FATTORI STRUTTURANTI

-Sistema urbano astigiano, in relazione con le direttrici storiche;
-sistema delle villenove, lungo gli assi viari per Chieri e Torino, nella bassa valle del Triversola, per Canale, nella valle del Bobore, e per Cocconato, lungo la valle Versa.

-FATTORI CARATTERIZZANTI

-Sistema delle chiese romaniche astigiane, a cavallo tra le diocesi storiche di Asti e di Vercelli (poi Casale): Albugnano, Aramengo, Berzano San Pietro, Castelnuovo Don Bosco, Mondonio (frazione Castelnuovo Don Bosco), Calliano, Camerino Casasco, Capriglio, Castell’Alfero, Cerreto d’Asti, Cinaglio, Chiusano, Cortazzone, Montafia, Bagnasco (fraz. Montafia), Montechiaro, Montemagno, Montiglio, Piovà Massaia, Portacomaro (chiesa di San Pietro), San Damiano d’Asti, Settime, Tigliole, Viarigi, Villafranca d’Asti; sistema di castelli che, a medio raggio, proteggevano Asti e il Monferrato (in particolare i castelli di Passerano Marmorito, di Cortanze e di Scurzolengo); tratte ferroviarie Asti-Chivasso e Asti-Casale con le rispettive infrastrutture, prevalentemente collocate – insieme ai contenitori per le attività commerciali e manifatturiere (cantine, consorzi agrari, mulini e fornaci per laterizi) – nei fondovalle, generando la ricorrente duplicazione tra i centri d’altura e le frazioni che ospitavano la stazione; presenza di case ipogee–case grotta.

-FATTORI QUALIFICANTI

- sistema insediativo per nuclei d'altura del settore collinare a ovest della valle Versa;
- sistema di insediamenti di strada lungo la via di Francia, con la loro struttura urbanistica bipartita tra insediamento originario di altura ed espansione otto-novecentesca nel piano, a diretto contatto con l'asse viario;
- sistema insediativo di crinale sulle dorsali che seguono l'andamento della valle Versa (centri di Montiglio, Colcavagno, Scandeluzza; Tonco, Montechiaro, Villa San Secondo, Castell'Alfero, Calliano, Portacomaro);
- canonica di Santa Maria di Vezzolano e relativo sistema territoriale;
- centro storico di Castelnuovo Don Bosco ed emergenza visiva di Colle Don Bosco;
- nell'area collinare a nord di Asti si segnala la tecnica muraria a paramento murario misto, a fasce di laterizi e blocchi di arenaria chiara;
- uso del gesso per decorare i lacunari dei solai lignei, presente nell'edilizia tradizionale delle frange collinari occidentali verso il Chierese (da collegare alla presenza di cave di gesso nell'area di Moncucco-Castelnuovo e Montiglio-Coccolato, e del museo del gesso nel castello di Moncucco);
- centri storici di Montechiaro e Montemagno (caratterizzato da un'interessante struttura urbanistica), nel quadro delle nuove fondazioni sulle propaggini collinari settentrionali;
- centro storico di San Damiano d'Asti, nel quadro delle fondazioni astigiane lungo le direttrici verso il Piemonte sud-occidentale.

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:

- sistema collinare tra la valle Versa e i confini occidentali dell'ambito verso il Chierese;
- area del crinale collinare che, a nord-ovest, divide l'ambito da quello conterminale delle Colline del Po, lungo la direttrice Albugnano-Cocconato;
- parchi dei castelli di Montiglio e di Montemagno;
- valle del rio Rilate e sistema di vallecole pertinenti;
- sistema collinare a nord di Asti.

DINAMICHE IN ATTO

- È in atto dal dopoguerra un progressivo abbandono della viticoltura di tipo tradizionale, con una rinaturalizzazione da parte di specie arboree autoctone (rosacee, olmo, querce, arbusti vari), ma soprattutto di robinia; quest'ultima si diffonde a partire da boschi preesistenti e da impianti per paleria, governati a ceduo e oggi sfruttati soprattutto per la produzione di legna da ardere, sempre più richiesta;
- L'erosione determinata dalle acque di ruscellamento è qui meno marcata che altrove per la copertura forestale, poiché i depositi sabbiosi hanno una minore tendenza all'erosibilità, ma risulta comunque localmente consistente dove permane la coltivazione del vigneto, anche per la scarsa attenzione alle opere di regimazione delle acque;
- La tendenza a una suddivisione del territorio tra aree di abbandono anche residenziale e zone con concentrazione di infrastrutture e coltivazioni;
- Attività agricola in alcune zone dell'area del Tanaro, intensiva e al massimo delle prestazioni, con utilizzo di macchinari specializzati a volte sovradimensionati;

-La rete ecologica nelle vallecole risulta ben connessa per la prevalenza del bosco, mentre le formazioni lineari riparie e campestri, soprattutto in ambito fluviale, sono troppo spesso rimosse;

-Fenomeno dell'espansione indiscriminata e dequalificata dell'insediamento produttivo lungo gli assi viari della valle Versa, soprattutto nel tratto compreso tra Asti e Montechiaro, della valle del Borbore, in direzione di San Damiano d'Asti, di Castell'Alfero e di Casale, e della valle del Tanaro, dove il distretto commerciale e produttivo astigiano tende ormai a confondersi, grazie anche al potenziamento delle comunicazioni autostradali, con quello albese. Lo stesso fenomeno si riscontra lungo l'asse stradale della SS10, in direzione sia di Torino, sia di Alessandria, come conseguenza dell'espansione dell'area urbana astigiana. Fenomeni più contenuti, ma altamente invasivi, si riscontrano un po' ovunque nelle aree di fondovalle (area di Cocconato e di Castelnuovo Don Bosco);

-Si registrano segnali di organiche politiche di valorizzazione e promozione turistica (legate spesso all'enogastronomia) che interessano gli insediamenti collinari propriamente astigiani e le ultime propaggini settentrionali del Roero. L'attività ricettiva è in grande espansione in tutta l'area e il conseguimento del riconoscimento Unesco di alcune aree collinari a nord di Asti tra i paesaggi vitivinicoli piemontesi può garantire il giusto equilibrio tra conservazione degli assetti paesaggistici consolidati e sviluppo economico.

CONDIZIONI

Il territorio nelle porzioni marginali conserva e spesso accresce in parte la sua naturalità avvantaggiandosi del progredire della riforestazione spontanea di queste superfici, anche se con aspetti percettivi di paesaggio non sempre gradevoli (robinieti impenetrabili); invece le porzioni a colture agrarie sono compromesse dalla presenza rilevante del mais, rispetto al quale è auspicabile una progressiva sostituzione con altre colture, in particolare quelle prative.

Il carattere di unicità è legato alle forme modellate nei depositi sabbiosi che caratterizzano quest'ambito e che si ritrova solo in alcuni altri ambiti collinari, in più ridotte estensioni e con carattere di minore rilevanza.

La stabilità degli ambienti nella piana alluvionale del Tanaro è da considerarsi bassa.

Il sistema insediativo che, nei fondovalle, ha accompagnato nel corso dell'Ottocento il progressivo ammodernamento della rete dei trasporti rischia di perdere la propria identità, soffocato dal prorompente sviluppo, scarsamente coordinato, dei distretti industriali manifatturieri che fanno capo ad Asti e a Canale-San Damiano d'Asti.

Si evidenziano le aree della collina ancora integre dal punto di vista paesaggistico (sistemi vallivi a nord di Asti, soprattutto nell'area di Montemagno, Viarigi, Refrancore e in quella di Piovà Massaia, Montafia, Settime, Montechiaro, Corsione), anche con presenza di aree caratterizzate dalla sopravvivenza di colture storicamente documentate.

Si evidenziano i seguenti aspetti specifici:

- taglio dei cedui invecchiati e, in generale, utilizzazioni irrazionali con degrado della qualità paesaggistica ed ecologica del bosco, come taglio a scelta commerciale con prelievo indiscriminato delle piante campestri e dei grandi alberi nei boschi, soprattutto delle riserve di querce a fustaia, con utilizzazioni fatte da personale non specializzato e con danno alla produzione di tartufi;
- l'espansione di specie esotiche causa la destabilizzazione e il degrado delle cenosi forestali, particolarmente in assenza di gestione attiva;
- nelle piana alluvionale del Tanaro la cerealicoltura in monocoltura determina una scarsa biodiversità e un progressivo impoverimento della risorsa suolo con elevato grado di instabilità dell'ecosistema;

- erosione di superfici agrarie collinari nei vigneti per metodiche colturali che non prevedono il mantenimento dell'inerbimento e, contemporaneamente, attuano la lavorazione del terreno in periodi dell'anno a ridosso dei momenti di massima intensità delle piogge, con fenomeni di dilavamento e conseguente aumento della frazione torbida nei corsi d'acqua di ogni ordine;
- perdita di sostanza organica connessa alle perdite di suolo dovute all'erosione;
- accumulo di rame nel suolo a seguito del perdurare nel tempo del suo utilizzo per i trattamenti nei vigneti;
- nella piana del Tanaro le numerose cave, il continuo sorgere di nuovi capannoni industriali e l'espansione dei centri urbani, uniti all'incremento e all'ampliamento delle vie di comunicazione, hanno sottratto sempre più spazio all'agricoltura, con una progressiva cementificazione delle superfici;
- degrado e disconnessione degli elementi della rete ecologica, aree di interesse naturalistico, superfici forestali di maggiore interesse, corsi e specchi d'acqua e formazioni legnose lineari soprattutto nell'area del Tanaro. Gli assi viari e le altre infrastrutture lineari costituiscono un limite talvolta insuperabile per la fauna;
- sempre in ambito fluviale si segnala la riduzione e il degrado della vegetazione forestale riparia, spesso compressa in una fascia lineare esigua in deperimento per invecchiamento e mancata rinnovazione degli alberi, oltre a danni da erbicidi e per eliminazione diretta;
- fragilità del patrimonio edilizio storico, soprattutto per quanto riguarda le strutture di più antico impianto. Il problema non interessa solo le strutture edilizie in quanto tali, ma ha ricadute anche sulla conservazione delle tecniche costruttive tradizionali (muratura mista arenaria-laterizio);
- crisi delle relazioni storicamente intercorse tra edifici, sistemi di edifici e territorio.

STRUMENTI DI SALVAGUARDIA PAESAGGISTICO – AMBIENTALE

- Riserva naturale di Valle Andona, Valle Botto e Valle Grande;
- SIC: Valmanera (IT1170002); Stagni di Belangero, Asti (IT1170003);
- Dichiarazione di notevole interesse pubblico dei terreni situati nelle adiacenze degli antichi bastioni siti nel comune di Asti (D.M. 26/06/1931);
- Dichiarazione di notevole interesse pubblico del Parco della villa Re di proprietà del Sig. Carlo Agostino Re sito nel Comune di Asti (contrada Viatosto) (D.M. 04/08/1942);
- Dichiarazione di notevole interesse pubblico della Villa Piana con annessi parco e lago (D.M. 21/06/1943);
- Vincolo di bellezze naturali nella Provincia di Asti (D.M. 27/09/1944);
- Dichiarazione di notevole interesse pubblico della frazione Schierano del comune di Passerano Marmorito (D.G.R. n. 38-228 del 04/08/2014);
- Dichiarazione di notevole interesse pubblico del Viale alberato lungo la strada provinciale S.P. n. 2 in Comune di Montafia (AT) (D.G.R. n. 36-3896 del 05/09/2016);
- Dichiarazione di notevole interesse pubblico di una zona denominata Oasi del Tanaro sita nei comuni di Antignano, Asti, Isola d'Asti, Mongardino, Revigliasco d'Asti (D.M. 01/08/1985);
- Dichiarazione di notevole interesse pubblico della zona dei Boschi di Valmanera ricadente nei comuni di Asti e Castell'Alfero (D.M. 01/08/1985);
- Dichiarazione di notevole interesse pubblico del territorio dei Roeri Astigiani ricadente nei comuni di Cisterna d'Asti e Ferrere (D.M. 01/08/1985);
- Dichiarazione di notevole interesse pubblico della zona della Conca Panoramica sita nel comune di Cisterna d'Asti (D.M. 01/08/1985);

- Dichiarazione di notevole interesse pubblico della zona della fascia di rispetto della Strada dei Vini sita nei comuni di Penango, Castell'Alfero, Calliano, Moncalvo, Grazzano Badoglio, Casorzo, Grana, Montemagno, Castagnole Monferrato e Refrancore (D.M. 01/08/1985);
- Dichiarazione di notevole interesse pubblico del territorio della Conca di Vezzolano sito nei comuni di Albugnano, Moncucco Torinese e Castelnuovo Don Bosco (D.M. 01/08/1985).

INDIRIZZI E ORIENTAMENTI STRATEGICI

In generale per gli aspetti naturalistici e di valorizzazione dell'ecosistema rurale:

- È necessario valorizzare i querceti relitti, le specie spontanee rare, sporadiche o localmente poco frequenti, conservandone i portaseme e mettendone in luce il novellame, per il loro ruolo di diversificazione del paesaggio e dell'ecosistema;
- per dare sbocco produttivo alle terre agricole marginali abbandonate ma relativamente produttive, è auspicabile continuare a sostenere gli impianti di arboricoltura da legno, anche con robinia, secondo gli indirizzi del PSR;
- tutela diffusa e coordinata dei centri e dei percorsi insediativi di crinale, in particolare per i sistemi di incastellamento (ad esempio Val Borbore, Val Tanaro, Val Rilate, Valle del Trivera e centri del crinale ad asse nord-sud da Castelnuovo Don Bosco verso Alfiano Natta);
- costituzione di un sistema di corridoi ecologici, a partire dalla trama idrografica minore;
- tutela e valorizzazione del sistema storico delle viabilità secondarie come modello di accessibilità a servizi della fruizione turistica del sistema di beni (ad esempio rete devozionale, cascine storiche);
- contrasto dei fenomeni erosivi nelle aree viticole con opportune tecniche agronomiche, quali l'inerbimento negli interfilari e la manutenzione costante di una rete di drenaggio efficiente, in grado di regimare correttamente le acque di ruscellamento superficiale.

In generale per gli aspetti storico-culturali:

- conservazione integrata dei sistemi insediativi rurali per nuclei sparsi, in particolare nell'area nord-orientale dell'ambito;
- valorizzazione degli assetti insediativi e dei sistemi di relazioni che legano i centri urbani principali con i nuclei residenziali del distretto, con particolare attenzione allo stretto rapporto intercorso tra comune dominante e borghi nuovi;
- interventi di riqualificazione edilizia e urbanistica nelle aree maggiormente soggette allo sviluppo residenziale e industriale-manifatturiero; controllo delle espansioni urbane e dell'edificazione di nuovi contenitori a uso commerciale/artigianale/produttivo, privilegiando interventi di recupero e riqualificazione delle aree esistenti e/o dismesse;
- protezione delle aree che hanno mantenuto assetti culturali omogenei, riconoscibili o consolidati storicamente, con particolare riferimento alla coltivazione della vite;
- valorizzazione dei contesti paesaggistici in cui si situano le chiese romaniche astigiane spesso di rilevanza paesaggistica in quanto fulcri visivi.

3.10.2 Analisi dell'intervisibilità

Allo scopo di poter valutare l'effettiva visibilità dei diversi elementi costitutivi del crossodromo, è stata predisposta un'analisi della morfologia del terreno mediante software GIS: tale metodologia ha

consentito di individuare da quali, tra i punti ritenuti più significativi individuati nell'immediato intorno dell'area di intervento, siano percepibili le opere in progetto. È importante considerare che l'analisi **non tiene conto della presenza della vegetazione**, elemento che garantisce un notevole contributo in termini di schermatura, dunque i risultati ottenuti relativi alla visibilità sono spesso sovrastimati (ovvero nella realtà, l'intervento risulterà meno visibile o visibile da una porzione di territorio ben più ridotta rispetto a quanto emerso dall'analisi teorica).

Sono stati considerati 16 punti visuali che si sviluppano come un ipotetico anello chiuso intorno all'area di intervento, a distanza variabile da quest'ultima.

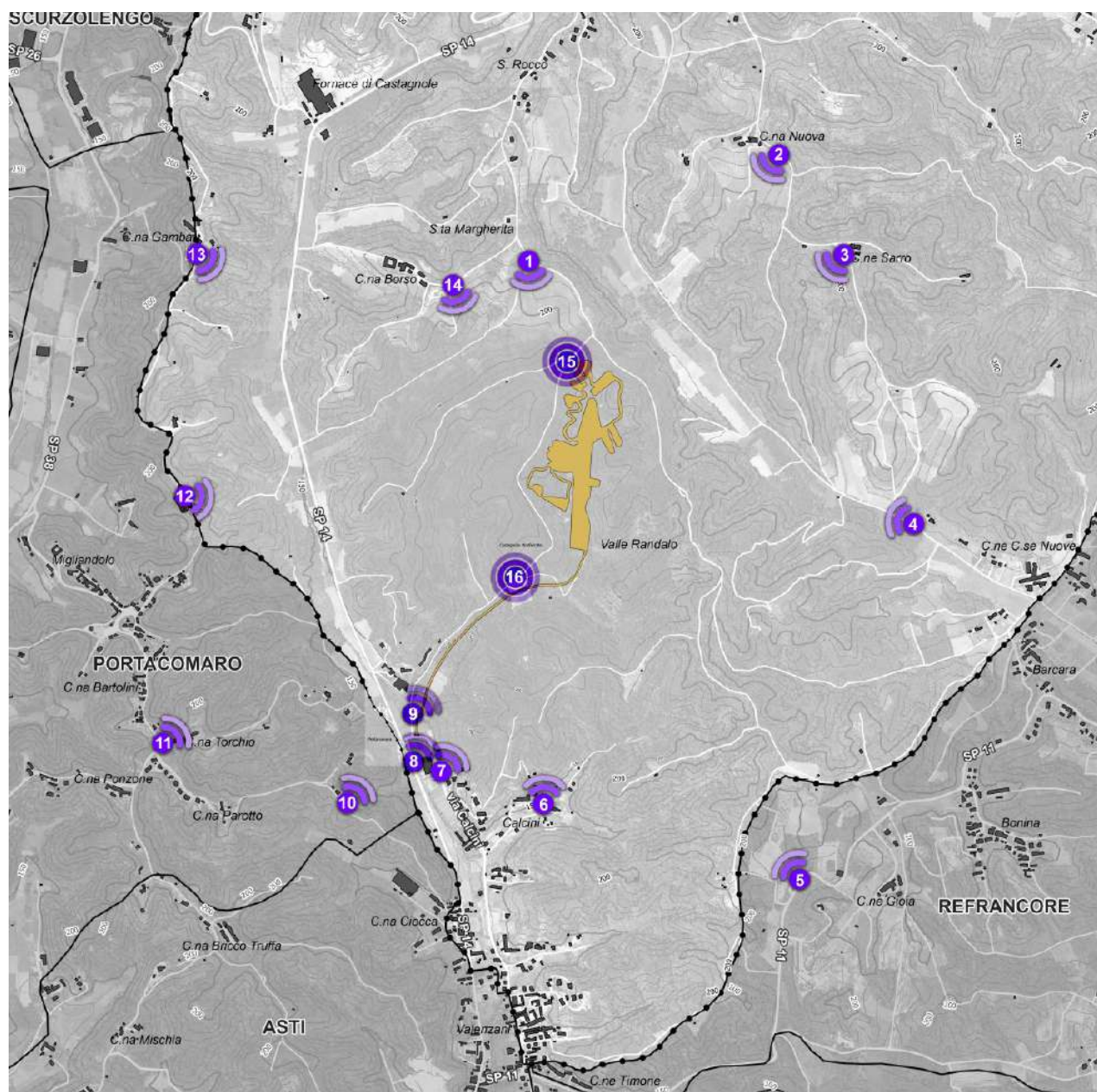
Tutti i punti sono posizionati lungo le strade che circondano l'area. Nella parte ovest, quella in cui passa la SP14 ed è presente la maggior parte del flusso di traffico poiché il reticolo viario è più fitto, sono state analizzate le visuali da più distanze; inoltre i punti di accesso e i percorsi su crinale, ovvero quelli più vicini e disposti geometricamente in modo da vedere l'impianto dall'alto, sono stati processati con punti più ravvicinati e più abbondanti e che peraltro sono quelli più mitigati dalla presenza di vegetazione, che però, come già anticipato, il software non conteggia.

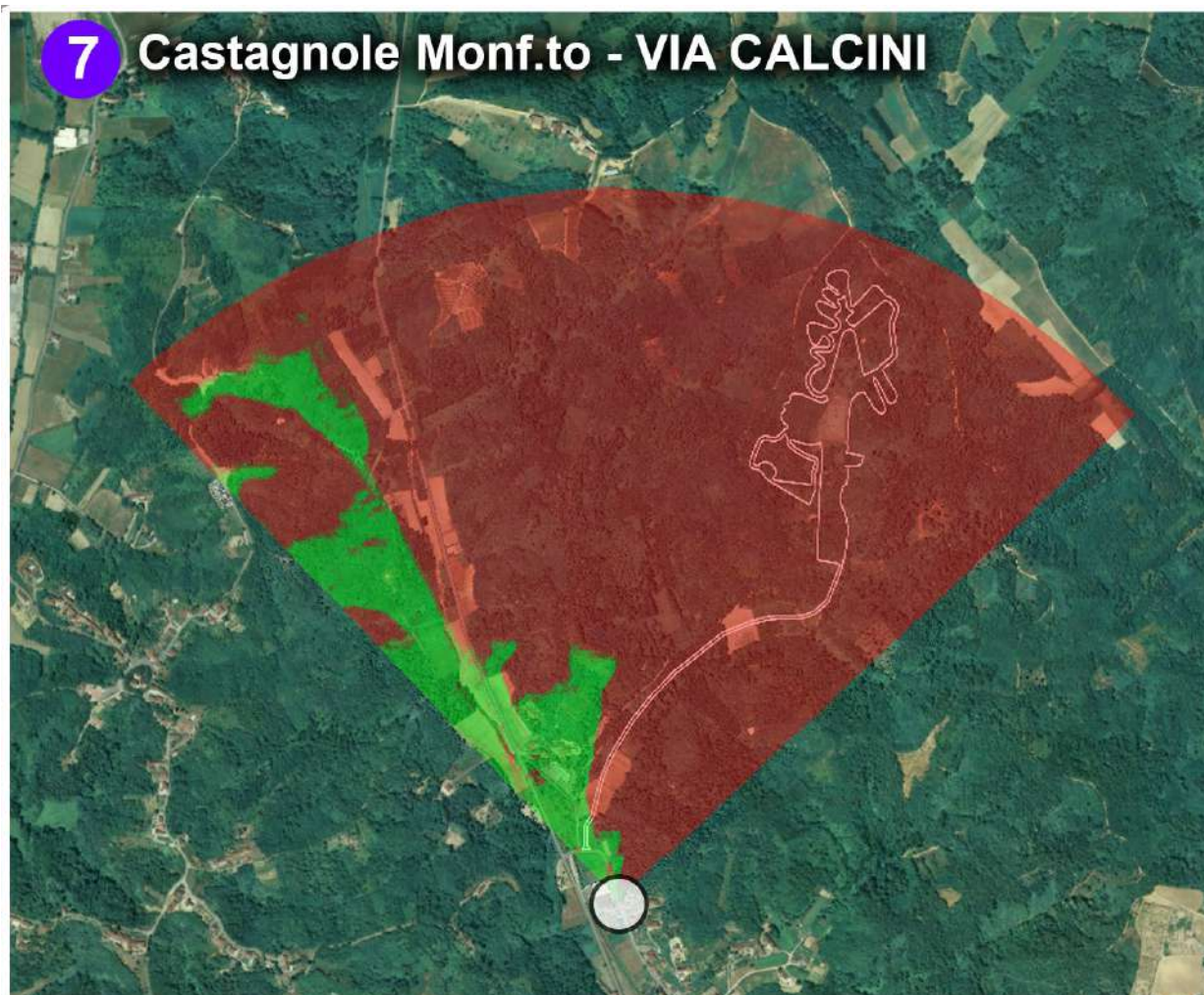
Sulla tavola dell'intervisibilità è possibile osservare tutti i punti analizzati distinguendo in verde ciò che è visibile dal punto di vista scelto e in rosso ciò che non è possibile vedere poiché offuscato da ostacoli morfologici.

Dei 16 punti studiati, 8 intersecano elementi dell'impianto: 1 solo le piste, 2 sia le piste sia la strada di accesso, 5 solo la strada di accesso.

Di questi 8 punti 3 non sono ubicati sul territorio di Castagnole Monferrato, bensì di Portacomaro fraz. Mirandolo (10.Via San Rocco, 11.la Cappella di San Rocco e 12.il cimitero) e sono i punti maggiormente distanziati sul lato sud-ovest che inquadrano solo la pista (l'11), solo la strada di accesso (il 12), sia la strada sia la pista (il 10); mentre dei 5 appartenenti al territorio di Castagnole, 3 punti sono posizionati nell'area di intervento stessa (il punto 9: l'inizio della nuova strada di accesso; i punti 16 e 15: la strada comunale Valle Randalo di medio versante e di crinale) e infatti da qui la vista è maggiormente intaccata dalla presenza dell'impianto, ma sono anche le parti in cui gli interventi di mitigazione sono più influenti poiché posizionati proprio in loro corrispondenza per ridurre tali impatti visivi. Gli ulteriori scorci intaccati sono i punti 7 e 8 (rispettivamente Via Calcini e SP 14) che sono suscettibili della vista della strada di accesso, anche questa completamente mitigata con filari arboreo-arbustivi e arborei studiati ad hoc (si veda tavola delle mitigazioni a verde).

Qui di seguito si riportano solo alcuni esempi delle visuali ottenute, quelle in cui l'impianto è visibile (al netto delle mitigazioni a verde progettate).

Carta dei punti di osservazione analizzati con software GIS

Punto di osservazione 7**VIEWSHED DAL GEO3D ARPA PIEMONTE****Legenda**

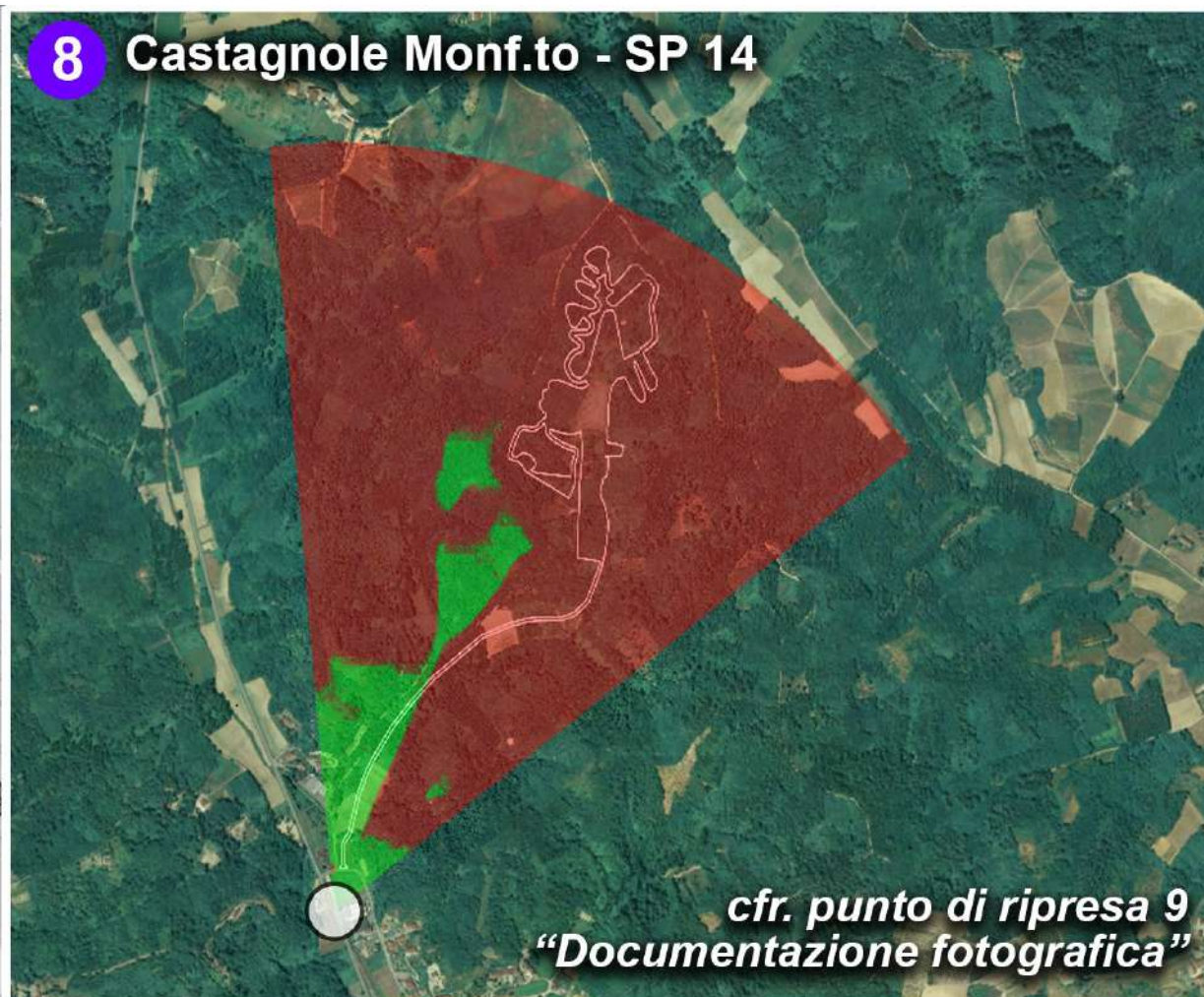
Aree visibili
Aree non visibili



○ Punti di osservazione



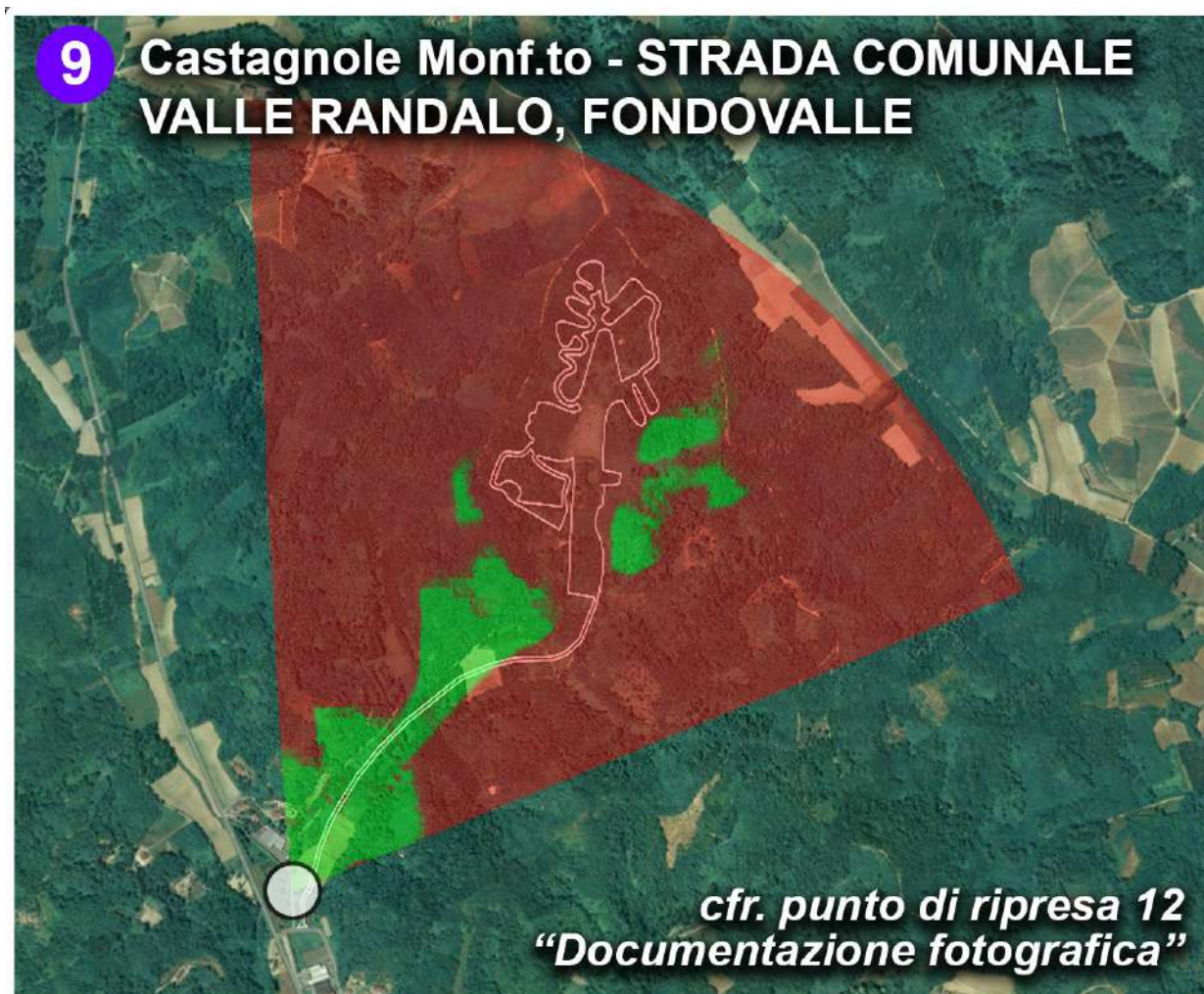
Crossodromo - viabilità e aree funzionali interne alla recinzione

Punto di osservazione 8**8 Castagnole Monf.to - SP 14****VIEWSHED DAL GEO3D ARPA PIEMONTE****Legenda**Aree visibili
Aree non visibili

Punti di osservazione



Crossodromo - viabilità e aree funzionali interne alla recinzione

Punto di osservazione 9**Legenda****VIEWSHED DAL GEO3D ARPA PIEMONTE**

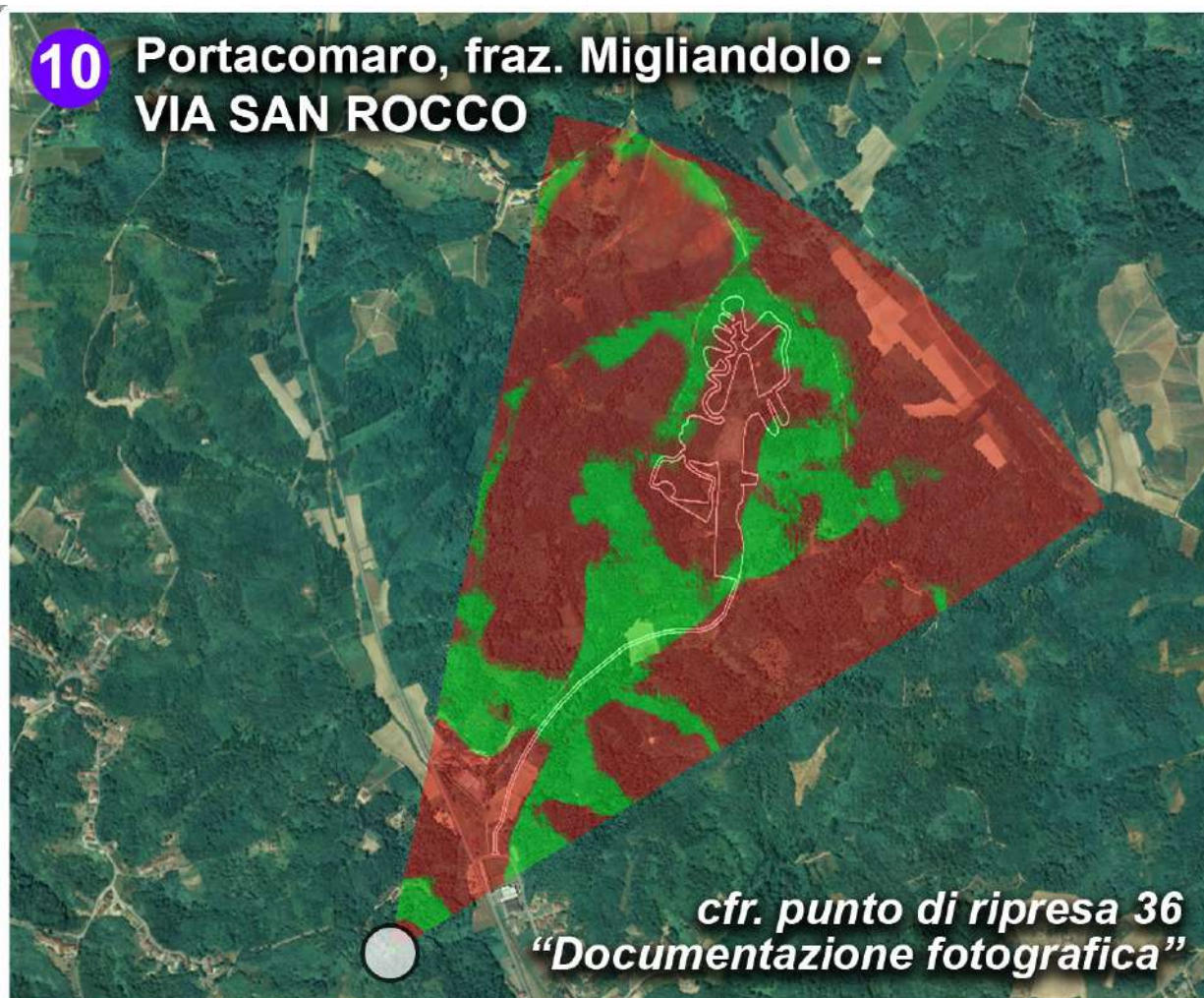
Aree visibili
Aree non visibili



○ Punti di osservazione



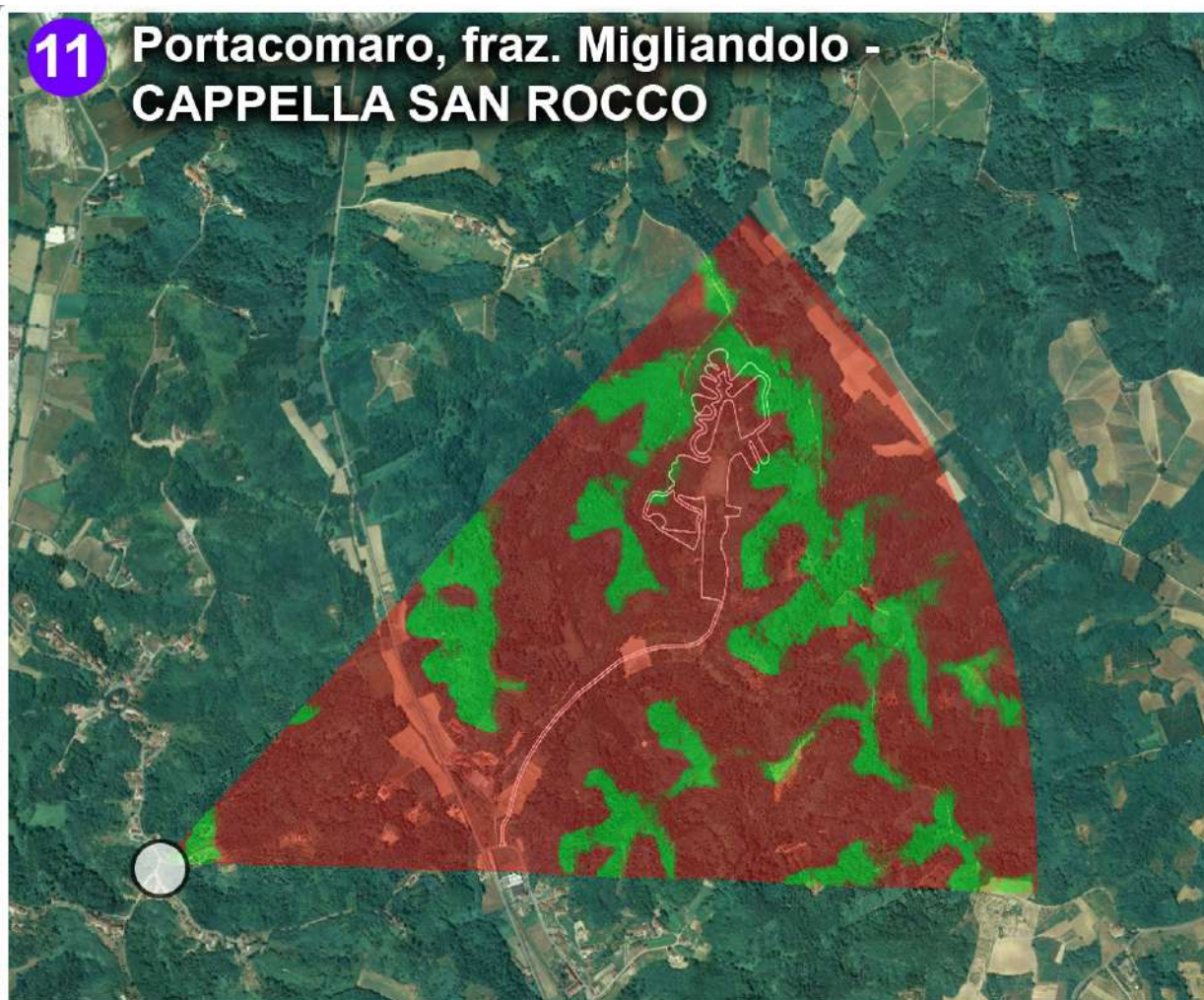
Crossodromo - viabilità e aree funzionali interne alla recinzione

Punto di osservazione 10**10 Portacomaro, fraz. Migliandolo -
VIA SAN ROCCO****VIEWSHED DAL GEO3D ARPA PIEMONTE****Legenda**Aree visibili
Aree non visibili

Punti di osservazione



Crossodromo - viabilità e aree funzionali interne alla recinzione

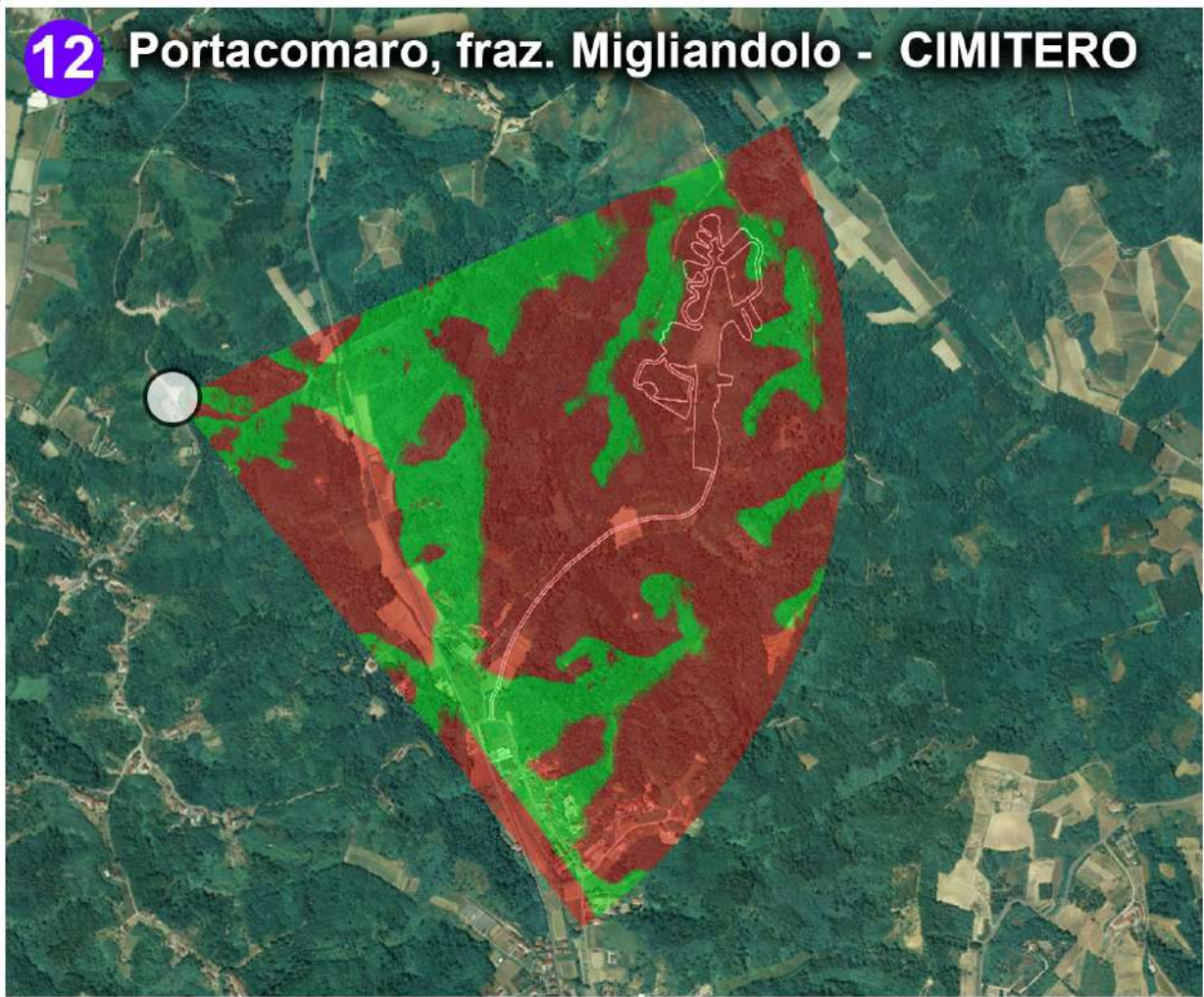
Punto di osservazione 11**11 Portacomaro, fraz. Migliandolo -
CAPPELLA SAN ROCCO****VIEWSHED DAL GEO3D ARPA PIEMONTE****Legenda**Aree visibili
Aree non visibili

Punti di osservazione




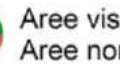


Crossodromo - viabilità e aree funzionali interne alla recinzione

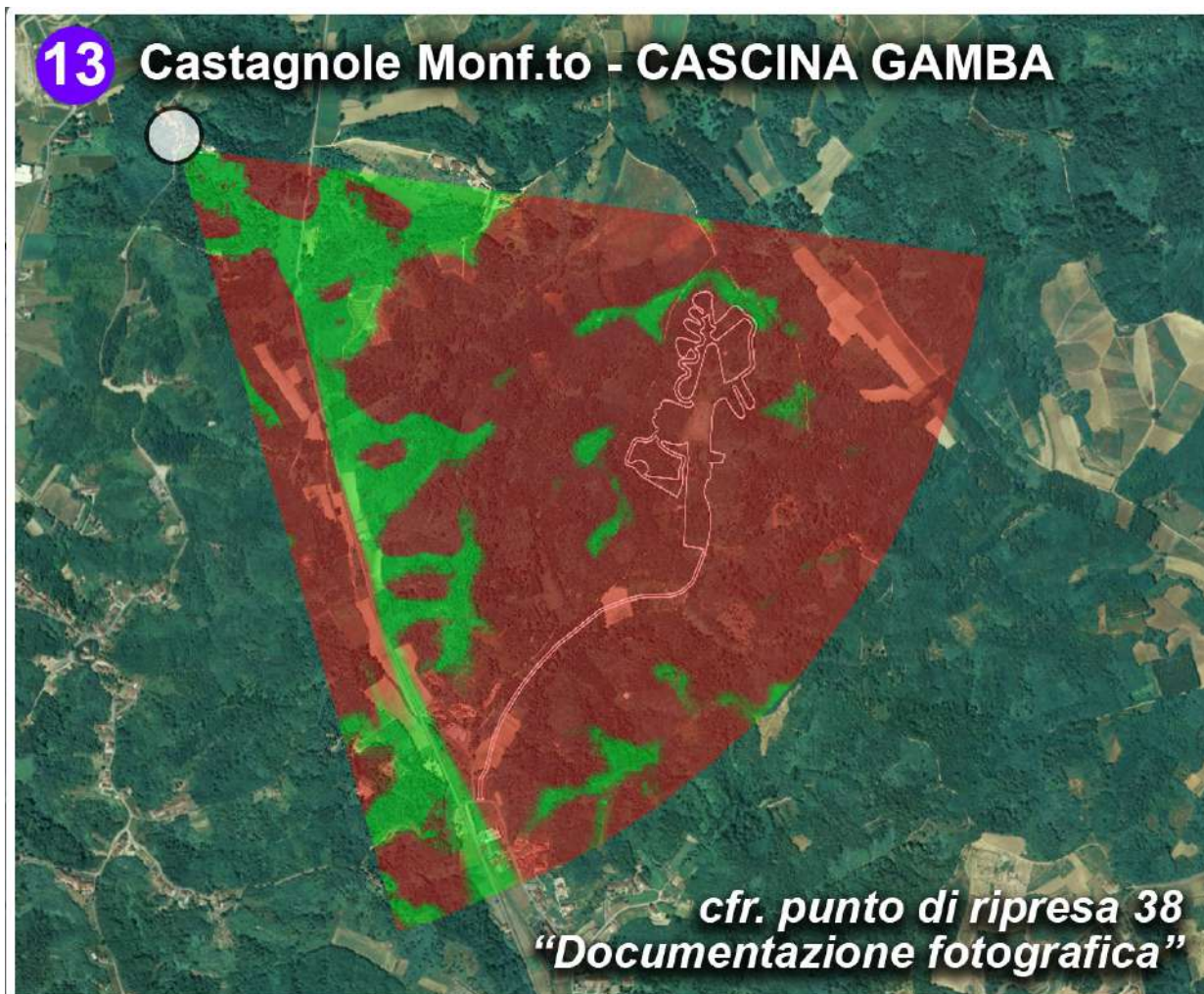
Punto di osservazione 12



Legenda

VIEWSHED DAL GEO3D ARPA PIEMONTE

-  Aree visibili
-  Aree non visibili
-  Punti di osservazione
-  Crossodromo - viabilità e aree funzionali interne alla recinzione

Punto di osservazione 13**Legenda****VIEWSHED DAL GEO3D ARPA PIEMONTE**

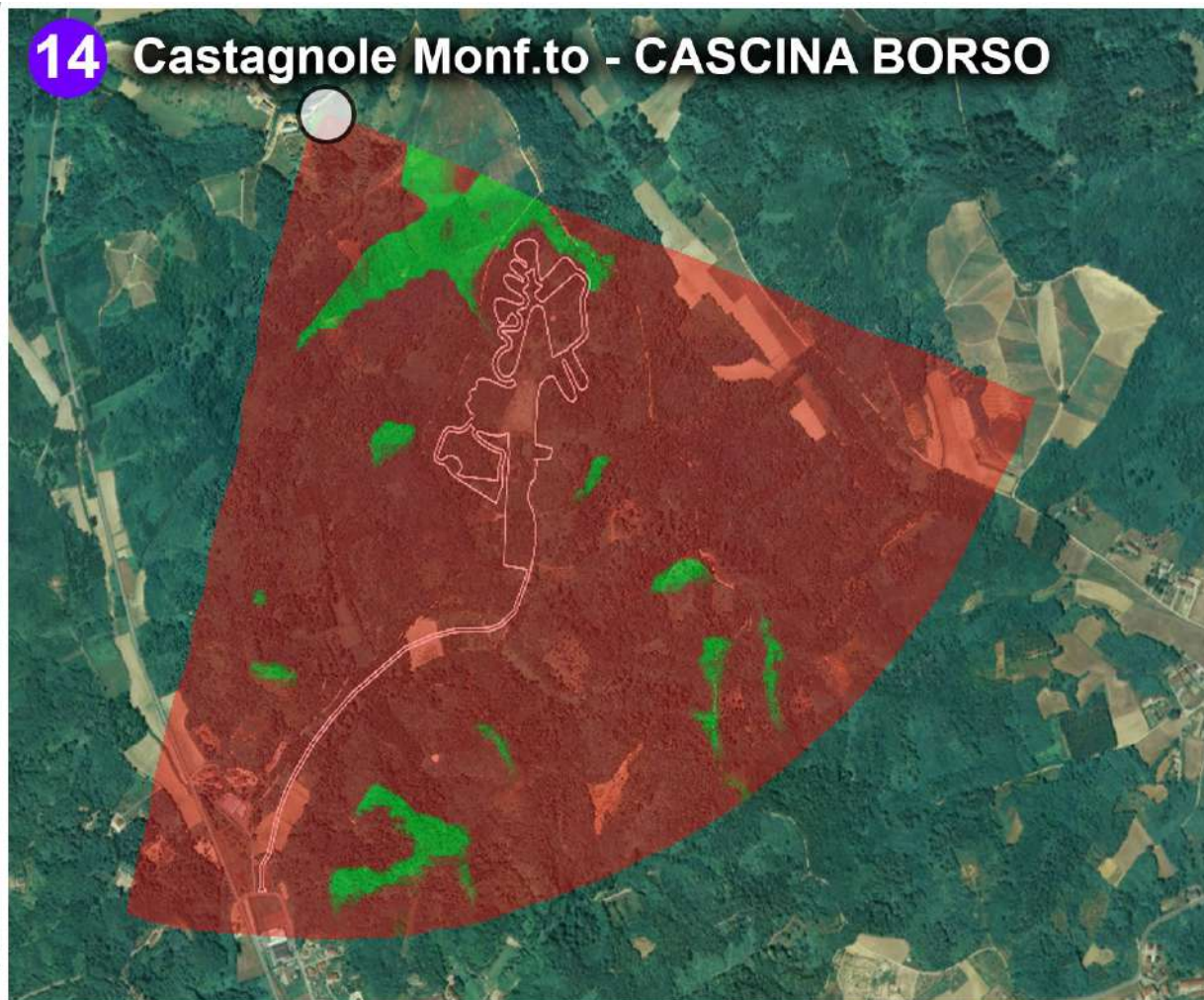
Aree visibili
Aree non visibili



○ Punti di osservazione



Crossodromo - viabilità e aree funzionali interne alla recinzione

Punto di osservazione 14**14 Castagnole Monf.to - CASCINA BORSO****VIEWSHED DAL GEO3D ARPA PIEMONTE****Legenda**Aree visibili
Aree non visibili

Punti di osservazione



Crossodromo - viabilità e aree funzionali interne alla recinzione

Punto di osservazione 15**15 Castagnole Monf.to - STRADA COMUNALE
VALLE RANDALO, CRINALE****VIEWSHED DAL GEO3D ARPA PIEMONTE****Legenda**Aree visibili
Aree non visibili

Punti di osservazione



Crossodromo - viabilità e aree funzionali interne alla recinzione

Punto di osservazione 16**16 Castagnole Monf.to - STRADA COMUNALE VALLE RANDALO, MEDIO VERSANTE****Legenda****VIEWSHED DAL GEO3D ARPA PIEMONTE**

Aree visibili
Aree non visibili



Punti di osservazione



Crossodromo - viabilità e aree funzionali interne alla recinzione

Nel corso dell'iter autorizzativo relativo alla precedente versione del progetto, è emersa la necessità di eseguire un approfondimento specifico per valutare la visibilità dell'impianto dalla strada comunale

sterrata di Valle Randalo, inclusa nella **Rete Regionale del Patrimonio Escursionistico** che costeggia per un tratto di oltre 1 km l'area di intervento. Il tracciato di snoda da sud a nord, collegando il fondo valle al crinale.

Nell'ambito in questione diversi tratti sono in trincea e, pertanto, le scarpate boscate impediscono la vista dell'area di intervento dal sedime sterrato (a tale proposito si vedano le immagini allegate nella sezione specifica della documentazione fotografica lo schema planimetrico riportante le caratteristiche dei diversi tratti). Nei tratti non in trincea, si potrebbe ipotizzare un'interferenza visiva causata dall'intervento in progetto e percepibile dai fruitori del percorso escursionistico: in realtà i tracciati delle piste, allontanati dalle porzioni più alte del versante allo scopo di attenuare l'impatto acustico, si snodano a diverse decine di metri dal percorso escursionistico nei punti più vicini. Tra il tracciato stradale e le piste verrà mantenuta la vegetazione boscata esistente ed incrementata con l'impianto di nuovi soggetti arborei (si veda la tav. 7.3 – Interventi di mitigazione – Opere a verde). Inoltre, lungo la recinzione che delimita l'impianto e che si sviluppa parallelamente alla strada sterrata (si allontana da questa in corrispondenza dei tratti in trincea, seguendo il crinale), è prevista la realizzazione di una cortina arbustiva (si veda tav. 7.3 al Dettaglio 1) che, entro alcuni anni dalla messa a dimora, nasconderà completamente l'area di intervento a fruitori del percorso escursionistico.

3.10.3 Analisi Ecologica del Paesaggio

Questo tipo di analisi del territorio, che pone come protagonista il paesaggio da un punto di vista ecologico, ha come obiettivo quello di considerare quest'ultimo come *“una 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”* [Codice dei Beni culturali e del paesaggio]. Pertanto si procede a unire e relazionare tutti i tasselli conoscitivi fin qui raccolti e a creare una visione generale del luogo e del progetto che tenga conto dei rapporti che tra tutte queste informazioni si intessono, nello spazio e nel tempo.

Tale progetto ha un impatto differente a seconda della scala in cui lo si valuta e a seconda del soggetto che lo osserva; l'ecologia del paesaggio e le sue applicazioni mirano ad evidenziare questo dinamismo interpretativo e a sottolineare come un progetto con un impatto apparentemente forte possa apportare molti benefici se osservato alla corretta scala e che gli effetti negativi sono effettivamente inferiori a quanto ci si aspetti poiché il quadro generale ci suggerisce che scendere troppo nel dettaglio può, in certe circostanze, non cogliere le dinamiche vaste entro cui un lembo di terra rientra, prevalenti rispetto alle dinamiche di una singola tessera del mosaico ecologico.

L'analisi ecologica che ci si appresta ad effettuare è fondamentale per avere una percezione chiara di quali siano le effettive condizioni di salute del territorio, calcolabili attraverso una serie di indici che definiscono matematicamente delle soglie o degli intervalli entro cui considerarlo positivo e oltre i quali invece si riscontrano degli squilibri che possono portare anche serie problematiche per gli ecosistemi dell'area, per la biodiversità, per la protezione dei suoli, per lo stato delle risorse idriche, ecc..

In questo ambito si tende a considerare il paesaggio come *“sistema di ecosistemi”*¹

¹ Il metodo seguito e qui citato è tratto da: V. Ingegnoli, V. Gretzer, A. Palmeri, F. Borchia, D. Nicolussi, H., 1991;

Riferimenti disciplinari: ecologia del paesaggio che ha formato il suo corpo disciplinare grazie al contributo di molte teorie, modelli, paradigmi e metodi, come la teoria della biogeografia insulare, la teoria della gerarchia, i modelli di eterogeneità, i modelli di disturbo, i modelli source-sink, i modelli di meta popolazioni, la teoria

Per comprendere la struttura del paesaggio che verrà valutato con gli indicatori, è necessario visualizzarlo nelle sue componenti più elementari, le cui interazioni e mutazioni vanno a definire l'ecomosaico nel suo complesso.

Da questo concetto è possibile suddividere i tre elementi fondamentali per le analisi ecologiche del paesaggio: le macchie, i corridoi e le matrici. *“Una macchia è una porzione non lineare di superficie territoriale il cui aspetto differisce dall’ambiente circostante. Questo intorno è detto matrice del paesaggio, definibile dall’elemento del paesaggio più intensivo e connesso fra tutti, e che gioca un ruolo funzionale dominante. Una stretta striscia di territorio che differisce da ambo i lati della matrice è invece chiamata corridoio”.* (Ingegnoli, 1993)

della percolazione, la teoria dei grafi, la matematica dei frattali.

Metodo di lavoro: indagini tematiche a diverse scale spazio-temporali, capaci di indicare le valenze negative e positive del progetto nei confronti del paesaggio; considerazioni sulla vulnerabilità degli ecotopi attraversati dal progetto in rapporto all'ecomosaico, di cui si sono verificate le caratteristiche principali e le carenze strutturali più significative; diagnosi riassuntiva.

Analisi ecologica dell'area in esame

L'analisi effettuata, è stata articolata partendo ovviamente dalla scelta dell'ambito di studio (a due scale, una di area vasta e una a scala più dettagliata), sui confini così tracciati sono stati eseguiti i calcoli che hanno portato alla compilazione di una tabella che restituisce come output i risultati matematici e oggettivi, qui interpretati, valutati e soppesati. Gli indici, per loro natura, vengono calcolati o su uno solo degli ambiti, o su entrambi, in rapporto al peso che ha la scala a cui vengono valutati.

La scelta degli indici da utilizzare è dipesa, poi, dal tipo di intervento, ma soprattutto dalla natura del contesto in esame.

Scelta degli ambiti di analisi, locale e sovralocale (Carte 1, 2)

La scelta dell'ambito di analisi è primo passo fondamentale per l'analisi ecologica: la scelta avviene secondo criteri prestabiliti che però è fondamentale adattare all'area di studio; L'oggettività di tali criteri va declinata necessariamente osservando con attenzione il contesto e il suo sviluppo: l'ambito di analisi deve essere individuato ad una scala di dettaglio atta a rappresentare le funzioni che ne determinano:

- la matrice paesaggistica prevalente,
- il tipo e il grado di diversità paesistica,
- la dimensione e distribuzione delle tessere,

- la frammentazione.

La definizione dell'ambito avviene tramite l'individuazione degli elementi "barriera" che lo racchiudono:

- elementi morfologici (crinali, scarpate)
- elementi idrografici (fiumi, torrenti, canali artificiali, bacini idrici)
- margini di uso del suolo (area urbana, area agricola, area boscata)

- infrastrutture (strade, autostrade, ferrovie)

Questo, che può in prima analisi apparire come fattore che limita la scientificità del metodo, rappresenta invece il suo punto di forza: l'osservazione e lo studio di un paesaggio passa attraverso il filtro di chi vi si approccia per poter godere dell'interpretazione che il professionista ha affinato attraverso studi ed esperienza e che quindi rafforza il criterio, poiché capace di valutare più aspetti contemporaneamente attraverso la conoscenza del territorio e la capacità di contestualizzare ogni elemento.

La scelta dei confini dell'ambito passa anche attraverso l'analisi dell'eco mosaico (un'analisi che viene poi affinata e contabilizzata attraverso il calcolo degli indici ecologici) che individua le tessere di uso del suolo, la matrice prevalente di paesaggio, le fasce di transizione e la dimensione indicativa delle tessere.

Il motivo per cui si stabiliscono due ambiti di analisi (sovralocale e locale) è dato dalla necessità, proprio per l'influenza soggettiva che lo studioso imprime all'analisi, di ampliare o restringere il campo di osservazione a seconda delle caratteristiche dell'area di studio.

Dalle carte allegate è possibile osservare quali siano stati i confini degli ambiti scelti per i due livelli di analisi.

Sviluppo dell'urbanizzato in relazione alla morfologia del luogo (Carte 3,4)

Come anticipato dall'estratto del PPR, le aree urbane si distribuiscono negli stretti fondovalle pianeggianti e alle quote inferiori dei versanti a solatio, prediligendo i pendii meno acclivi e lasciando allo sviluppo del bosco le porzioni di terreno meno confortevoli e climaticamente meno favorevoli, rispettando la naturale morfologia del terreno, evitando di alterarlo e adeguandosi allo sviluppo della rete idrografica superficiale anche di consistenza minima (rii e impluvi).

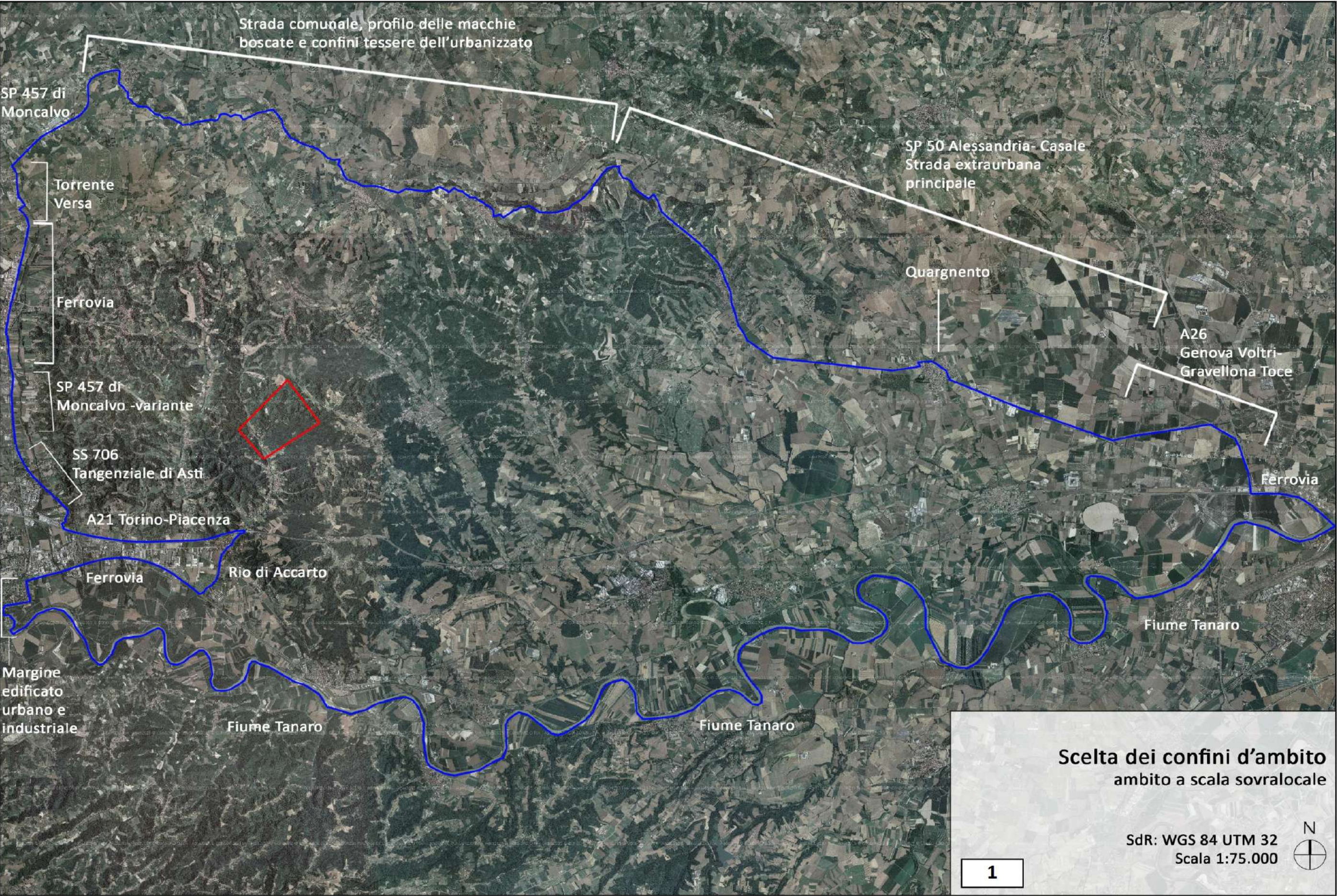
Carta dei Contesti, Infrastrutture e urbanizzato (Carte 5, 6)

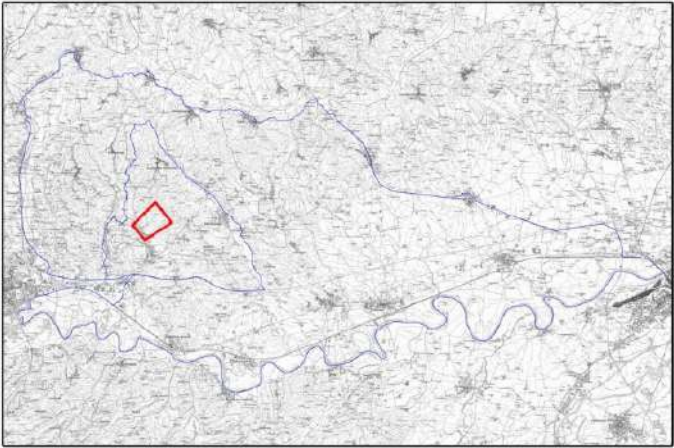
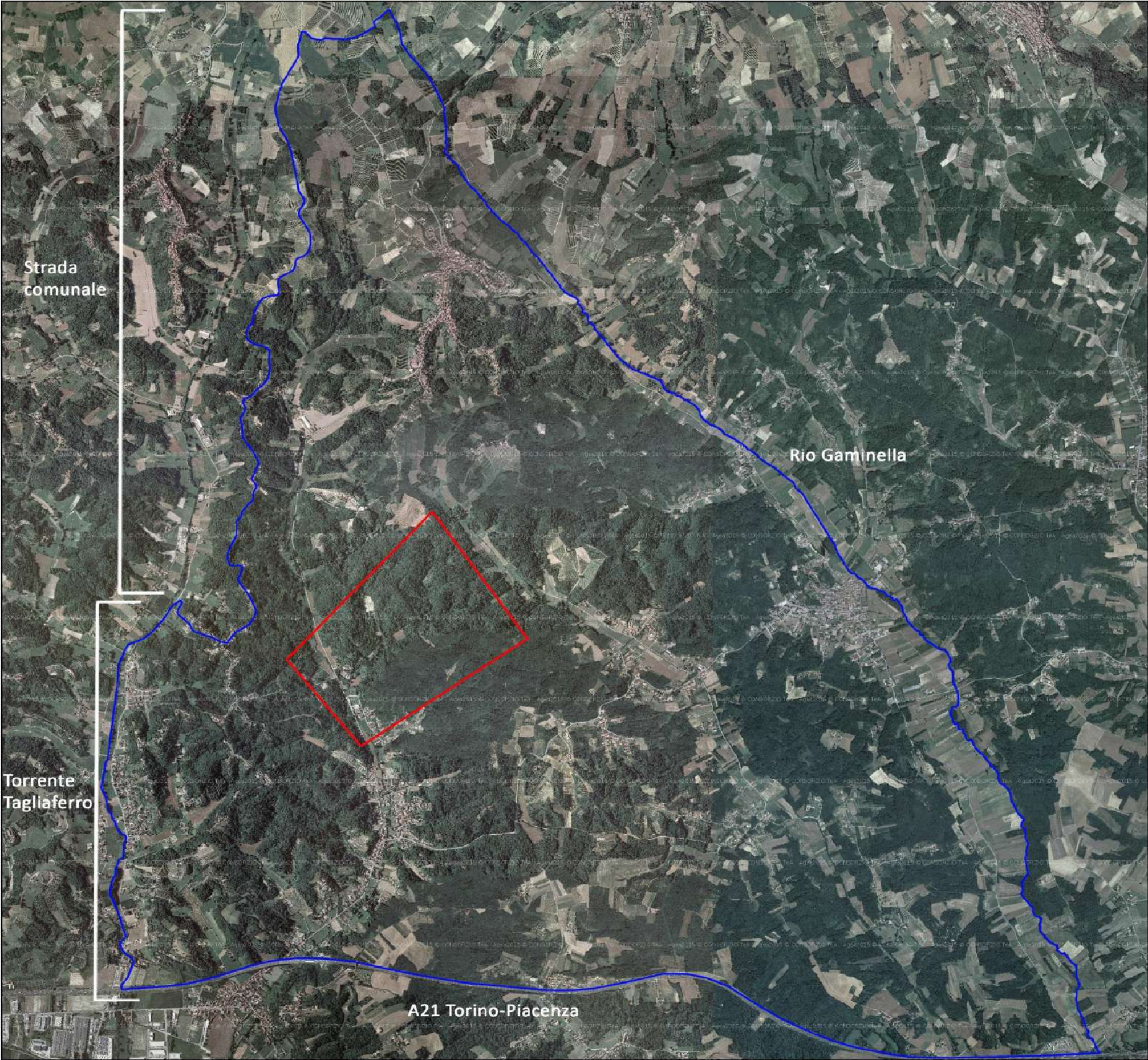
Ad un primo sguardo sull'area in esame, osservando la classificazione delle tessere di uso del suolo nella generica suddivisione in contesto naturale, semi naturale ed antropico, si nota che la maggioranza delle tessere o patches rientra nel contesto naturale che quindi, con buona probabilità costituirà la matrice paesaggistica dell'area. Il contesto antropico, espresso nelle tessere dell'urbanizzato che qui si possono osservare, è sviluppato in misura contenuta, nella forma di piccoli nuclei rurali, e con la stessa logica insediativa dell'urbano si è espressa anche quella rurale, che segue i tracciati dei torrenti principali e si imposta alle quote più basse e nei pendii meno acclivi.

Per categorizzare l'urbanizzato è stata utilizzata la base data dal CORINE LAND COVER, a cui sono stati applicati dei buffer per distinguere con maggior precisione le categorie di edificato continuo denso (i centri consolidati, tendenzialmente centri storici), l'edificato mediamente denso, l'edificato discontinuo (buffer di 50 m) e l'edificato rado (buffer di 100 m).

Il sistema di infrastrutture è costituito per lo più da Strade Provinciali e Comunali che non emergono nel tessuto territoriale, ma, come ci ha già mostrato la carta della scelta dei confini dell'ambito Sovralocale, il margine inferiore dell'area è costituito dall'Autostrada A21 che costituisce una netta cesura con il resto del territorio in cui anche le tessere del mosaico ecologico cambiano radicalmente la loro destinazione d'uso; proprio per questo l'autostrada ha rappresentato uno dei più evidenti e forti margini di selezione dell'area di studio locale.

NOTA GENERALE: Si ritiene superfluo il calcolo dello sprawl/dispersione delle aree edificate, dal momento che l'incisività del contesto urbanizzato è piuttosto contenuta e che l'intervento che si intende portare avanti non riguarda la costruzione di nuovi conglomerati urbani.



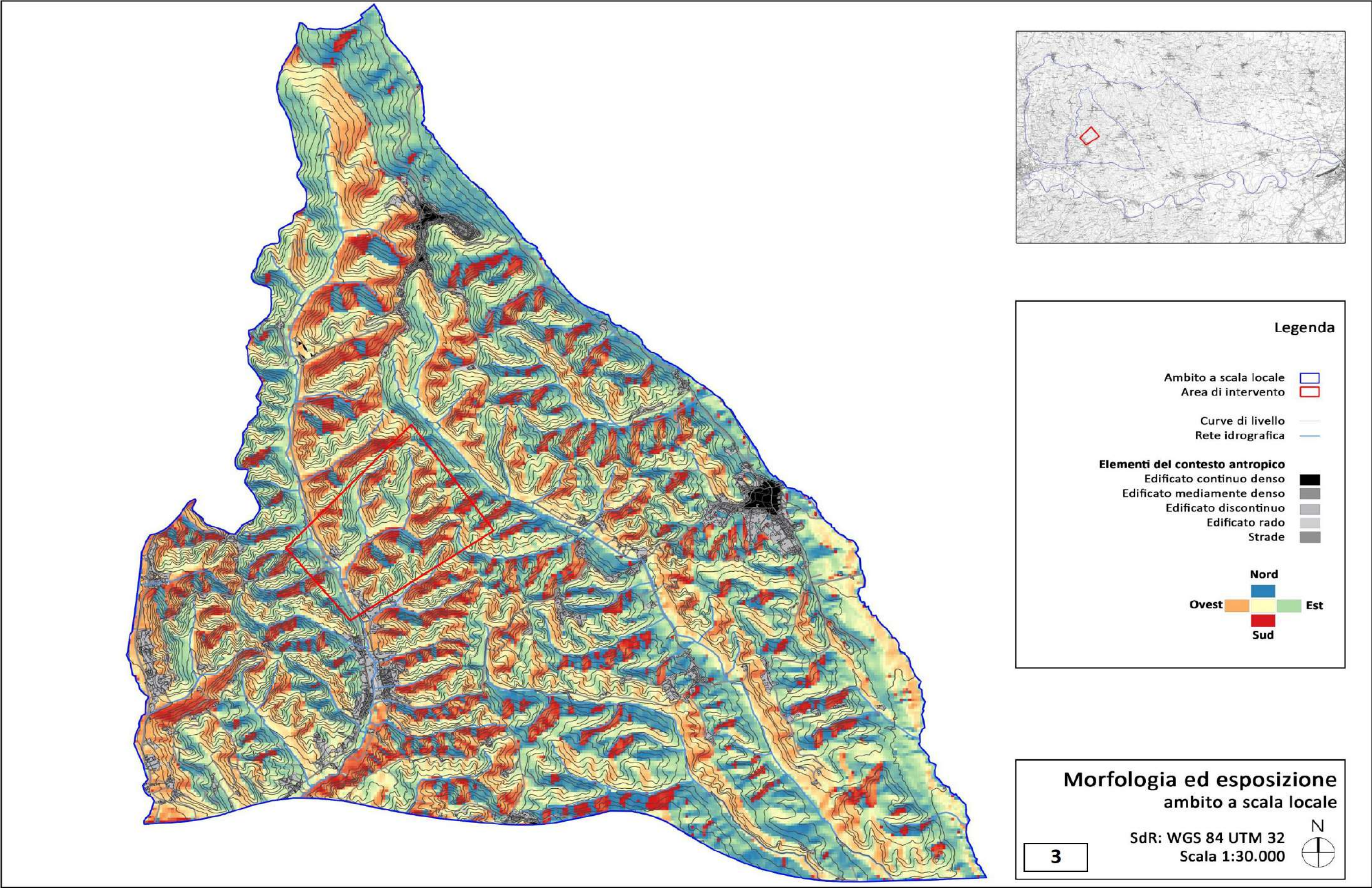


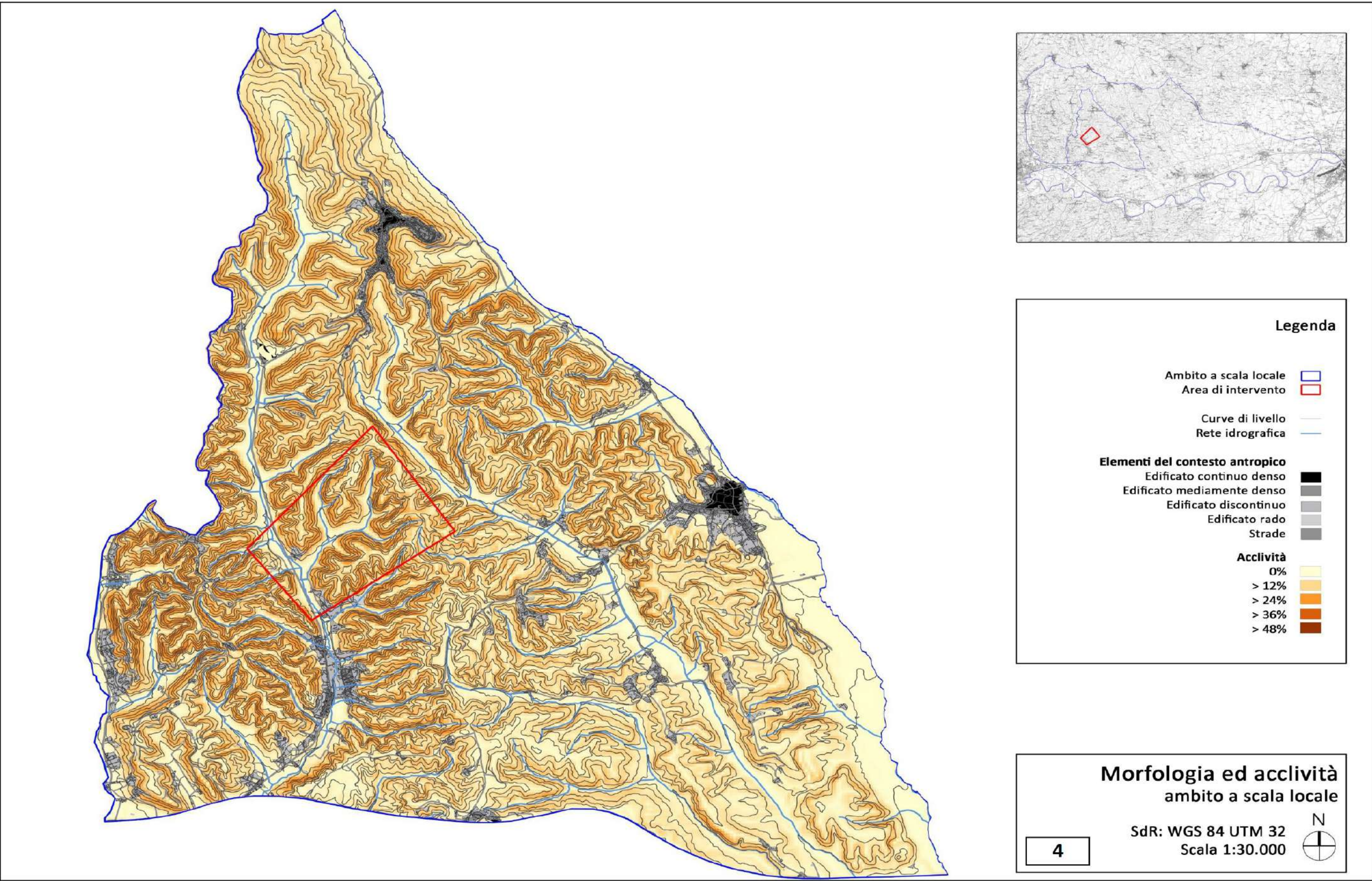
Scelta dei confini d’ambito
ambito a scala locale

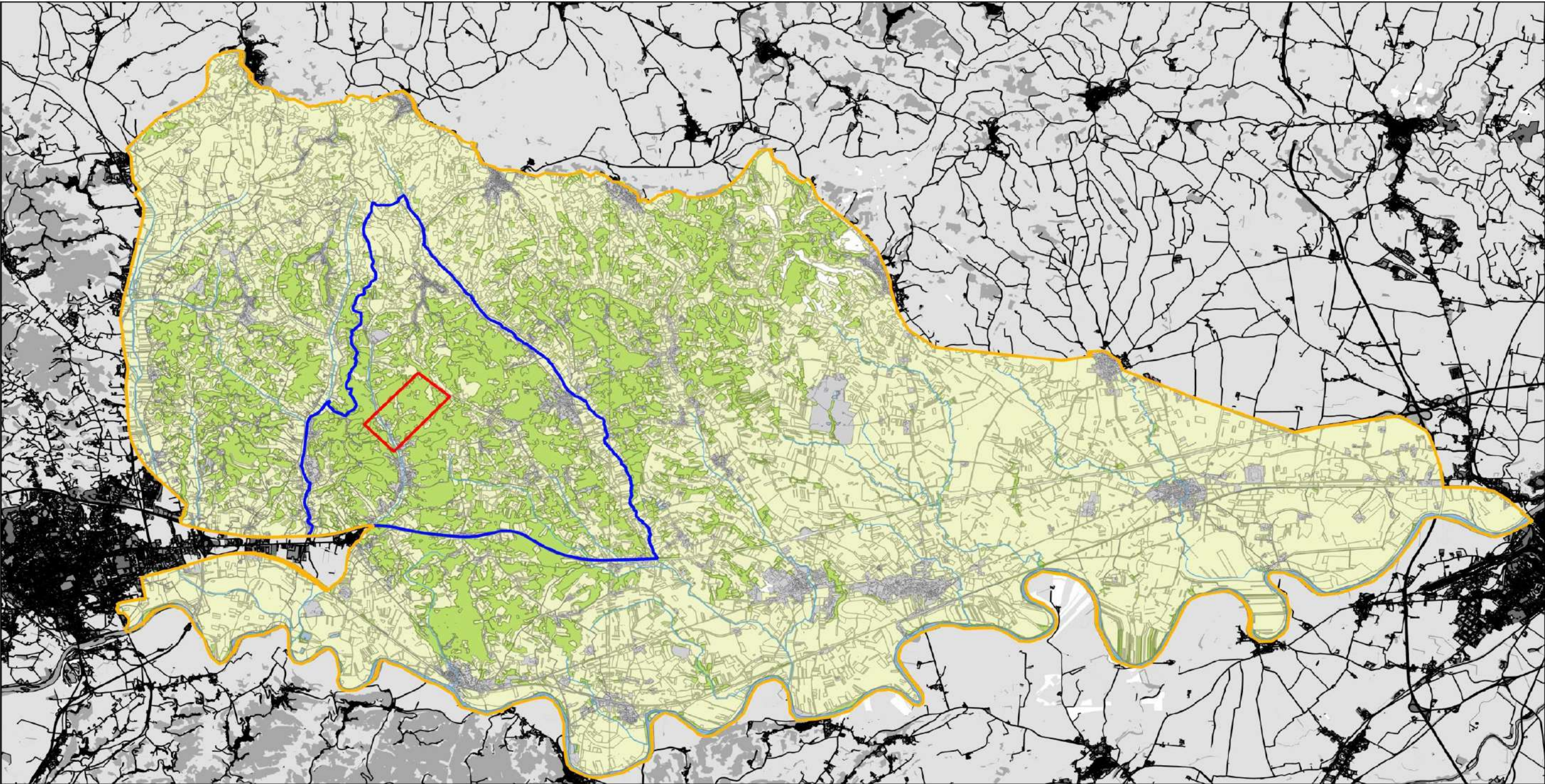
SdR: WGS 84 UTM 32
Scala 1:30.000

2

N







Legenda

- Ambito a scala sovralocale
- Ambito a scala locale
- Area di intervento
- Rete idrografica

- Elementi del contesto antropico
- Edificato continuo denso
 - Edificato mediamente denso
 - Edificato discontinuo
 - Edificato rado
 - Strade

- Elementi del contesto semi-naturale
- Aree agricole

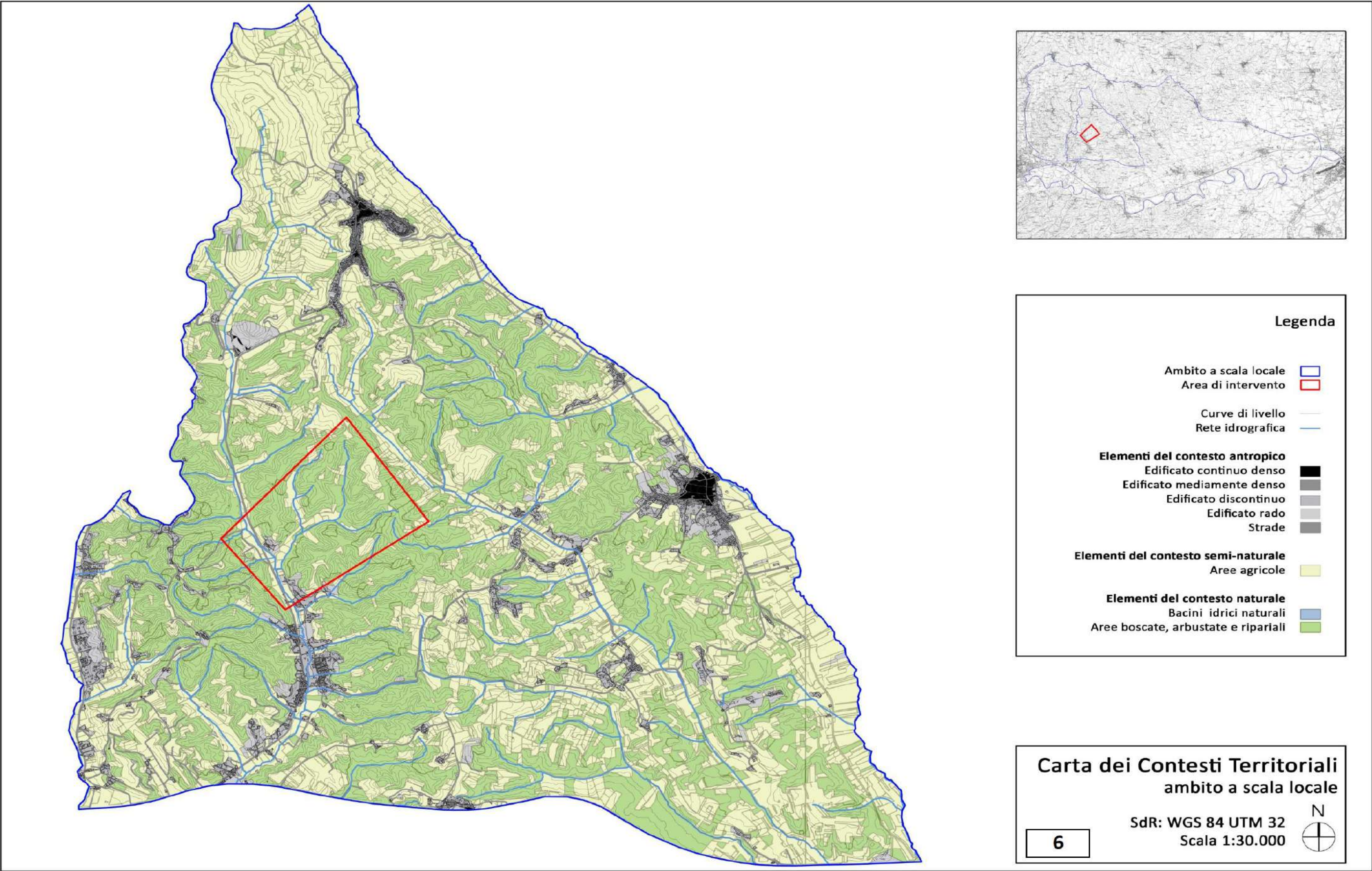
- Elementi del contesto naturale
- Bacini idrici naturali
 - Aree boscate, arbustate e ripariali

Carta dei contesti
ambito a scala sovralocale

SdR: WGS 84 UTM 32
Scala 1:75.000

5





Calcolo degli Indici dello stato di fatto**Matrice (Carta 7)**

La matrice, abbinata al calcolo che ne è stato fatto, riscontrabile nella tabella di calcolo degli indici, è di tipo boschivo, perforata, in fase di mutamento verso la matrice mista boschivo-agricola. Essa, definibile come *l'elemento o l'abbinamento ripetuto di più elementi che determinano i caratteri dominanti di un paesaggio o di un ambito paesaggistico*, è considerata stabile quando gli elementi che la compongono superano il 60% dell'area complessiva; qui ci si attesta su percentuali molto vicine a queste: 58,9%; gli elementi che la costituiscono sono boschi naturali spontanei e artificiali produttivi. La stabilità di questa matrice, al limite di tale definizione, è messa in discussione non tanto dagli elementi con essa incompatibili (in questo caso l'urbanizzato non rurale, la dispersione edificatoria, la viabilità non locale, le aree industriali), quanto con la grande presenza di aree agricole, che, sebbene compatibili con essa, la rendono perforata, tendente a formare una matrice mista di aree boscate (naturali e artificiali) e aree coltivate (seminativi, frutteti e vigneti per lo più).

Tendenzialmente, come si nota dalla carta, il passaggio dalle tessere formanti la matrice, agli elementi incompatibili con essa, avviene gradualmente, passando attraverso tessere di elementi compatibili che riducono la presenza di margini negativi; ciò dà valore al territorio e dimostra che il contrasto tra le patches ha valore basso, addolcendo la transizione tra gli usi del suolo. Inoltre tale caratteristica è potenzialmente un elemento di valore poiché gli elementi che perforano la matrice essendo ad essa complementari e sinergici, la arricchiscono.

MATRICE		Superficie totale (mq)	Superficie totale (Ha)	percentuale elementi matrice
	MATRICE	33051541,55	3305,15	58,92
	ELEMENTI INCOMPATIBILI	2781096,10	278,11	8,41
	DESCRIZIONE MATRICE	Boschiva		
	OSSERVAZIONI	La matrice boschiva è in fase di mutamento verso la matrice mista boschivo-agricola		

Grana, permeabilità, eterogeneità paesaggistica, biopotenzialità territoriale (Carte 8, 9, 10, 11)

A questo punto si osservano le condizioni generali dell'ambito di studio attraverso l'analisi degli indici che calcolano la Grana media delle tessere dell'ecomosaico, la Permeabilità, l'Eterogeneità paesaggistica e la Biopotenzialità territoriale.

La Grana delle tessere è un indicatore che calcola per ogni tipo di elemento del paesaggio, o voce di uso del suolo, il rapporto tra la superficie totale e il numero di tessere dello stesso tipo presenti in una unità di paesaggio o in un ambito paesistico.

La grana è utile per confrontare la superficie media dei vari elementi che compongono il paesaggio all'interno di una singola unità e permette di valutare se tali tessere sono, in proporzione all'ambito, omogenee o disperse.

Dalla tabella di calcolo si nota che le tessere più ampie sono quelle appartenenti all'ambito urbano, seguite da quelle degli elementi naturali, di dimensione circa dimezzata rispetto alle maggiori; le tessere del contesto rurale invece sono circa un terzo della dimensione delle naturali, evidenziando come le aree coltivate, coerentemente alla morfologia del territorio, non possano

estendersi in appezzamenti particolarmente ampi. Inoltre, la tipologia di particelle agricole è varia e distribuita in apparenza disordinatamente lungo i corridoi ecologici (il reticolo idrografico) e nelle aree più pianeggianti.

Ciò suggerisce che il territorio sia probabilmente spartito da una certa quantità di proprietari che coltiva producendo quantità gestibili da piccole-medie aziende e magari anche diversificando all'interno di una medesima proprietà la tipologia delle produzioni.

Le aree boscate di tipo naturale, invece, sono più estese e ubicate nelle aree più acclivi, con l'esposizione solare meno favorevole; è probabile che vengano mantenute tali anche per garantire la funzione di trattenimento e drenaggio dei versanti.

L'indice di permeabilità, come evidente sia dalla tabella, ma soprattutto dalla carta specifica (carta 9) mostra come l'area sia evidentemente molto permeabile (94%) vista la grande estensione delle superfici naturali (permeabili) in opposizione a quelle antropiche (impermeabili).

L'eterogeneità paesistica (H) è la diversità prodotta dai differenti tipi, estensioni e forme di elementi che costituiscono un paesaggio.

Il grado di eterogeneità è in relazione con la capacità di mantenimento dell'equilibrio dei sistemi paesistici.

Calcolo dell'indicatore (Indice di Shannon)

$$H = -\sum (P_i) \ln(P_i)$$

dove: $P_i = A_{el}/A_{tot}$ = Area Elemento / Area Totale; \ln = logaritmo naturale di P_i = H_{max}

L'indicatore ha come estensione un risultato compreso tra 0 e 1; un alto valore di eterogeneità di un sistema in cui gli elementi incompatibili sono scarsi, corrisponde ad un alta capacità di autoriequilibrio di fronte a perturbazioni.

Un basso valore di eterogeneità generalmente significa banalizzazione del sistema con conseguente scarsa capacità di autoriequilibrio.

NOTA GENERALE: L'indicatore risente fortemente della scala di rilievo/costruzione della carta di uso del suolo.

Deve essere calcolato sia per la vasta scala (Carta 10) che per l'ambito di studio (Carta 11) e deve essere relazionato con il contesto.

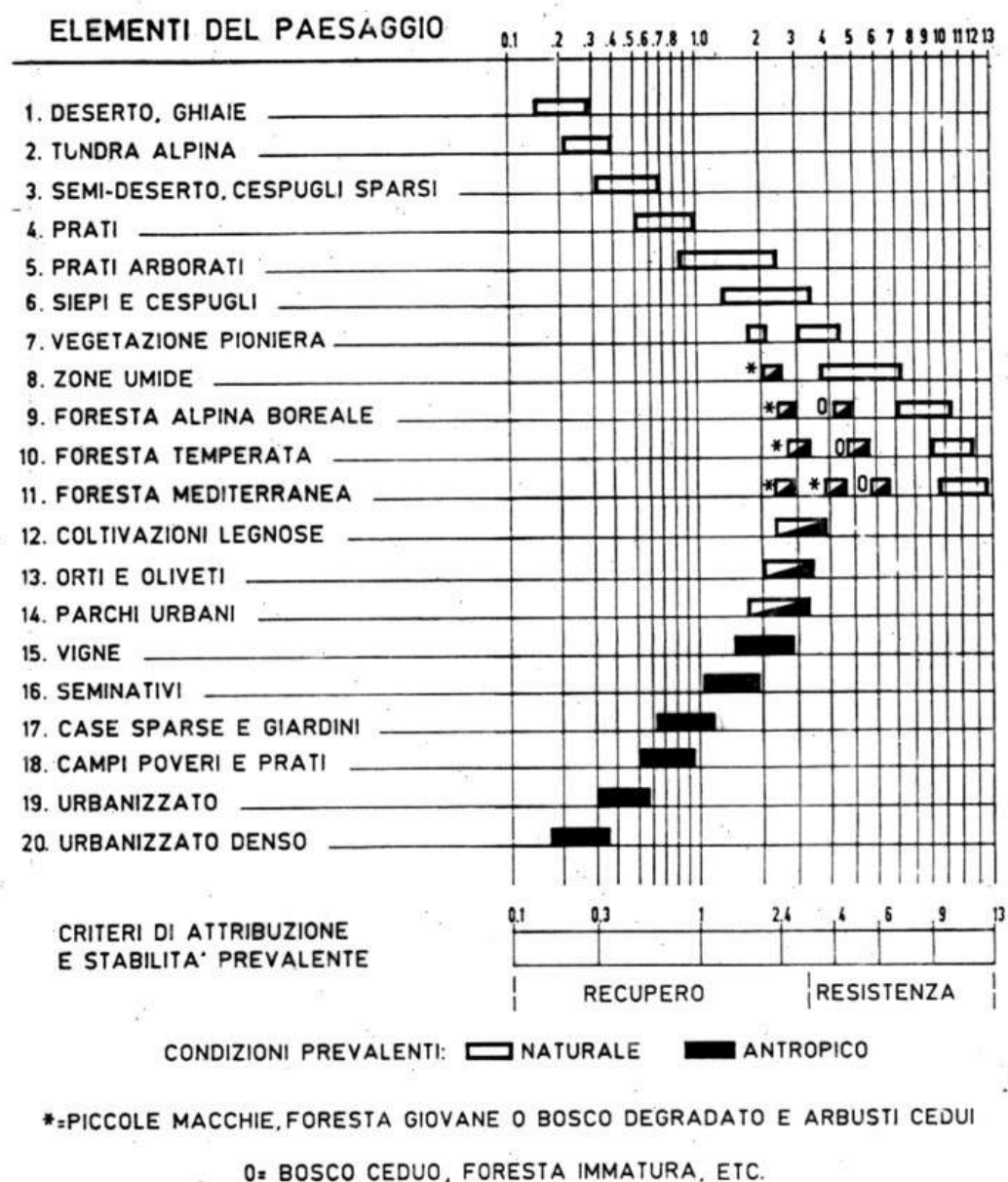
Dai dati riportati in tabella si osserva che il territorio presenta valori di eterogeneità medio-bassi che si avvicinano allo 0,4 solo tra le tessere del contesto naturale (le fasce e macchie boscate).

Da ciò se ne trae che la capacità di autoriequilibrio post perturbazione, non è particolarmente elevata, specie nei sistemi non naturali. Probabilmente si implementerebbe questa capacità estendendo la dimensione delle tessere e limitando la frastagliatura che tra queste si riscontra in numerose parti dell'ecomosaico.

La biopotenzialità territoriale (BTC) rappresenta la grandezza funzionale del metabolismo degli ecosistemi presenti in un certo territorio e delle capacità omeostatiche e omeoretiche (di autoriequilibrio) degli stessi.

Misura il grado di equilibrio di un sistema paesistico: più è alto il valore di BTC, maggiore è la capacità di automantenimento del paesaggio.

Ad ogni elemento viene attribuito un valore deducibile dalla tabella elaborata da Vittorio Ingegnoli che viene moltiplicato per la superficie dell'elemento stesso.

Valori di BTC – tabella Ingegnoli

Calcolo dell'indicatore

$BTC = Ael \cdot \text{valore BTC}$

dove: Ael = Area Elemento

valore BTC = valore attribuito secondo la tabella

La BTC si misura in Mcal/Ha/anno

Anche in questo caso è il contesto naturale che fornisce la maggior parte della biopotenzialità, in particolare le fasce e le macchie boscate, che apportano la maggior parte del valore ma soprattutto la maggior parte della capacità resiliente dell'intero sistema all'arrivo di una eventuale traumatica mutazione delle condizioni ambientali, sia per estensione delle tessere sia per valore attribuito. A

seguire le piantagioni di arboricoltura da legna offrono un degno supporto a tali funzioni di auto mantenimento.

Apparati paesistici (Carta 12)

Gli apparati paesistici sono insiemi funzionali che legano diversi elementi e formano delle specifiche configurazioni; ossia, sistemi di tessere di funzione paesistica prevalente analoga, capaci di formare una configurazione riconoscibile in un ecotessuto. Tali insiemi sono differenziabili per appartenenza all'habitat umano o all'habitat naturale, e possono legare diversi livelli gerarchici di ecosistemi. (Ingegnoli 2005)

Differiscono dall'Unità di Paesaggio perché solitamente non coincidono con un distretto o una parte di paesaggio; derivano dall'osservazione di come le tessere assumono un ruolo funzionale rispetto al contesto del paesaggio ed evidenziano come la stessa singola tessera possa appartenere a più apparati, perché in grado di svolgere diverse funzioni.

Gli apparati dell' Habitat naturale (HN) sono quelli che costituiscono l'insieme delle tessere che hanno una presenza umana solo saltuaria o momentanea, in cui l'uomo non vive in permanenza. Tale habitat ha la capacità di perpetuazione e riproduzione affidate prevalentemente alle sue capacità intrinseche:

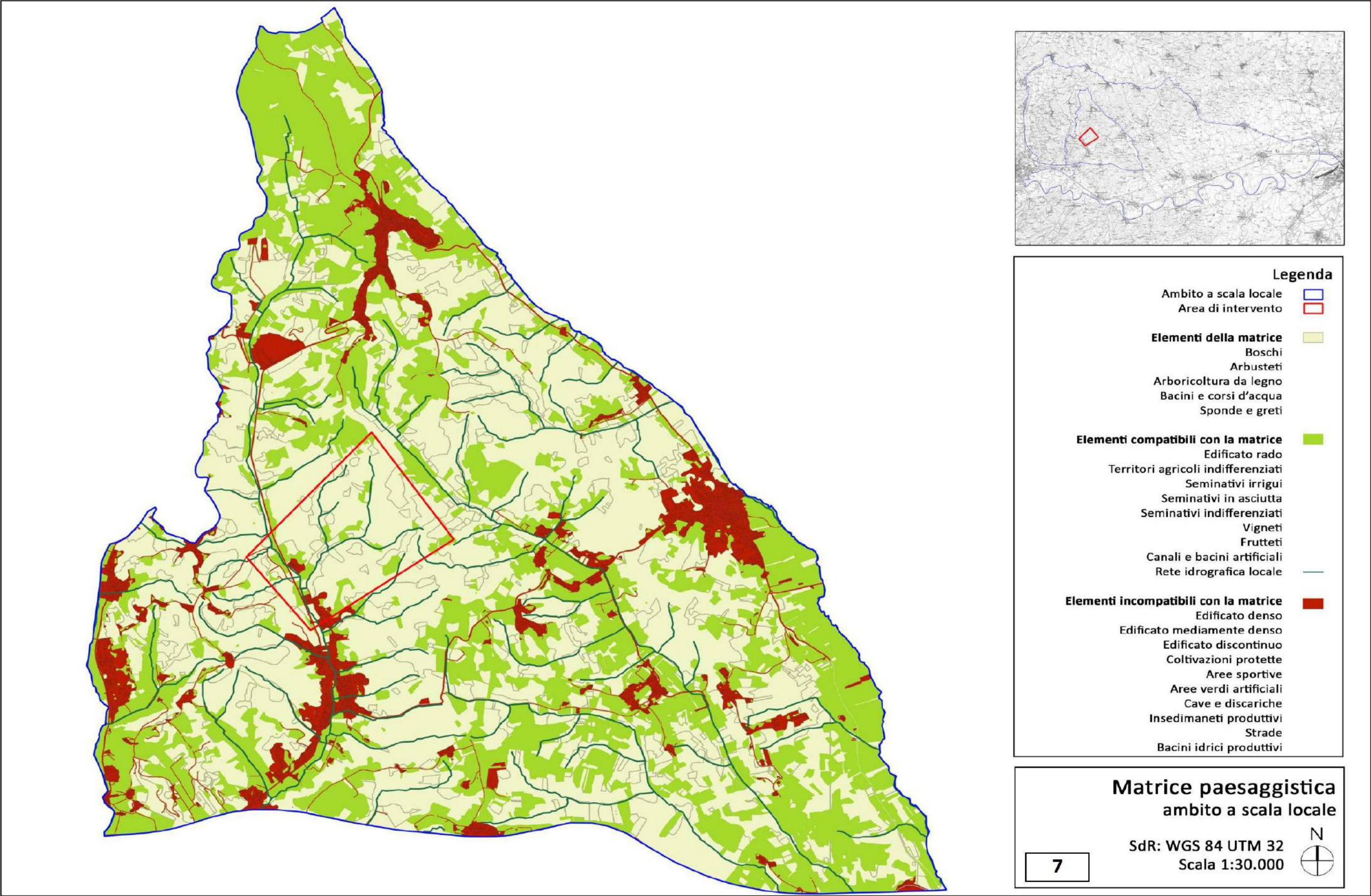
- apparato scheletrico/geologico
- apparato connettivo
- apparato stabilizzante
- apparato resiliente
- apparato escretore

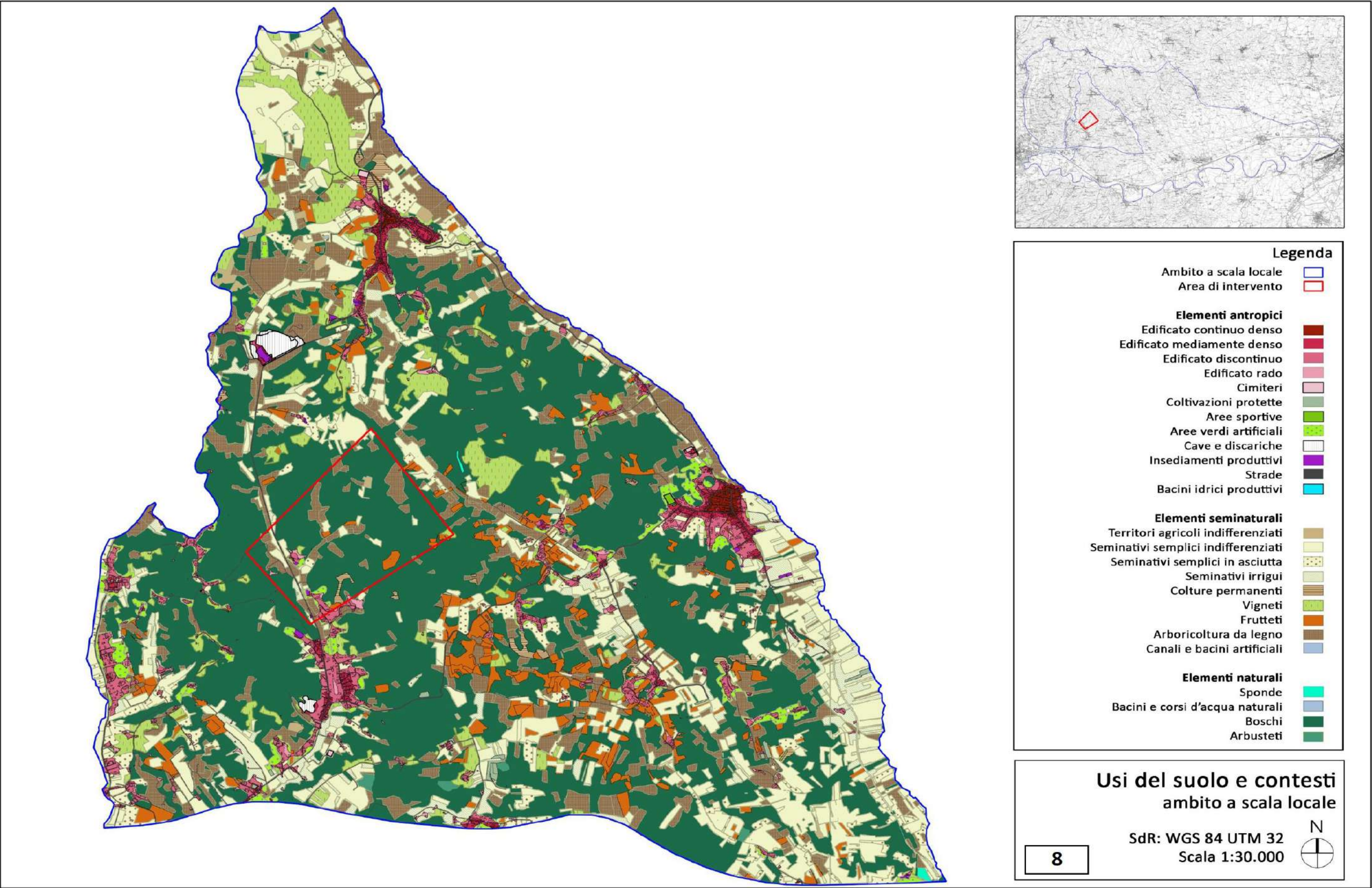
Gli apparati dell'Habitat umano (HU), invece, costituiscono l'insieme dei luoghi in cui l'uomo compie attività in permanenza o ha modificato in maniera sostanziale le tessere presenti limitando la capacità di auto-regolazione dei sistemi naturali:

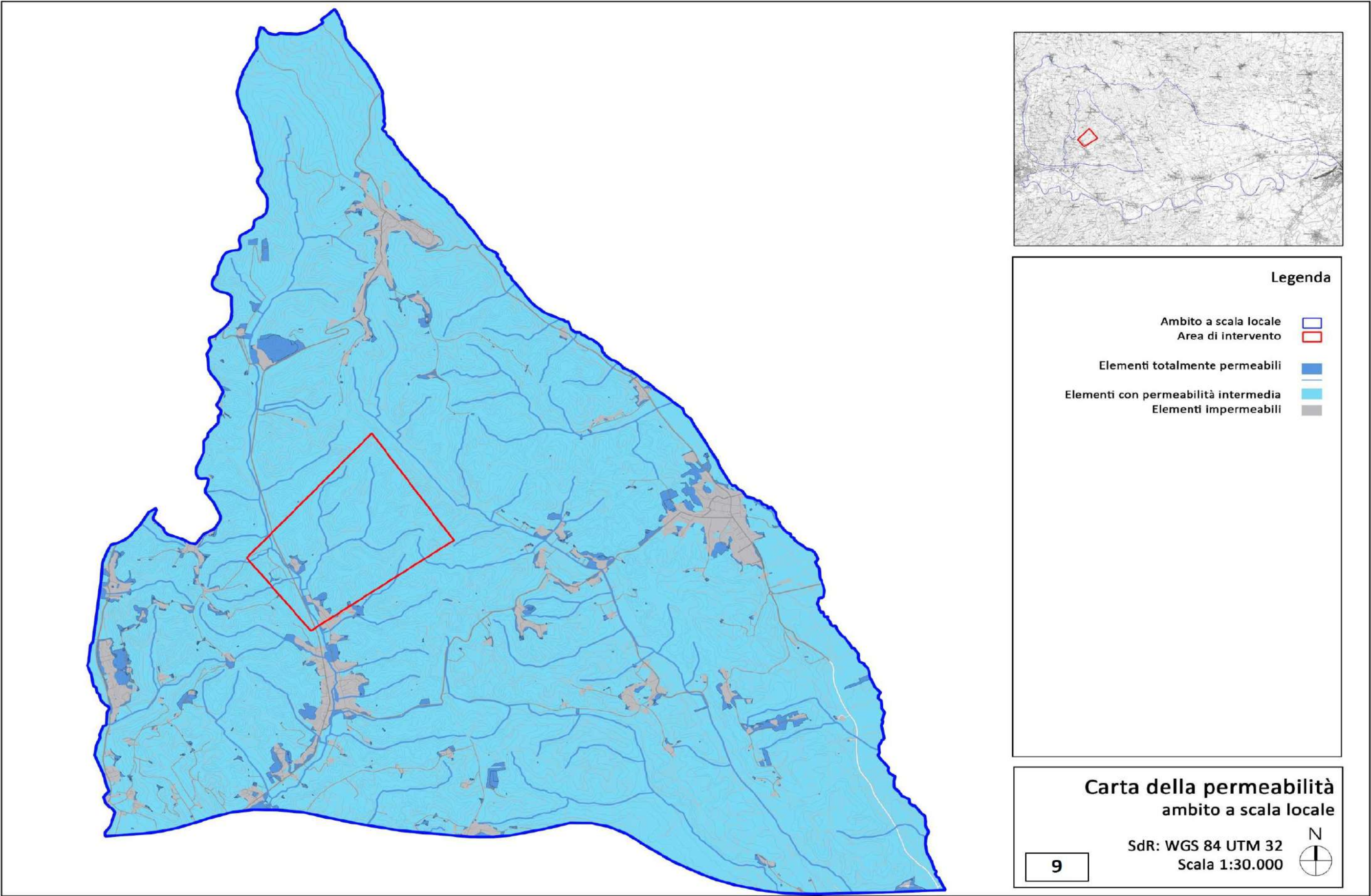
- apparato protettivo
- apparato produttivo
- apparato residenziale/abitativo
- apparato sussidiario

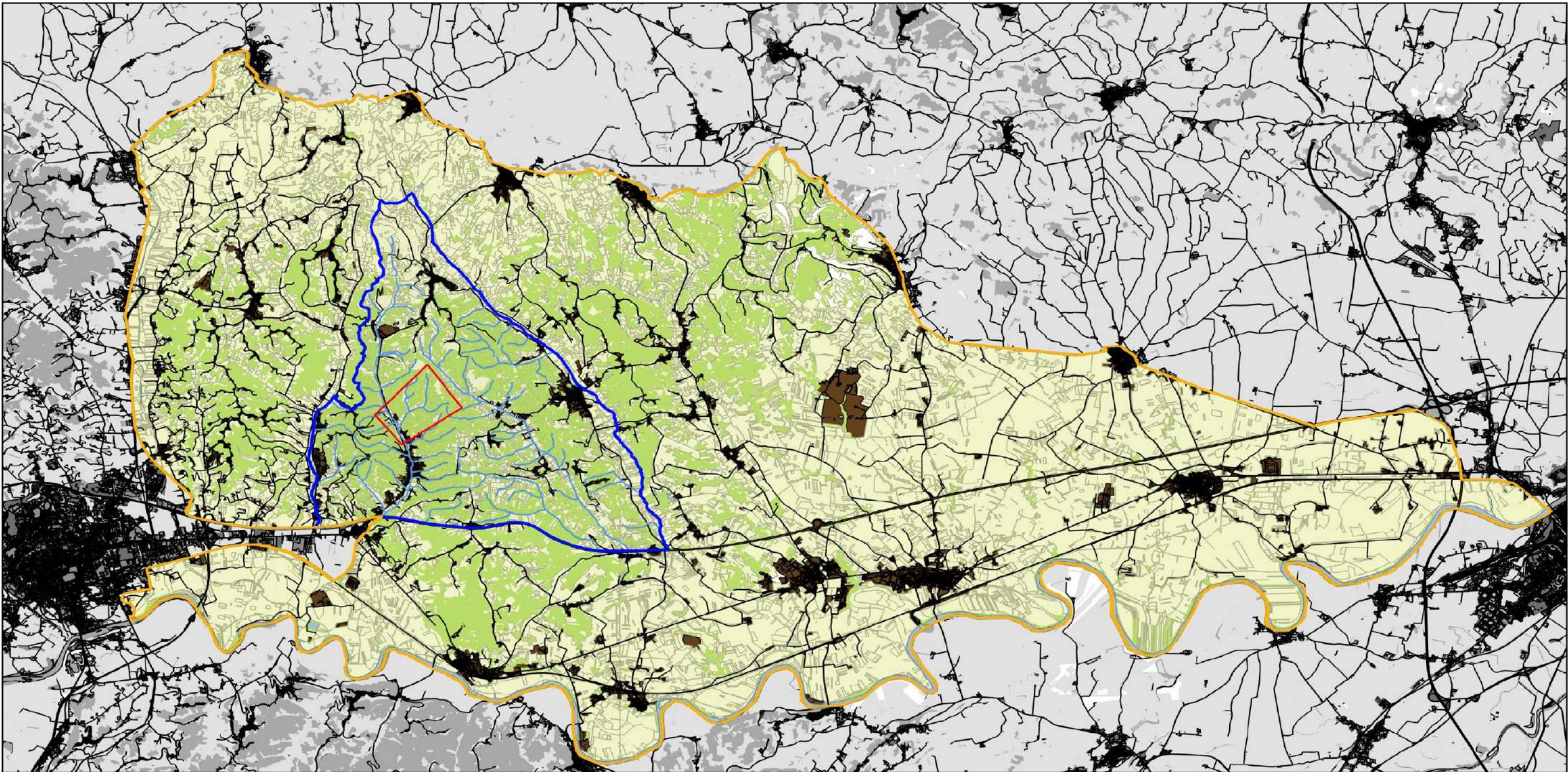
Senza scendere eccessivamente nella descrizione di ogni singolo apparato, si procede con il calcolo dell'indicatore relativo, che misura la percentuale di ciascun apparato rispetto all'area totale analizzata; in questo modo è possibile valutare le modalità distributive degli elementi presenti nell'Unità di Paesaggio considerata e valutare anche la pressione antropica qui espressa.

		Superficie apparato (mq)	Superficie apparato (Ha)	Superficie totale (mq)	Superficie totale (Ha)	Percentuale apparato rispetto al totale (%)	Percentuale apparato rispetto all'habitat di appartenenza (%)
APPARATI PAESISTICI							
Habitat Umano	Apparati Abitativo	1554239,00	155,42	33051541,55	3305,15	4,70	11,39
	Apparato sussidiario	135136,00	13,51	33051541,55	3305,15	0,41	0,99
	Apparato produttivo	11361817,00	1136,18	33051541,55	3305,15	34,38	83,25
	Apparato protettivo	597244	59,72	33051541,55	3305,15	1,81	4,38
Habitat Naturale	Apparato scheletrico	16736	1,67	33051541,55	3305,15	0,05	0,14
	Apparato stabilizzante	10686437	1068,64	33051541,55	3305,15	32,33	87,01
	Apparato resiliente	1535420	153,54	33051541,55	3305,15	4,65	12,50
	Apparato escretore	43950	4,40	33051541,55	3305,15	0,13	0,36













Legenda

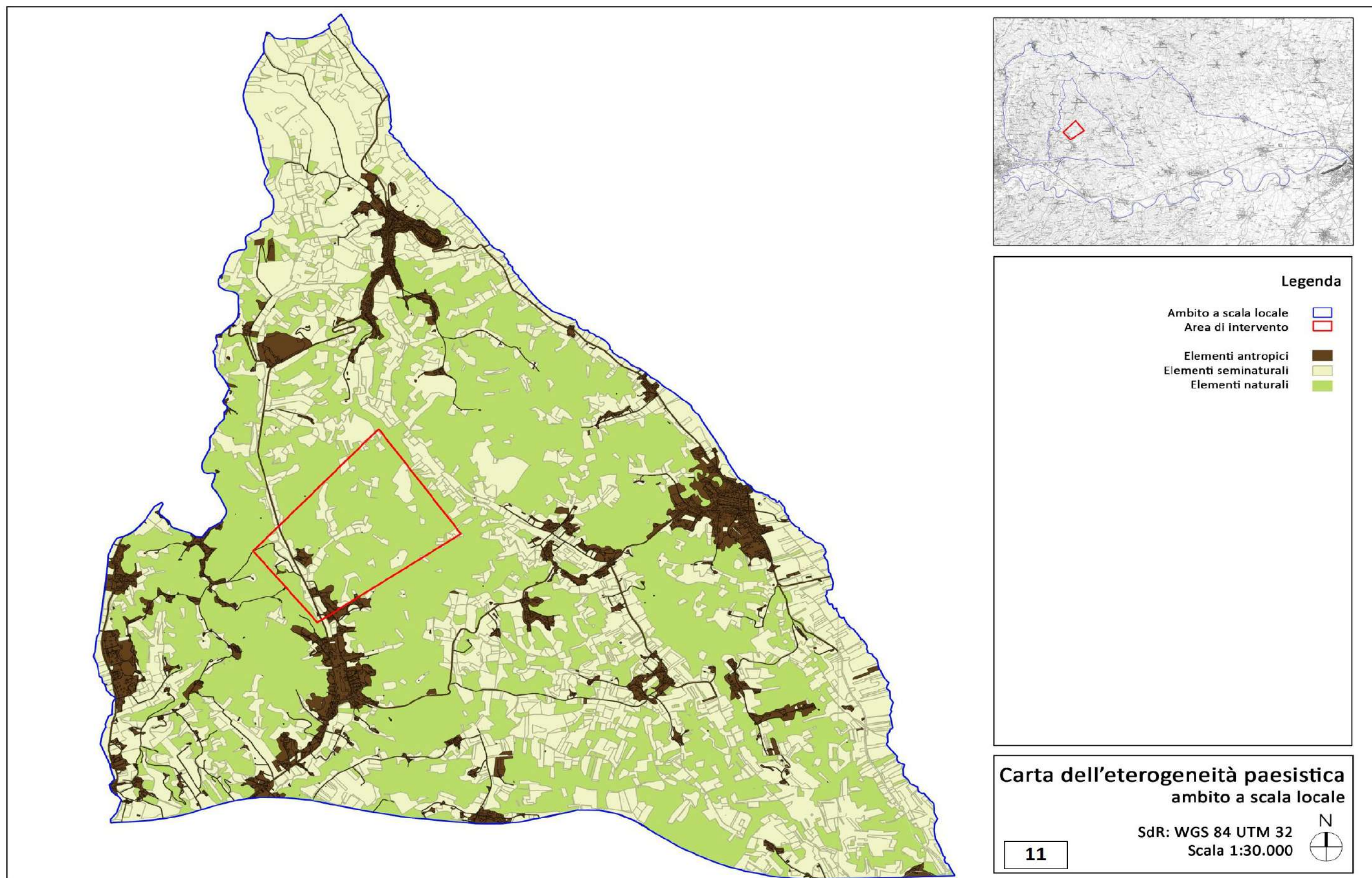
- | | |
|--|---|
|  Ambito a scala sovralocale |  Elementi antropici |
|  Ambito a scala locale |  Elementi seminaturali |
|  Area di intervento |  Elementi naturali |
|  Rete idrografica | |

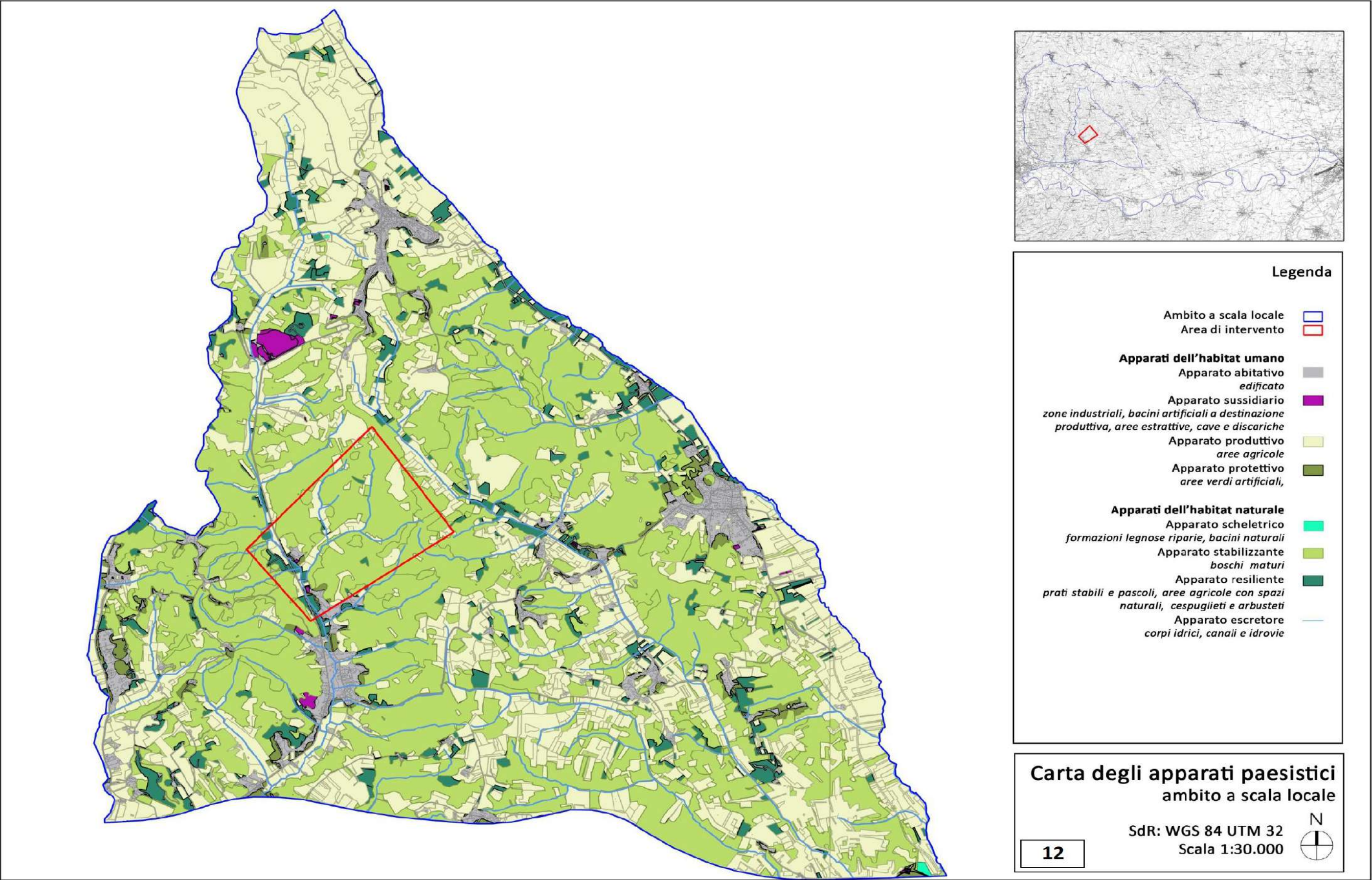
**Carta dell'eterogeneità paesistica
ambito a scala sovralocale**

SdR: WGS 84 UTM 32
Scala 1:75.000



10





INDICATORI STRUTTURALI		AMBITO 1											
		mq	ha										
	Area Totale AMBITO 1 (A tot)	33051541,55	3.305,15										
	perimetro Totale AMBITO 1 (P tot)	29.378,40	2,94										
ID	ELEMENTO DEL PAESAGGIO	Superficie totale elemento [Ae] (mq)	Superficie totale elemento [Ae] (Ha)	N° macchie [N]	Dimensione media delle tessere [A/N]	Matrice e°100/A tot [A]	Coeff. di permeabilità [%] [K]	Superficie permeabile Ap[Ae°K] Ha	a: Ae/Atot	b: In Ae/atot	H = -Σ(a°b)	valoreBTC	BTC°[Ae] (Ha)
1	Bacini e corsi d'acqua	56.015,90	5,60	611	0,01	0,17	1,00	5,60	0,002	-6,38	0,01	5	28,01
2	Greti e spiagge fluviali	15.024,00	1,50	2	0,75	0,05	1,00	1,50	0,000	-7,70	0,00	4	6,01
3	Arbusteti	59.908,00	5,99	7	0,86	0,18	1,00	5,99	0,002	-6,31	0,01	2,5	14,98
4	Fasce e macchie boscate	15.294.998,90	1.529,50	1167	1,31	48,28	1,00	1529,50	0,463	-0,77	0,36	2,7	4.129,65
TOT. ELEMENTI NATURALI		15.425.946,80	1.542,59	1787	0,73	46,67		1542,59		-21,16	0,38		4.178,64
5	Canali e bacini artificiali	1.271,50	0,13	30	0,00	0,00	1,00	0,13	0,000	-10,17	0,00	1,2	0,15
6	Seminativo irriguo	1.204.774,10	120,48	914	0,13	3,65	1,00	120,48	0,036	-3,31	0,12	1,8	216,86
7	Seminativo semplice indifferenziato	4.653.795,00	465,38	932	0,50	14,08	1,00	465,38	0,141	-1,96	0,28	0,8	372,30
8	Seminativo semplice asciutto	1.276.117,40	127,61	1321	0,10	3,86	1,00	127,61	0,039	-3,25	0,13	0,8	102,09
9	Culture permanenti indifferenziate	171.200,70	17,12	96	0,18	0,52	1,00	17,12	0,005	-5,26	0,03	0,8	13,70
10	Vigneti	1.626.937,80	162,69	421	0,39	4,92	1,00	162,69	0,049	-3,01	0,15	1,5	244,04
11	Frutteti	1.551.533,50	155,15	732	0,21	4,69	1,00	155,15	0,047	-3,06	0,14	2	310,31
12	Arboricoltura da legno	4.049.673,50	404,97	2097	0,19	12,25	1,00	404,97	0,123	-2,10	0,26	2,5	1.012,42
13	Territori agricoli indifferenziati	144.067,35	14,41	32	0,45	0,44	1,00	14,41	0,004	-5,44	0,02	0,8	11,53
TOT. ELEMENTI SEMINATURALI		14.679.370,85	1.467,94	6575	0,24	44,41		1467,94		-13,61	1,12		2.283,39
14	Coltivazioni protette	63.999,60	6,40	27	0,24	0,19	0,50	3,20	0,002	-6,25	0,01	0,3	1,92
15	Aree per la ricreazione sportiva	7.496,00	0,75	3	0,25	0,02	0,50	0,37	0,000	-8,39	0,00	0,5	0,37
16	Edificato mediamente denso	264.225,50	26,42	3	8,81	0,80	0,45	11,89	0,008	-4,83	0,04	0,2	5,28
17	Nuclei storici - edificato continuo e denso	69.176,00	6,92	2	3,46	0,21	0,20	1,38	0,002	-6,17	0,01	0,2	1,38
18	Edificato discontinuo	998.863,60	99,89	59	1,69	3,02	0,35	34,96	0,030	-3,50	0,11	0,2	19,98
19	Edificato rado	165.127,80	16,51	222	0,07	0,50	0,55	9,08	0,005	-5,30	0,03	0,3	4,95
20	Cave e discariche	94.736,00	9,47	23	0,41	0,29	0,80	7,58	0,003	-5,85	0,02	0,1	0,95
21	Cimiteri	11.104,00	1,11	2	0,56	0,03	0,20	0,22	0,000	-8,00	0,00	0,2	0,22
22	Aree verdi artificiali	576.268,30	57,63	872	0,07	1,74	0,50	28,81	0,017	-4,05	0,07	0,3	17,29
23	Bacini d'acqua a destinazione produttiva	116,00	0,01	1	0,01	0,00	1,00	0,01	0,000	-12,56	0,00	0,1	0,00
24	Insedimento produttivo	40.284,00	4,03	127	0,03	0,12	0,10	0,40	0,001	-6,71	0,01	0	0,00
25	Strade	654.827,10	65,48			1,98	0,10	6,55	0,020	-3,92	0,08	0,1	6,55
TOT. ELEMENTI ANTROPICI		2.946.223,90	294,62	1341	1,42	8,91		104,47		-27,24	0,37		58,90
TOTALE		33.051.541,55	3.305,15	9703	0,86	100,00		3115,00			1,88		6.520,94

Calcolo degli Indici di progetto**Matrice (Carta 13)**

L'inserimento del progetto all'interno dell'ambito di studio non causa un'alterazione sostanziale della matrice paesaggistica, ne varia la percentuale degli elementi, ma la definizione rimane la medesima, ovvero matrice boschiva perforata in fase di mutamento verso una matrice mista boschivo-agricola.

MATRICE	Superficie totale (mq)	Superficie totale (Ha)	percentuale elementi matrice
MATRICE	29328697,44	2932,87	56,34
ELEMENTI INCOMPATIBILI	2808348,19	280,83	9,69
DESCRIZIONE MATRICE	Boschiva		
OSSERVAZIONI	La matrice boschiva è in fase di mutamento verso la matrice mista boschivo-agricola		

Grana, permeabilità, eterogeneità paesaggistica, biopotenzialità territoriale (Carte 14, 15, 16)

Dalla tabella di progetto si nota che c'è un'alterazione nell'indicatore della grana delle tessere; ciò non modifica l'assetto globale dell'ambito sebbene corrisponda ad un aumento di tale valore, di certo l'accorpamento delle particelle a seguito dell'acquisto e della gestione omogenea di tale area migliora l'utilizzo e la gestione del territorio, specialmente a lungo termine.

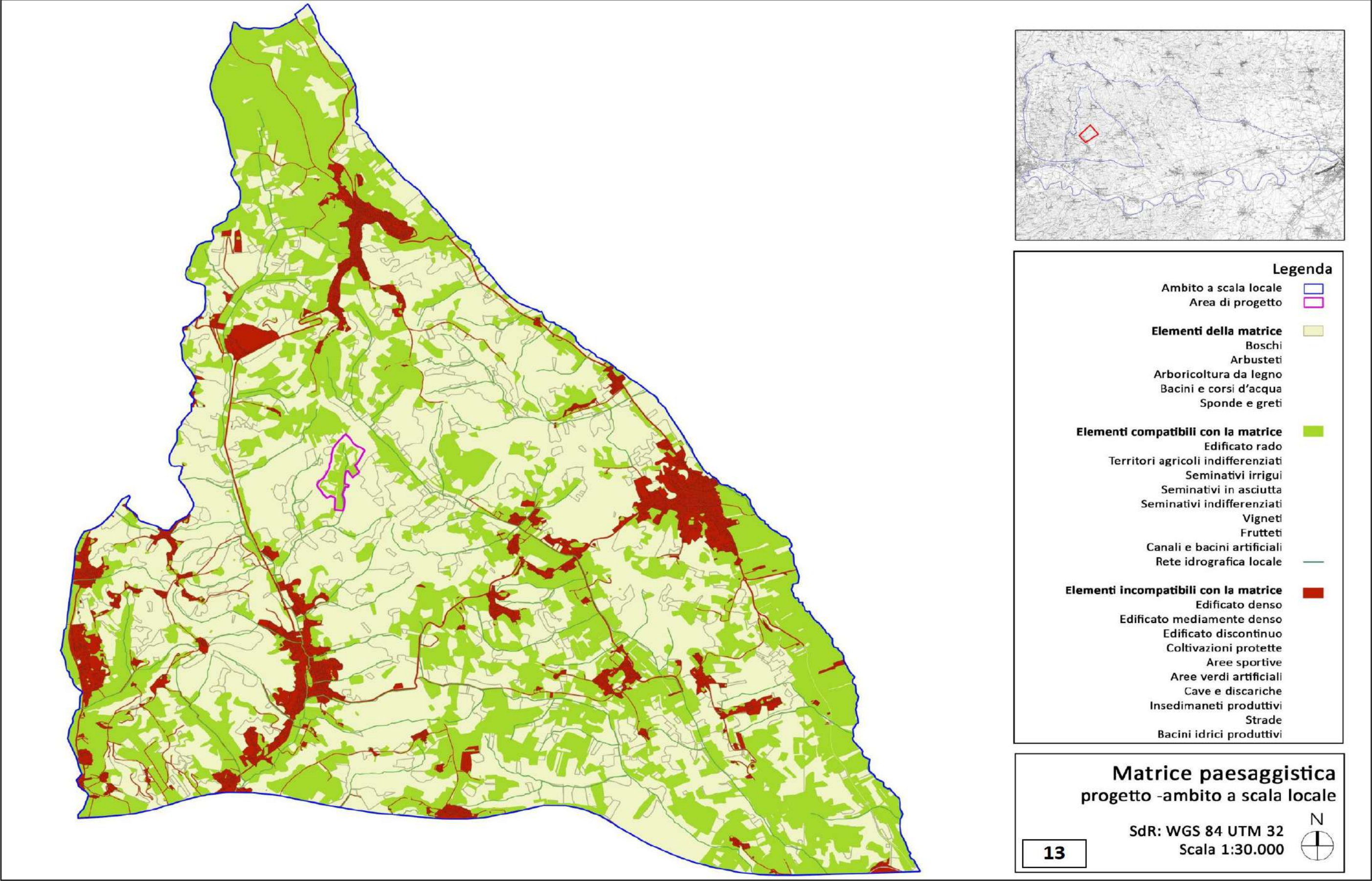
L'indice di permeabilità, non varia a seguito della realizzazione del progetto sebbene si riduca, in quantità più che trascurabili, la superficie permeabile.

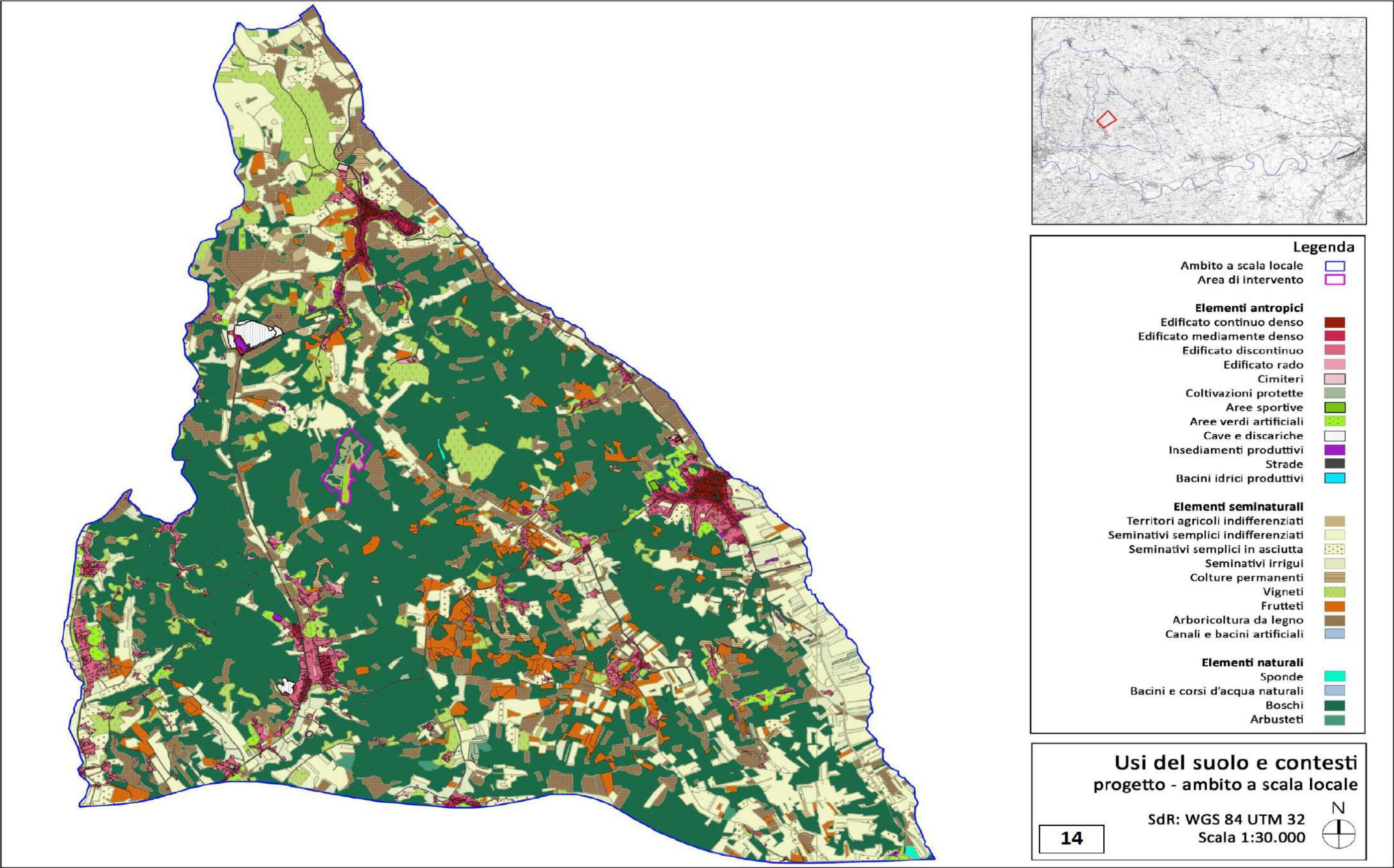
I valori di eterogeneità paesistica (H) rimangono tendenzialmente invariati o con alterazioni minime che non modificano l'assetto globale dell'ambito.

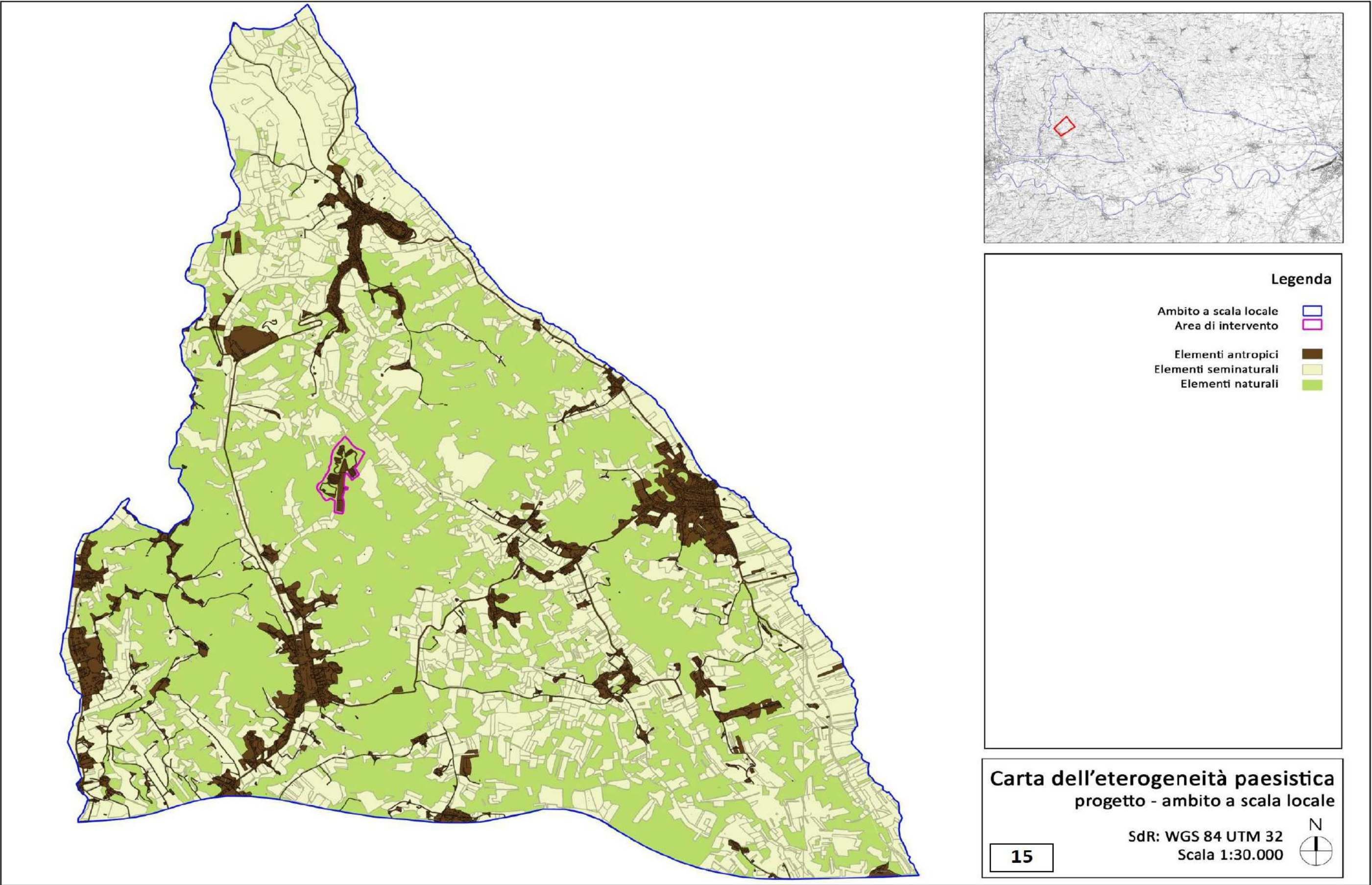
I valori di BTC subiscono delle alterazioni con la realizzazione del progetto, anche se non sostanziali: viene modificato il valore specifico delle fasce boscate, che aumenta di 0,1 dal momento che sono previsti i miglioramenti boschivi e le mitigazioni, ma la riduzione di superficie forestale comunque abbassa il valore complessivo; di conseguenza, vista la tipologia degli interventi in progetto, si ha una riduzione trascurabile della BTC del contesto semi naturale ed un aumento di quella antropica a causa dell'aumento delle superfici di questo contesto.

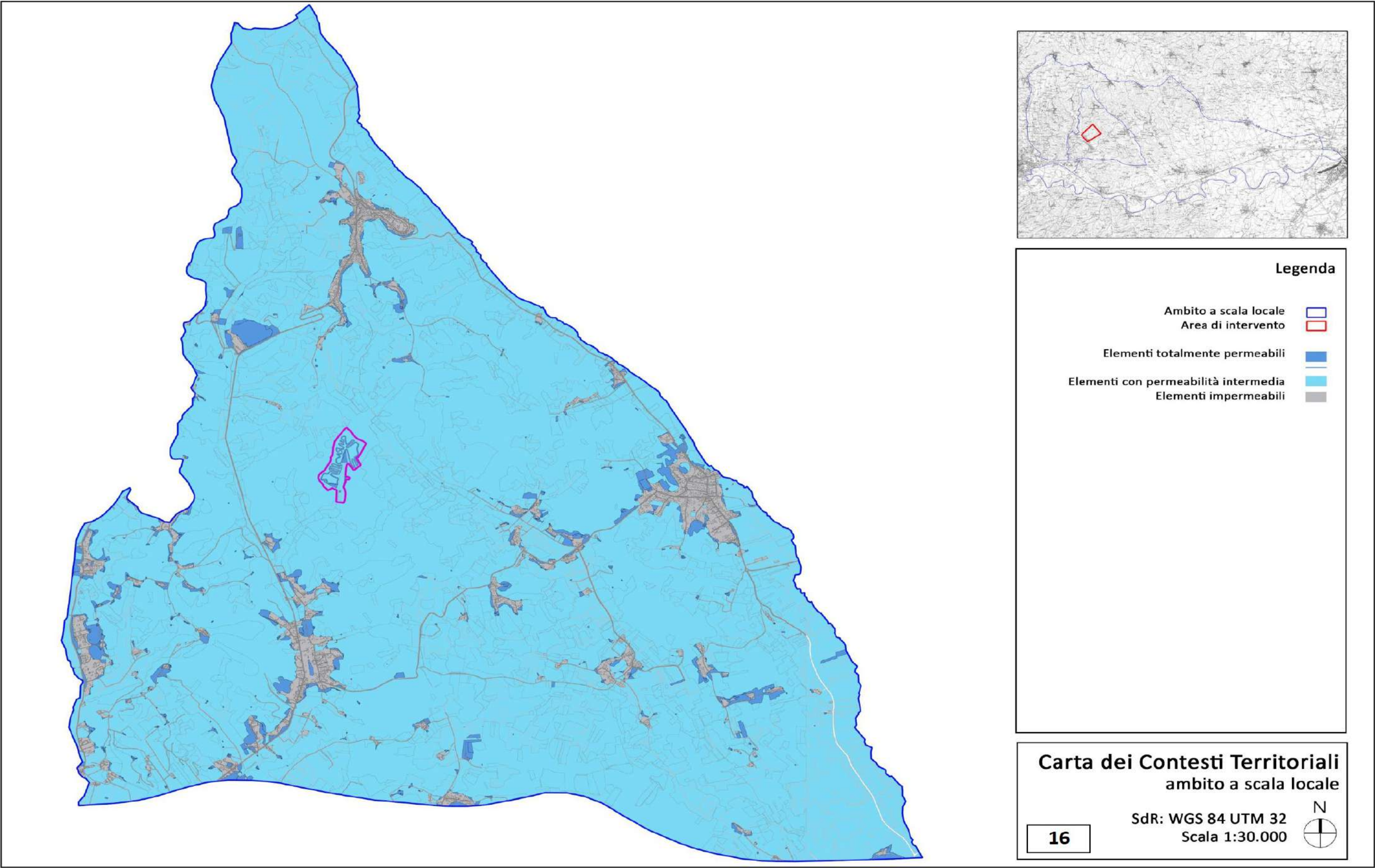
Apparati paesistici (Carta 17)

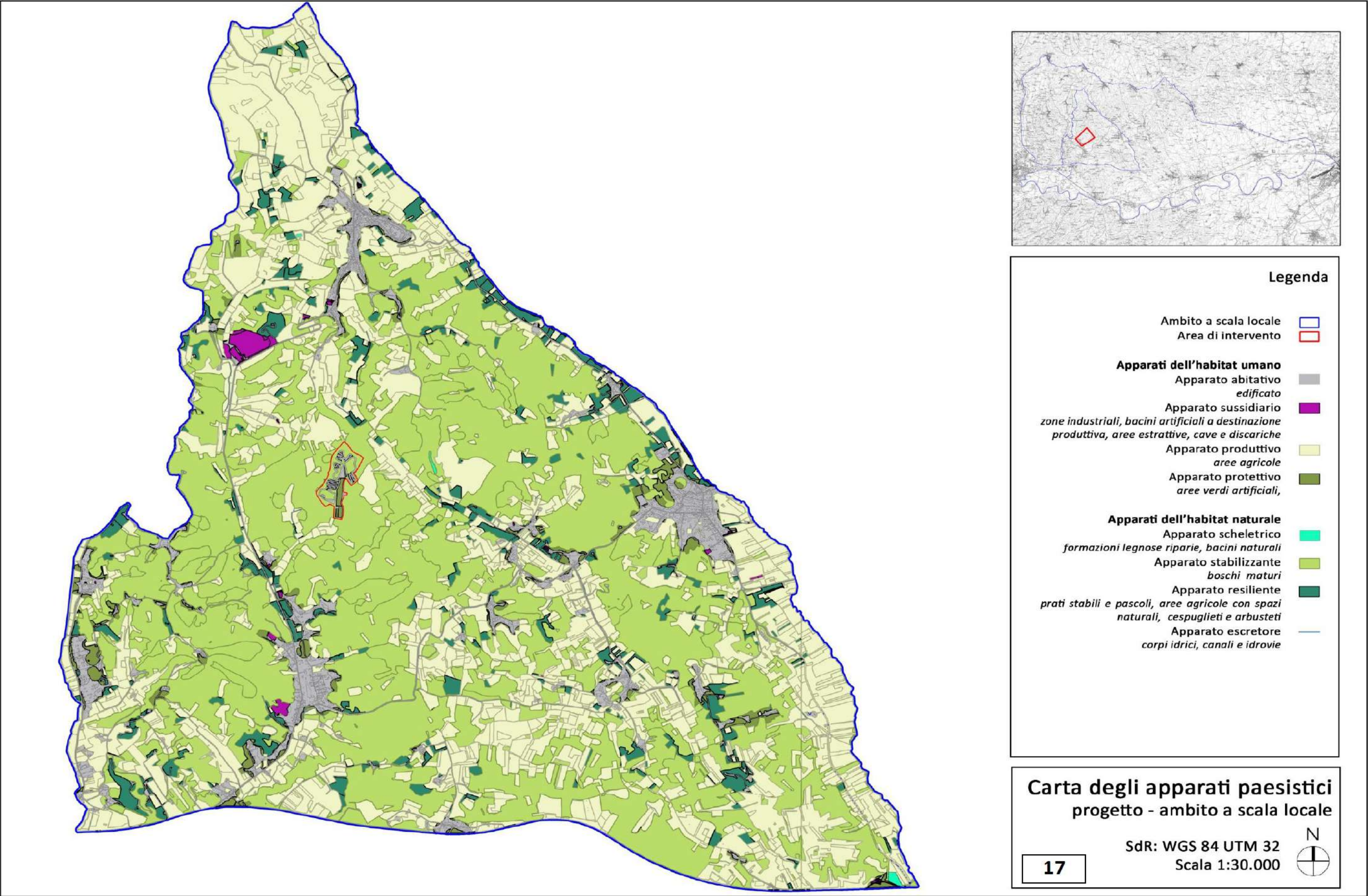
	Superficie apparato (mq)	Superficie apparato (Ha)	Superficie totale (mq)	Superficie totale (Ha)	Percentuale apparato rispetto al totale (%)	Percentuale apparato rispetto all'habitat di appartenenza (%)
APPARATI PAESISTICI						
Habitat Umano	Apparati Abitativo	151998,00	152,00	33051541,55	3305,15	11,17
	Apparato sussidiario	135136,00	13,51	33051541,55	3305,15	1,04
	Apparato produttivo	11380225,00	1138,02	33051541,55	3305,15	84,48
	Apparato protettivo	569992	57,00	33051541,55	3305,15	4,47
Habitat Naturale	Apparato scheletrico	16736	1,67	33051541,55	3305,15	0,14
	Apparato stabilizzante	10629691	1062,96	33051541,55	3305,15	86,94
	Apparato resiliente	1535420	153,54	33051541,55	3305,15	12,56
	Apparato escretore	43950	4,40	33051541,55	3305,15	0,36











INDICATORI STRUTTURALI		AMBITO 1 - progetto											
		mq	ha										
	Area Totale AMBITO 1 (A tot)	29328697.44	2.932,87										
	perimetro Totale AMBITO 1 (P tot)	29.378,40	2,94										
ID	ELEMENTO DEL PAESAGGIO	Superficie totale elemento [Ae] (mq)	Superficie totale elemento [Ae] (Ha)	N° macchie [N]	GRANA Dimensione media delle tessere [A/N]	MATRICE Matrice e*100/A tot	PERMEABILITA' Coeff. di permeabilità [%] [k]	Superficie permeabile Ap[Ae*k] Ha	ETEROGENEITA' a: Ae/Atot	b: ln Ae/atot	H = - Σ(a*b)	BIOPOTENZIALITA' TERRITORIALE valoreBTC	BTC*[Ae] (Ha)
1	Bacini e corsi d'acqua	56.015,90	5,60	611	0,01	0,19	1,00	5,60	0,002	-6,26	0,01	5	28,01
2	Greti e spiagge fluviali	15.024,00	1,50	2	0,75	0,05	1,00	1,50	0,001	-7,58	0,00	4	6,01
3	Arbusteti	59.908,00	5,99	7	0,86	0,20	1,00	5,99	0,002	-6,19	0,01	2,5	14,98
4	Fasce e macchie boscate	12.702.791,29	1.270,28	1169	1,09	43,31	1,00	1270,28	0,433	-0,84	0,36	2,8	3.556,78
TOT. ELEMENTI NATURALI		12.833.739,19	1.283,37	1789	0,68	43,76		1283,37		-20,87	0,39		3.605,78
5	Canali e bacini artificiali	1.271,50	0,13	30	0,00	0,00	1,00	0,13	0,000	-10,05	0,00	1,2	0,15
6	Seminativo irriguo	1.204.774,10	120,48	914	0,13	4,11	1,00	120,48	0,041	-3,19	0,13	1,8	216,86
7	Seminativo semplice indifferenziato	3.822.380,00	382,24	931	0,41	13,03	1,00	382,24	0,130	-2,04	0,27	0,8	305,79
8	Seminativo semplice asciutto	1.276.117,40	127,61	1321	0,10	4,35	1,00	127,61	0,044	-3,13	0,14	0,8	102,09
9	colture permanenti indifferenziate	171.200,70	17,12	96	0,18	0,58	1,00	17,12	0,006	-5,14	0,03	0,8	13,70
10	vigneti	1.626.937,80	162,69	421	0,39	5,55	1,00	162,69	0,055	-2,89	0,16	1,5	244,04
11	frutteti	1.551.533,50	155,15	732	0,21	5,29	1,00	155,15	0,053	-2,94	0,16	2	310,31
12	Arboricoltura da legno	3.688.948,00	368,89	2108	0,17	12,58	1,00	368,89	0,126	-2,07	0,26	2,5	922,24
13	terroni agricoli indifferenziati	144.067,35	14,41	32	0,45	0,49	1,00	14,41	0,005	-5,32	0,03	0,8	11,53
TOT. ELEMENTI SEMINATURALI		13.487.230,35	1.348,72	6585	0,23	45,99		1348,72		-13,22	1,17		2.126,70
14	Coltivazioni protette	63.999,60	6,40	27	0,24	0,22	0,50	3,20	0,002	-6,13	0,01	0,3	1,92
15	Aree per la ricreazione sportiva	7.496,00	0,75	3	0,25	0,03	0,50	0,37	0,000	-8,27	0,00	0,5	0,37
16	Aree sterrate	34.251,91	3,43	7	0,49	0,12	0,30	1,03	0,001	-6,75	0,01	0,3	1,03
17	Edificato mediamente denso	264.225,50	26,42	3	8,81	0,90	0,35	9,25	0,009	-4,71	0,04	0,2	5,28
18	Nuclei storici - edificato continuo e der	69.176,00	6,92	2	3,46	0,24	0,20	1,38	0,002	-6,05	0,01	0,2	1,38
19	Edificato discontinuo	998.863,60	99,89	59	1,69	3,41	0,45	44,95	0,034	-3,38	0,12	0,2	19,98
20	Edificato rado	165.127,80	16,51	222	0,07	0,56	0,55	9,08	0,006	-5,18	0,03	0,3	4,95
21	Cave e discariche	94.736,00	9,47	23	0,41	0,32	0,80	7,58	0,003	-5,74	0,02	0,1	0,95
22	cimiteri	11.104,00	1,11	2	0,56	0,04	0,20	0,22	0,000	-7,88	0,00	0,2	0,22
23	aree verdi artificiali	603.520,39	60,35	896	0,07	2,06	0,50	30,18	0,021	-3,88	0,08	0,3	18,11
24	bacini d'acqua a destinazione produttiv	116,00	0,01	1	0,01	0,00	1,00	0,01	0,000	-12,44	0,00	0,1	0,00
25	Insedimento produttivo	40.284,00	4,03	127	0,03	0,14	0,10	0,40	0,001	-6,59	0,01	0	0,00
26	strade	654.827,10	65,48			2,23	0,10	6,55	0,022	-3,80	0,08	0,1	6,55
TOT. ELEMENTI ANTROPICI		3.007.727,90	300,77	1372	1,34	10,26		114,20		-26,72	0,42		60,75
TOTALE		29.328.697,44	2.932,87	9746	0,83	100,00		2746,30			1,98		5.793,22

Questo studio introduce alla lettura dello stato di fatto e del progetto secondo una logica del “prima-dopo” mantenendo uno sguardo “a volo d’uccello” sull’area considerata e fornisce l’input per approfondire ogni singolo aspetto dell’ecosistema sollecitato (sia fattura naturali che fattori antropici) per valutarne l’impatto all’interno della cornice qui fornita.

Dalle analisi effettuate, si può dedurre che la realizzazione del progetto non impatti sugli assetti ecologici dell’area di studio in maniera consistente, né alla scala locale, apparentemente quella che più avrebbe risentito dell’intervento, né alla scala sovralocale.

Pertanto è fondamentale che si valutino tutti gli impatti già analizzati (sulla vegetazione, sulla fauna, sulla salute umana, ecc..) considerando che ciascuno ha una incidenza negativa con ricadute a livello paesaggistico decisamente ridotte e che quindi è bene prendere in seria considerazione tutto ciò che di positivo il progetto può generare (mitigazioni, aumento degli aspetti socio-economici, ecc...)

Impatti

Le alterazioni riscontrabili sotto gli aspetti paesaggistici riguardano la percezione visiva del paesaggio e sono direttamente riconducibili alle seguenti azioni:

- eliminazione di vegetazione spontanea e la conseguente riduzione dell’estensione delle tessere boscate comprese nell’ecomosaico che concorrono a costituire la matrice paesaggistica,
- alterazione dei colori tipici del paesaggio collinare, a seguito della trasformazione del bosco, dello scotico, dei movimenti terra;
- alterazione delle attuali alternanza e suddivisione tra gli appezzamenti boscati e coltivati;
- modificazione del profilo naturale del terreno, in seguito alla movimentazione del terreno
- incremento del livello di antropizzazione a seguito dell’introduzione di nuovi elementi intrusivi (prefabbricati, rilevati lungo le piste, piste free-style, aree impermeabilizzate, impianto illuminazione, ecc);

Tali alterazioni, già verificabili a partire dalle prime fasi del cantiere, perdureranno nella fase di esercizio (impatti **permanenti**), ancorché attenuate dalle misure di mitigazione previste; si tratta, peraltro di impatti **reversibili**: in caso di dismissione dell’impianto, con interventi di recupero di portata limitata (rimozione dei prefabbricati, rimodellamento del terreno e rinverdimenti) l’area di intervento potrà tornare ad un aspetto non dissimile da quello originario.

Il livello di intrusione visiva si attenuerà sensibilmente in fase di esercizio, una volta affermata la vegetazione prevista negli interventi di mitigazione: l’affermazione del cotico erboso a seguito dell’inerbimento delle superfici smosse ridurrà al minimo (i soli tracciati delle piste) le di terreno privo di copertura verde; lo sviluppo di alberi e arbusti maschererà i principali elementi artificiali (rilevati, prefabbricati, pedane, impianti, ecc.).

Nel valutare l’intensità degli impatti sul paesaggio occorre tenere conto della visibilità del sito dal territorio circostante e, di conseguenza, delle opere in progetto. Come chiaramente evidenziato nella Carta della visibilità allegata e come ampiamente descritto nel Quadro progettuale (paragrafo sulle Alternative progettuali), per la costruzione del crossodromo è stato individuato un sito isolato, pressoché privo di insediamenti (se si esclude la zona prossima alla via Calcini, che peraltro ospiterà solo la strada privata di accesso a fondo sterrato) e completamente nascosto rispetto alla

S.P.14, ai concentrici di Castagnole Monferrato, Portacomaro, Scurzolengo Refrancore e dalle frazioni di Migliandolo e Valenzani.

Come già evidenziato, si tratta infatti di una vallecchia secondaria, completamente circondata da appezzamenti boscati: poiché gli interventi (con l'eccezione della recinzione, poco visibile e mitigata da una cortina vegetale) si concentrano sul fondovalle e sui versanti della stessa, senza mai interessare le fasce di crinale, le piste ed i manufatti che caratterizzano l'impianto risulteranno percepibili solo nelle immediate vicinanze dello stesso, ovvero imboccando la valle del Rinaldo da sud ovest, o percorrendo le piste sterrate che si sviluppano sui crinali a ovest, a nord e a nord est della stessa. La morfologia del terreno, l'orientamento dei crinali e la presenza di vegetazione fanno sì che già a poche centinaia di metri di distanza dal sito in questione, il crossodromo non sia visibile. Risulterà pienamente visibile solo il primo tratto della strada di accesso, peraltro sistemata con fondo sterrato e pressoché complanare agli appezzamenti che attraversa (la costruzione non prevede scavi o riporti rilevanti).

Sulla base di tali considerazioni, il grado di alterazione delle componenti paesaggistiche può considerarsi di **media entità** in fase di cantiere **per attenuarsi in fase di esercizio**, ad interventi di mitigazione ultimati. Tali impatti, come già sottolineato, rilevabili solo nelle immediate vicinanze del crossodromo, saranno ampiamente bilanciati da importanti **interventi di compensazione** che interesseranno ampie superfici di boschi circostanti l'impianto, attualmente caratterizzati da formazioni di limitato valore ecologico e paesaggistico, prive di una gestione attiva (miglioramenti forestali) e superfici agricole (rimboschimento).

Misure di mitigazione, compensazione e recupero

Le misure di mitigazione dell'impatto dell'opera in progetto sulle componenti visuali consistono in interventi di rivegetazione e di miglioramento boschivo, con realizzazione di filari di alberi, macchie arboreo-arbustive, cortine arboreo-arbustive che mascherano l'impianto, la strada di accesso, creano ombra alle aree aperte e implementano la dotazione di piante autoctone dell'area.

Gli edifici saranno tutti prefabbricati rimovibili e rivestiti con tamponamento ligneo per adattarsi al contesto e mitigare l'impatto visivo, come pure la recinzione esterna sarà costituita da pali in legno e rete elettrosaldata, camuffata da una cortina arbustiva.

Le aree parcheggio e paddock saranno in terreno naturale non impermeabile, in modo da rendere l'opera reversibile.

Monitoraggio

- Verifica periodica dell'efficacia degli interventi di inerbimento e rivegetazione (si veda capitolo sulla vegetazione)
- Verifica post-operam della visibilità dell'impianto tramite monitoraggio fotografico utilizzando come punti di ripresa gli stessi siti individuati nella fase ante-operam. Qualora il monitoraggio desse risultati negativi non verrà ripetuto, qualora desse risultati positivi (l'impianto o parti di esso o le opere connesse) risultassero visibili e/o impattanti, verranno predisposti ulteriori schermature verdi e previsti ulteriori rilievi in merito.

3.11 Contesto socio-economico

Il Comune di Castagnole Monferrato si trova in posizione baricentrica tra Asti (14 km), Casale (20 km) ed Alessandria (25 km); il centro abitato di Castagnole si presenta come un borgo, seppur prevalentemente agricolo, con edifici di notevole bellezza e scorci caratteristici. Costituiscono risorse storico-culturali degne di nota:

- il castello di origine trecentesca
- la chiesa parrocchiale di San Martino di origine cinquecentesca
- la seicentesca Cappella di San Rocco
- la barocca Confraternita dell'Annunziata
- "La Mercantile", tenuta tardo settecentesca che ospita il torchio più grande d'Europa
- l'ex Asilo Infantile "Regina Elena"
- la meridiana più grande del mondo
- i "crutin", antiche strutture ipogee per la conservazione del vino scavate nel tufo arenaceo

Il territorio di Castagnole Monferrato è conosciuto a livello regionale e sovra regionale per il vino Ruché, definito uno dei fiori all'occhiello della vitivinicoltura astigiana. Attorno a questo e ad altri prodotti tipici ruota una serie di manifestazioni enogastronomiche che richiamano consistenti afflussi di pubblico, in primis la "Festa del Ruché" che si tiene ogni anno alla Mercantile. Proprio in risposta al sempre più crescente turismo enogastronomico, negli ultimi anni sono fiorite numerose attività (b&b, agriturismi, wine bar, ristoranti a conduzione familiare) che valorizzano i prodotti del territorio (fonte: sito istituzionale del Comune).

Con specifico riferimento all'intervento oggetto di Variante, è indubbio come il Monferrato in genere abbia mantenuto anche una forte tradizione motoristica, nata insieme al circuito Valmanera di Asti e tuttora viva, come dimostra l'indotto tematico che ancora sussiste (associazioni sportive, negozi dedicati, officine di riparazione moto, una proprio in Frazione Valenzani di Castagnole).

Impatti

L'impatto dell'opera sul contesto socio-economico dell'area può essere sostanzialmente riassunto in una serie di effetti, per lo più positivi, che si esplicano in termini di visibilità e attrattività dei luoghi dal punto di vista turistico-ricreativo. Una maggiore affluenza nella zona, legata agli eventi sportivi di maggiore rilievo, potrà certamente avere ricadute benefiche sull'economia legata alla ricezione turistica del territorio.

Inoltre, nella fase di cantiere l'impiego di maestranze locali non può che incrementare le ricadute economiche derivanti dalla realizzazione dell'Impianto.

Misure di mitigazione, compensazione e recupero

Non essendo preventivabili effetti negativi né in fase di costruzione dell'impianto né in seguito alla messa in esercizio, non sono state previste specifiche misure di mitigazione e compensazione.

Monitoraggio

- Indagine relativa ai nuovi esercizi commerciali insediati nel comune, dopo l'apertura dell'impianto;
- Indagine relativa all'incremento delle presenze di ospiti nelle strutture recettive e nei siti di interesse culturale;

- Indagine eseguita mediante questionario rivolto ai portatori di interesse sulla percezione della presenza e del funzionamento dell'impianto e delle ricadute.

3.12 Quadro riassuntivo degli impatti

Di seguito si riporta la matrice complessiva degli impatti che ne restituisce oltre ad un "sommario" anche una valutazione qualitativa del peso che essi hanno nel complesso dell'intervento. La valutazione di tali pesi si basa sugli approfondimenti di ciascuna componente analizzata attraverso i numerosi studi specialistici di cui il documento si avvale e che arricchiscono il progetto rendendolo totalmente calato nel contesto e misurato rispetto ad esso.

FASE DI CANTIERE								
	Eliminazione della copertura forestale	Scavi-movimenti terra per costruzione piste	Costruzione fabbricati (costruzione delle fondamenta e posa dei moduli prefabbricati)	Costruzione strada di accesso a fondo sterrato	Costruzione pozzi	Rimodellamento del terreno per realizzazione area paddock, area polifunzionale, area minicross e area freestyle	Costruzione area camper service e lavaggio moto	Delimitazione dell'area con recinzione metallica
Aria	Emissione di gas di scarico dalle attrezzature e dai veicoli di cantiere	Emissione di gas di scarico dai veicoli di cantiere	Emissione di gas di scarico dai veicoli di cantiere	Emissione di gas di scarico dai veicoli di cantiere	Emissione di gas di scarico dai veicoli di cantiere	Emissione di gas di scarico dai veicoli di cantiere	Emissione di gas di scarico dai veicoli di cantiere	Emissione di gas di scarico dai veicoli di cantiere
		Sollevamento di polveri		Sollevamento di polveri	Sollevamento di polveri	Sollevamento di polveri	Sollevamento di polveri	
Acqua	Intorbidimento delle acque in seguito al ruscellamento superficiale causato dall'eliminazione della copertura boscata	Intorbidamento delle acque in seguito al dilavamento della superficie interessata		Intorbidamento delle acque in seguito al dilavamento della superficie interessata		Intorbidamento delle acque in seguito al dilavamento della superficie interessata	Riduzione del drenaggio delle acque superficiali a causa dell'impermeabilizzazion e del terreno	
Suolo	Erosione superficiale per riduzione della copertura dalla pioggia battente.	Scotico, compattazione ed erosione superficiale	Compattazione del terreno in corrispondenza della superficie interessata	Compattazione del terreno e sottrazione di superficie di suolo libero	Compattazione del terreno	Compattazione del terreno	Compattazione del terreno	
	Riduzione del trattenimento del terreno in pendenza operato dagli apparati radicali						Impermeabilizzazione del terreno	
Vegetazione	Riduzione della superficie boscata	Deposito di polveri sulla vegetazione mantenuta nell'intorno dell'area interessata dal cantiere		Deposito di polveri sulla vegetazione mantenuta nell'intorno dell'area interessata dal cantiere		Deposito di polveri sulla vegetazione mantenuta nell'intorno dell'area interessata dal cantiere		Eliminazione di alberi e arbusti interferenti con il tracciato della recinzione
Fauna	Disturbo derivante dalle emissioni sonore legate all'utilizzo delle attrezzature da cantiere (motoseghe) e ai mezzi di trasporto	Disturbo della fauna tellurica		Disturbo della fauna tellurica		Disturbo della fauna tellurica		Disturbo derivante dalle emissioni sonore legate all'utilizzo delle attrezzature da cantiere, delle macchine operatrici e ai mezzi di trasporto
		Disturbo derivante dalle emissioni sonore legate all'utilizzo delle macchine operatrici e ai mezzi di trasporto		Disturbo derivante dalle emissioni sonore legate all'utilizzo delle macchine operatrici e ai mezzi di trasporto		Disturbo derivante dalle emissioni sonore legate all'utilizzo delle macchine operatrici e ai mezzi di trasporto		
Ecosistemi	Riduzione di Habitat forestale e di superfici a prato	Disturbo/Riduzione dell'Habitat tellurico		Disturbo/Riduzione dell'Habitat tellurico		Disturbo/Riduzione dell'Habitat tellurico	Disturbo/Riduzione dell'Habitat tellurico	Frammentazione di Habitat (limitazione del movimento) per gli animali di medio-grande dimensione
Salute pubblica	Emissioni in atmosfera dalle attrezzature, dalle macchine operatrici e dai mezzi di trasporto	Emissioni in atmosfera dalle attrezzature, dalle macchine operatrici e dai mezzi di trasporto	Emissioni in atmosfera dalle attrezzature, dalle macchine operatrici e dai mezzi di trasporto	Emissioni in atmosfera dalle attrezzature, dalle macchine operatrici e dai mezzi di trasporto	Pericolo di incidenti all'interno del cantiere	Emissioni in atmosfera dalle attrezzature, dalle macchine operatrici e dai mezzi di trasporto	Pericolo di incidenti all'interno del cantiere	Emissioni in atmosfera dalle attrezzature, dalle macchine operatrici e dai mezzi di trasporto
	Emissioni sonore dalle attrezzature di cantiere							Emissioni sonore dalle attrezzature di cantiere
	Pericolo di incidenti all'interno del cantiere		Pericolo di incidenti all'interno del cantiere					Pericolo di incidenti all'interno del cantiere
Rumore	Emissioni sonore dalle attrezzature di cantiere	Emissioni sonore dalle attrezzature, dalle macchine operatrici e dai mezzi di trasporto	Emissioni sonore dalle attrezzature, dalle macchine operatrici e dai mezzi di trasporto	Emissioni sonore dalle attrezzature, dalle macchine operatrici e dai mezzi di trasporto		Emissioni sonore dalle attrezzature, dalle macchine operatrici e dai mezzi di trasporto	Emissioni sonore dalle attrezzature, dalle macchine operatrici e dai mezzi di trasporto	Emissioni sonore dalle attrezzature di cantiere
Traffico veicolare	Incremento del traffico generato dai mezzi di cantiere		Incremento del traffico generato dai mezzi di cantiere	Incremento del traffico generato dai mezzi di cantiere				Incremento del traffico generato dai mezzi di cantiere
Rifiuti	Produzione di materiale vegetale di risulta da avviare a recupero o valorizzazione energetica	Produzione di materiale di scavo da reimpiegare in cantiere			Produzione di materiale di scavo da reimpiegare in cantiere o da smaltire	Produzione di materiale di scavo da reimpiegare in cantiere		
Inquinanti	Impiego di carburante sulle attrezzature, sulle macchine operatrici e sui mezzi di trasporto	Impiego di carburante sulle attrezzature, sulle macchine operatrici e sui mezzi di trasporto		Impiego di carburante sulle attrezzature, sulle macchine operatrici e sui mezzi di trasporto	Impiego di carburante sulle attrezzature, sulle macchine operatrici e sui mezzi di trasporto	Impiego di carburante sulle attrezzature, sulle macchine operatrici e sui mezzi di trasporto		
Paesaggio	Alterazione della percezione visiva del paesaggio a seguito della eliminazione di vegetazione spontanea	Modificazione del profilo naturale del terreno e pertanto della percezione paesaggistica causata dall'alterazione dell'uso del suolo (alterazioni delle forme del paesaggio tipico e dei colori dati dalla presenza della vegetazione)	Incremento del livello di antropizzazione a seguito dell'introduzione e di nuovi elementi intrusivi (prefabbricati)	Incremento del livello di antropizzazione a seguito dell'introduzione e di nuovi elementi intrusivi (strada di accesso)		Modificazione del profilo naturale del terreno e pertanto della percezione paesaggistica causata dall'alterazione dell'uso del suolo (alterazioni delle forme del paesaggio tipico e dei colori dati dalla presenza della vegetazione)	Incremento del livello di antropizzazione a seguito dell'introduzione e di nuovi elementi intrusivi (aree impermeabilizzate, impianti)	Incremento del livello di antropizzazione a seguito dell'introduzione e di nuovi elementi intrusivi (recinzione)
	Riduzione delle tessere boscate dell'ecomosaico che concorrono a costituire la matrice paesaggistica			Alterazione della suddivisione tra gli appezzamenti				
Contesto socio-economico	Impiego di maestranze locali	Impiego di maestranze locali	Impiego di maestranze locali	Impiego di maestranze locali	Impiego di maestranze locali	Impiego di maestranze locali	Impiego di maestranze locali	Impiego di maestranze locali
	Impatti negativi rilevanti		Impatti positivi lievi			Impatti non significativi		
	Impatti negativi medi		Impatti positivi medi					
	Impatti negativi lievi		Impatti positivi rilevanti					

	FASE DI ESERCIZIO (SENZA MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI)		FASE DI ESERCIZIO (EFFETTO DI MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI)				
	Esercizio ordinario (allenamenti, gare di livello locale)	Eventi di livello nazionale/internazionale	Interventi di mitigazione			Interventi di compensazione	
			Soluzioni per azzerare/ridurre gli impatti all'origine	Soluzioni per contenere gli impatti non eliminabili	Soluzioni per favorire la reversibilità	Miglioramento forestale di superfici boscate esistenti	Rimboschimento
Aria	Emissione di gas di scarico dalle motociclette	Emissione di gas di scarico dalle motociclette	Realizzazione di impianto di irrigazione a pioggia per contenere la diffusione di polveri	Messa a dimora di vegetazione per assorbire gli inquinanti gassosi ed il particolato		Incremento della capacità di assorbimento della CO2	Incremento della capacità di assorbimento della CO2
	Sollevamento di polveri dai veicoli per il trasporto delle motociclette	Emissione di gas di scarico da veicoli per il trasporto delle motociclette e del pubblico					
		Sollevamento di polveri dai veicoli per il trasporto delle motociclette e dai veicoli del pubblico					
Acqua	Prelievo di acqua dalla falda per l'abbattimento delle polveri sulla pista	Prelievo di acqua dalla falda per l'abbattimento delle polveri sulla pista		Realizzazione di un sistema di regimazione delle acque meteoriche per limitare il ruscellamento e l'erosione			
				Raccolta e trattamento delle acque di scarico			
Suolo	Erosione superficiale per riduzione della copertura dalla pioggia battente (alterazione permanente iniziata con il cantiere)	Compattamento del suolo lungo la pista	Realizzazione di superfici impermeabilizzate per evitare la contaminazione da sversamento accidentale olii e idrocarburi nelle aree dedicate alla manutenzione dei veicoli	Minimizzazione delle superfici impermeabilizzate	Edifici realizzati in moduli prefabbricati (rimovibili in caso di dismissione dell'impianto)	Incremento della capacità di protezione dall'erosione e dai dissesti	Incremento della capacità di protezione dall'erosione
	Riduzione del trattenimento del terreno in pendenza operato dagli apparati radicali (alterazione permanente iniziata con il cantiere)	Compattamento del suolo all'esterno della pista da parte del pubblico		Realizzazione di strada di accesso e di aree di servizio con fondo naturale/stabilizzato			
	Compattamento del suolo lungo la pista	Rischio di inquinamento (perdite) in corrispondenza dei parcheggi temporanei		Individuazione dei parcheggi per i grandi eventi su aree a prato			
Vegetazione	Danni da sollevamento di polveri e da emissioni dalle motociclette	Danni da sollevamento di polveri e da emissioni dalle motociclette	Adattamento tracciato piste in funzione degli elementi arborei di pregio individuati con rilievo topografico	Inerbimento		Incremento della biodiversità vegetale mediante riduzione dell'incidenza di specie esotiche e incremento della presenza di specie autoctone	Incremento della presenza di specie autoctone
	Riduzione della superficie boscata (alterazione permanente iniziata con il cantiere)	Danni alla vegetazione (rottture rami, calpestio) da parte del pubblico		Messa a dimora di vegetazione arborea ed arbustiva autoctona		Incremento della stabilità dei popolamenti forestali	
Fauna	Disturbo da emissioni sonore dalle motociclette	Disturbo da emissioni sonore dalle motociclette		Realizzazione di recinzione esterna a maglie larghe e permeabile agli animali di piccola taglia		Incremento della biodiversità vegetale mediante riduzione dell'incidenza di specie esotiche e incremento della presenza di specie autoctone, maggiormente attrattive per le specie animali locali	Incremento della superficie di habitat forestali di pregio
		Disturbo da emissioni sonore dai veicoli del pubblico		Messa a dimora di vegetazione arborea ed arbustiva autoctona			
Ecosistemi	Riduzione del valore ecologico degli habitat vicini all'area di intervento a causa del disturbo arrecato dai fruitori della pista	Riduzione del valore ecologico degli habitat vicini all'area di intervento a causa del disturbo arrecato dai fruitori della pista				Incremento della superficie di habitat forestali di pregio	Incremento della superficie di habitat forestali di pregio
	Riduzione di Habitat forestale e di superfici a prato(alterazione permanente iniziata con il cantiere)						
Salute pubblica	Emissioni sonore dalle motociclette	Emissioni sonore dalle motociclette					
	Emissioni di inquinanti dalle motociclette	Emissioni di inquinanti dalle motociclette					
	Emissioni sonore e di inquinanti dai veicoli per il trasporto	Emissioni sonore e di inquinanti dai veicoli del pubblico					
Traffico veicolare	Incremento del traffico generato dai mezzi che trasportano atleti e veicoli da gara oltre ad eventuali auto di accompagnatori	Incremento del traffico generato dai mezzi che trasportano atleti e veicoli da gara oltre ad auto di accompagnatori, pubblico e giudici di gara					
Rumore	Emissioni sonore dalle motociclette	Emissioni sonore dalle motociclette	Scelta del sito di intervento in una localizzazione non prossima a recettori significativi	Messa a dimora di alberi e arbusti autoctoni			
		Emissioni sonore dai veicoli del pubblico	Scelta di una geometria delle piste tale da non interessare i crinali e le zone più aperte				
Rifiuti	Produzione di rifiuti da parte degli utilizzatori della pista	Produzione di rifiuti da parte degli utilizzatori della pista	Inserimento di contenitori per la raccolta differenziata dei rifiuti				
		Produzione di rifiuti da parte del pubblico	Inserimento di contenitori aggiuntivi per la raccolta differenziata dei rifiuti				
		Rischi di abbandono di rifiuti da parte del pubblico	Istituzione di un servizio di monitoraggio, raccolta e pulizia post-eventi				
Energia	Utilizzo di energia elettrica per il funzionamento dell'impianto	Utilizzo di energia elettrica per il funzionamento dell'impianto					
Paesaggio	Scopertura del suolo in corrispondenza delle piste	Scopertura del suolo in corrispondenza delle piste	Realizzazione di strada di accesso e di aree di servizio con fondo naturale/stabilizzato	Rivestimento degli edifici con rivestimenti in legno	Edifici realizzati in moduli prefabbricati (rimovibili alla dismissione dell'impianto)	Incremento della qualità percettiva delle formazioni boscate migliorate	Incremento delle formazioni forestali di pregio
	Eliminazione della copertura forestale in corrispondenza di piste e aree di servizio	Eliminazione della copertura forestale in corrispondenza di piste e aree di servizio					
	Presenza di elementi intrusivi (fabbricati, pedane free style, recinzione)	Presenza di elementi intrusivi (fabbricati, pedane free style, recinzione)	Realizzazione della recinzione con pali in legno e rete elettrosaldata	Messa a dimora di vegetazione arborea ed arbustiva autoctona			
		Antropizzazione delle aree destinate ai parcheggi temporanei					
Contesto socio-economico	Ricadute sull'economia del territorio derivante dalla presenza degli atleti	Ricadute sull'economia del territorio derivante dalla presenza degli atleti					
		Ricadute sull'economia del territorio derivante dalla presenza del pubblico					

	Impatti negativi rilevanti		Impatti positivi lievi		Impatti non significativi
	Impatti negativi medi		Impatti positivi medi		
	Impatti negativi lievi		Impatti positivi rilevanti		

4. Conclusioni

I risultati conseguiti nel presente studio inerente la realizzazione di Impianto motoristico fuori strada, nell'ambito del Comune di Castagnole Monferrato, consentono di effettuare le seguenti considerazioni.

Il sito ricade in zona sottoposta a vincolo idrogeologico (R.D. 3267/1923) e paesaggistico (D.Lgs n. 42/04) ma è escluso da core zone o buffer UNESCO o da elementi della rete ecologica o escursionistica.

Circa gli aspetti progettuali, la soluzione proposta risulta essere la più idonea sia dal punto di vista tecnico sia dal punto di vista ambientale.

Grazie alla conformazione morfologica dell'area che rende la testata di valle in cui la parte maggiormente impattante del progetto va ad inserirsi, quasi invisibile dall'esterno e alla vocazione dei suoli affatto coerente con una destinazione d'uso produttiva, si può affermare che tale progetto possa rappresentare una ipotesi di utilizzo del territorio conveniente, la cui alternativa è il permanere di uno stato di fatto di scarso valore ecologico ed economico.

L'impatto paesaggistico derivato dalla realizzazione dell'impianto in progetto risulterà non elevato, grazie anche ai numerosi e incisivi interventi di mitigazione e di compensazione progettati.

A ciò va aggiunto che l'intervento proposto non interferisce negativamente con emergenze ambientali e/o paesaggistiche tutelate o di particolare interesse ai fini della tutela e/o della conservazione, e che ad una serie di impatti negativi indotti dall'opera e prevalentemente localizzati nell'ambito dell'area di interesse, corrispondono impatti positivi derivanti essenzialmente dallo sviluppo socio-economico che può interessare l'area con la realizzazione dell'impianto e dalla riqualificazione ambientale e paesaggistica del medesimo operata con gli interventi di mitigazione, compensazione e recupero delle aree.