

**RISERVA NATURALE REGIONALE
MONTE ALPE**



**Piano della Riserva Naturale regionale “Monte Alpe”
integrato con le Misure di conservazione per la Zona
Speciale di Conservazione IT2080021**

Relazione descrittiva

(revisione novembre 2025)

Indice

1	PREMESSA	3
2	REGIME DI TUTELA E GESTIONE	4
3	QUADRO DI RIFERIMENTO	5
3.1	Localizzazione e perimetrazione	5
3.2	Inquadramento vincolistico e pianificatorio territoriale	8
3.2.1	Rete Natura 2000	9
3.2.2	Aree Protette	10
3.2.3	Rete Ecologica Regionale	10
3.2.4	Piano Territoriale Regionale	12
3.2.5	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	22
3.2.6	Piano di Governo del Territorio	36
3.3	Inquadramento climatico	40
3.4	Inquadramento morfo-idro-geologico	41
3.4.1	Quadro morfologico ed idrografico	41
3.4.2	Quadro pedologico	43
3.4.3	Quadro litostratigrafico	44
3.4.4	Quadro idrogeologico	46
3.4.5	Quadro dei processi geomorfici	48
3.5	Inquadramento vegetazionale	50
3.5.1	Struttura ecosistemica vegetazionale	50
3.5.2	Habitat Natura 2000	57
3.5.3	Specie floristiche di interesse segnalate	65
3.6	Inquadramento faunistico	81
3.6.1	Invertebrati Insetti	81
3.6.2	Anfibi e Rettili	84
3.6.3	Uccelli	85
3.6.4	Mammiferi	91
3.7	Inquadramento paesaggistico e fruitivo	95
3.8	Inquadramento degli aspetti socio-economici	97
3.9	Servizi offerti dagli ecosistemi della Riserva/ZSC	101
4	AZIONI GESTIONALI SVOLTE - SITUAZIONE ATTUALE DELLA RISERVA	104
	APPENDICE: ELENCO FLORISTICO	108
	BIBLIOGRAFIA	118

1 PREMESSA

Il presente elaborato costituisce la Relazione descrittiva del Piano della Riserva Naturale regionale e ZSC IT2080021 "Monte Alpe".

La Relazione è corredata dai seguenti elaborati:

- Tavola 5 "Geologia e geomorfologia";
- Tavola 6 "Uso del suolo";
- Tavola 7 "Vegetazione - tipi forestali";
- Tavola 8 "Habitat Natura 2000";
- Formulario Standard.

2 REGIME DI TUTELA E GESTIONE

La Riserva Naturale regionale "Monte Alpe" è stata istituita ai sensi della L.r. n. 86/1983, coinvolgendo un'area interessata fin dagli anni Trenta del XX secolo da interventi di riforestazione da parte del Corpo Forestale dello Stato, e già dichiarata "biotopo", nel 1980, ai sensi della L.r. n. 33 del 27/07/1977, con le finalità di:

- salvaguardare i popolamenti trapiantati di formiche del gruppo *Formica rufa*;
- operare, compatibilmente con le esigenze di salvaguardia dei popolamenti delle formiche del gruppo *Formica rufa*, la conversione dell'attuale bosco di impianto di pino nero nel bosco che più si avvicina alla struttura climax di quell'orizzonte;
- disciplinare e controllare la fruizione del territorio a fini scientifici e didattico-ricreativi.

Successivamente, con Decreto del Ministero dell'Ambiente del 3 aprile 2000, tale area è stata proposta, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, come Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT2080021, denominato "Monte Alpe". La Comunità Europea, con decisione 2004/69/CE del 7 dicembre 2004, adottando l'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) per la regione biogeografia continentale, ha definitivamente designato il SIC IT2080021 "Monte Alpe". Il Decreto del Ministero dell'Ambiente del 25 marzo 2005, pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 156 del 7 luglio 2005, riporta l'elenco adottato dalla CE, comprendente anche il SIC IT2080021.

Con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 15 luglio 2016 il SIC "Monte Alpe" è stato designato **Zona Speciale di Conservazione** (ZSC) della regione biogeografica continentale (G.U. Serie Generale 10 agosto 2016, n. 186).

L'Ente gestore della Riserva e ZSC è l'Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste (ERSAF) di Regione Lombardia, individuato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 14106 del 08/08/2003.

La RN Monte Alpe dispone di un precedente Piano della Riserva approvato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 19795 del 10/12/2004, attualmente scaduto, e di un Piano del SIC approvato con deliberazione del CdA ERSAF n. II/250 del 26/05/2011.

Con Deliberazione di Giunta Regionale n. 4008 del 03/03/2025 è stata approvata l'Integrazione delle Misure di conservazione delle Zone di Conservazione Speciale (ZSC) relative ad Habitat e Specie inseriti negli Allegati I e II della Direttiva 92/43/CEE.

3 QUADRO DI RIFERIMENTO

3.1 Localizzazione e perimetrazione

La Riserva e ZSC si localizza nella porzione meridionale della Regione Lombardia, in Provincia di Pavia, in alta Val Staffora montana dell'Oltrepò Pavese, nelle vicinanze del Monte Penice nel territorio della Comunità Montana Oltrepò Pavese.

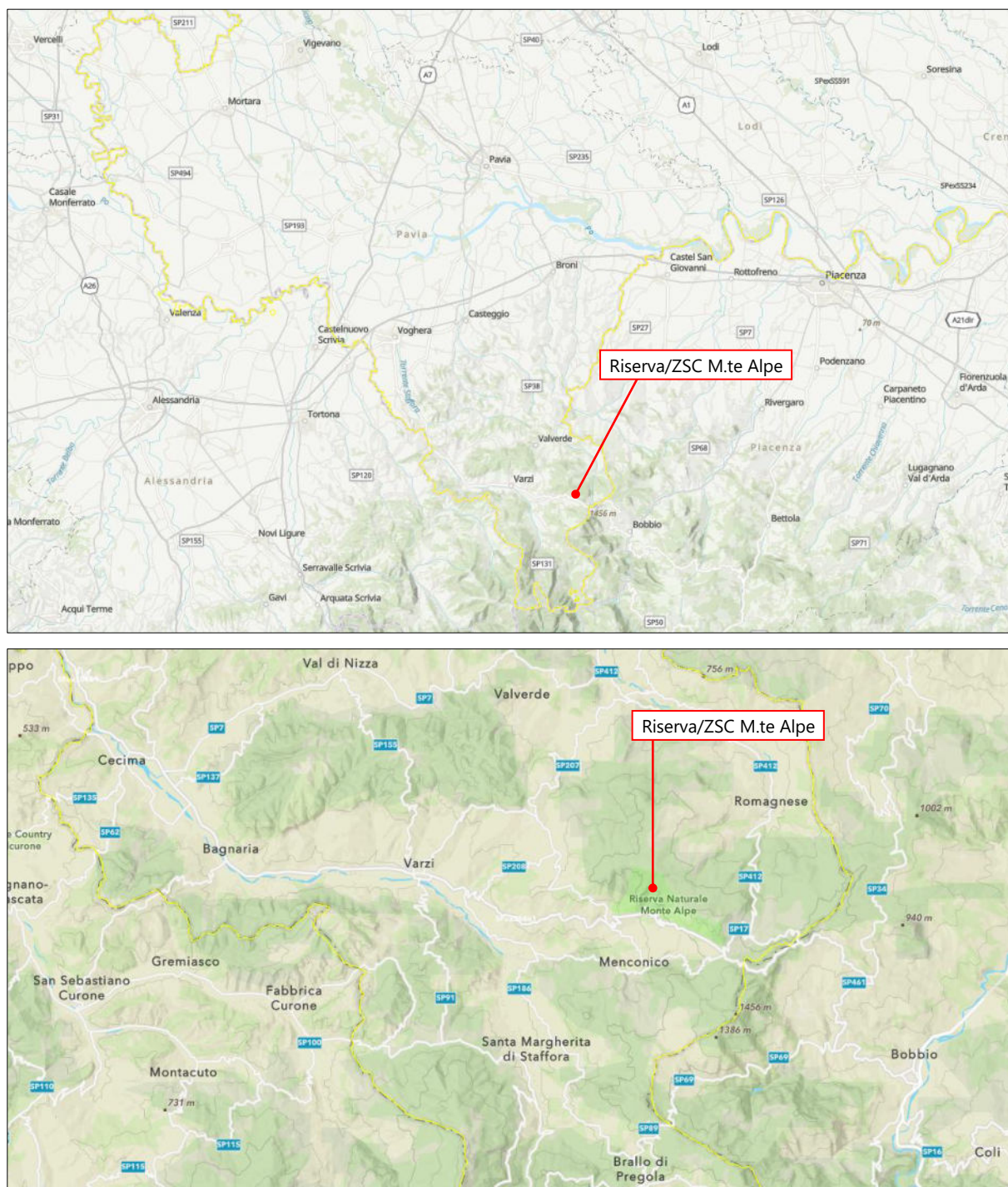


Figura 3.1 - Localizzazione della Riserva e ZSC "Monte Alpe".

La Riserva e ZSC si estende per gran parte della sua superficie entro il territorio amministrativo del Comune di Menconico, interessando marginalmente anche i Comuni di Varzi e Romagnese.

Come osservabile dall'immagine seguente, porzioni perimetrali della Riserva e della ZSC non coincidono e interessano in modo differente i Comuni di Varzi e Romagnese; in particolare, a nord-ovest, i confini del Sito Natura 2000 interessano il territorio del Comune di Varzi, mentre sia a est, sia a sud la Riserva presenta alcune porzioni esterne ai limiti della ZSC.

La Riserva Naturale si estende per circa 328 ettari, mentre la ZSC si estende attualmente per circa 320 ettari.

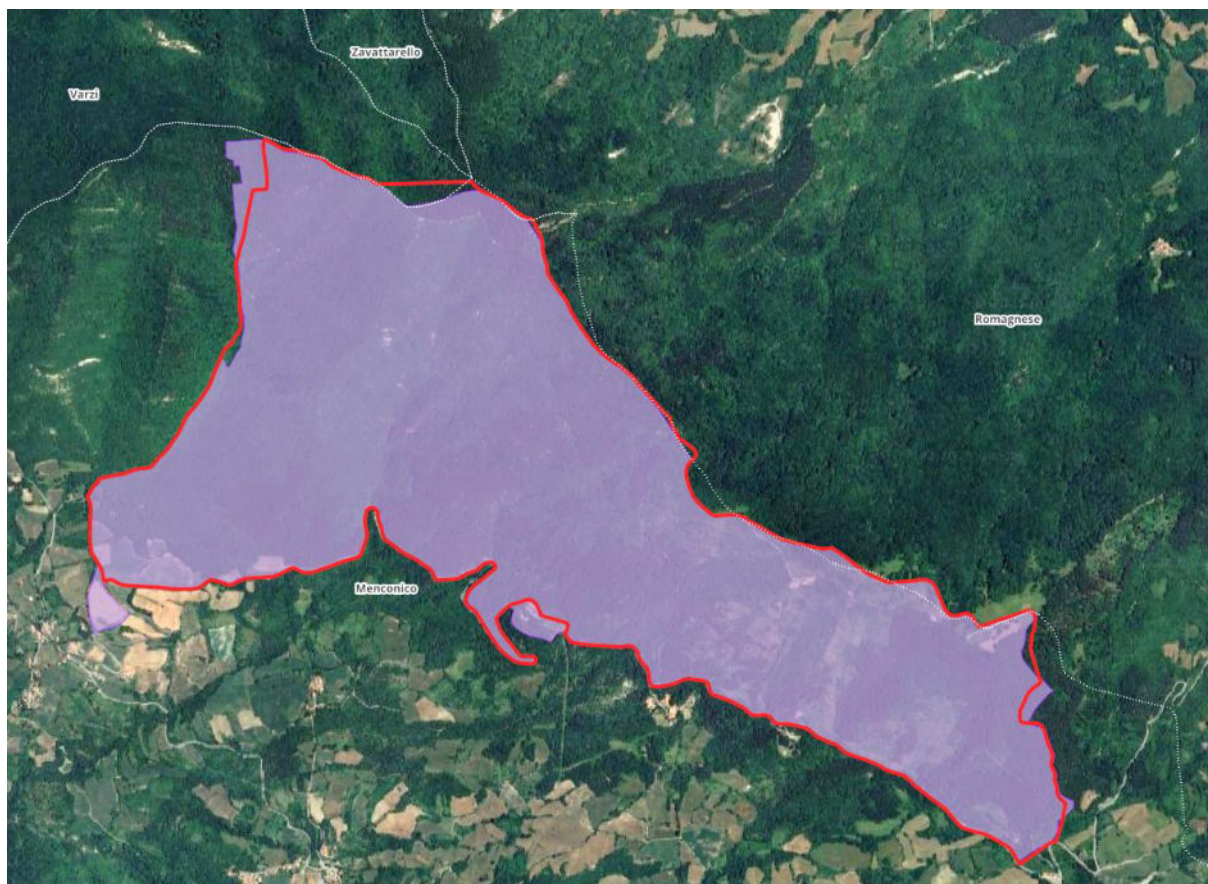


Figura 3.2 - Differenze di copertura territoriale della Riserva (area viola) e della ZSC (linea rossa).

La Riserva/ZSC si estende quasi completamente sul versante destro del bacino del Torrente Aronchio, tributario di destra del Torrente Staffora; la porzione orientale della Riserva/ZSC ricade all'interno del bacino del Torrente Tidone.

Il versante interessato dall'area è pressoché completamente rivolto a sud-sudovest, tra quota 1.259 m s.l.m. a nord-est (riferito al picco in prossimità ad ovest di M.te Alpe a sua volta attestato a quota 1.254 m s.l.m. circa) e 728 m s.l.m. circa, in prossimità della frazione Collegio di Menconico, a sud-ovest.

Il confine meridionale della Riserva/ZSC è definito dalla Strada statale SS461 "Voghera-Bobbio".

A est il confine si attesta in prossimità della Sp17, più precisamente lungo il Sentiero di Costa d'Alpe che da località Tre Passi sulla SS461 sale al Monte Alpe.

Il confine settentrionale della Riserva/ZSC è pressoché definito dal confine amministrativo del Comune di Menconico, con alcune porzioni ricadenti nel territorio di Romagnese, lungo il percorso di Costa d'Alpe e la linea di spartiacque dei Poggioli d'Alpe a nord-ovest. Come indicato a nord-ovest il confine della sola ZSC si estende all'interno del territorio comunale di Varzi, comprendendo una porzione sommitale del bacino idrografico del Torrente Morcione, che scende verso nord-ovest.

Il confine ovest si attesta tra il crinale a quota 1.057 metri in corrispondenza del confine con il Comune di Varzi e la valle in direzione del Sasso del Pozzo, seguendo quindi la strada vicinale del Sabbione, poi la strada comunale della Guardia fino alla confluenza, a quota 728 metri a frazione Collegio di Menconico.

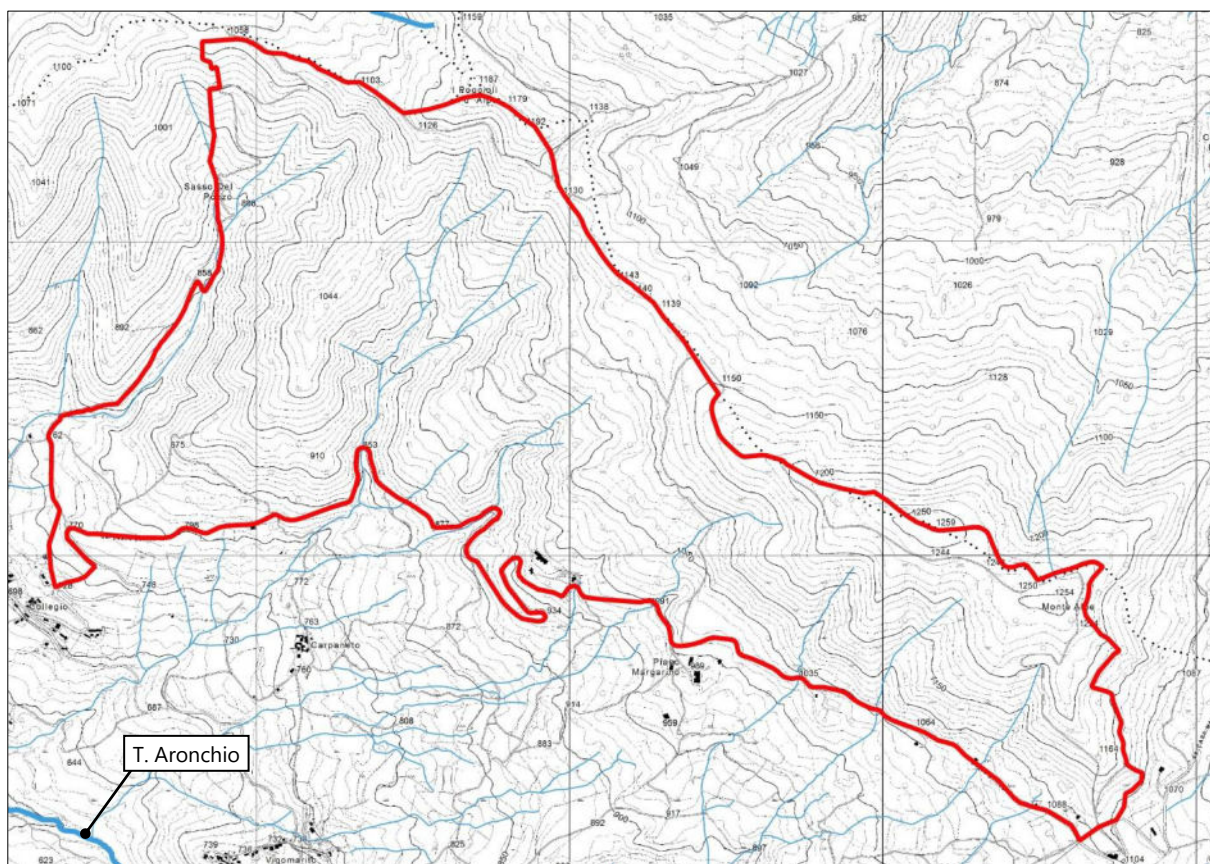


Figura 3.3 - Perimetrazione della Riserva su base database topografico regionale.

3.2 Inquadramento vincolistico e pianificatorio territoriale

Il presente Paragrafo illustra i vincoli e le tutele ambientali presenti, e analizza gli strumenti di governo del territorio interessato dalla Riserva/ZSC al fine di individuare gli elementi di attenzione verso cui relazionare gli obiettivi e le azioni di Piano.

L'analisi è, pertanto, sviluppata rispetto ai seguenti elementi di riferimento:

- Rete Natura 2000;
- Aree protette;
- Rete Ecologica Regionale (RER);
- Piano Territoriale Regionale (PTR);
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Pavia;
- Piano di Governo del Territorio (PGT) del Comune di Menconico.

La Rete Ecologica Regionale (RER) è elemento costituente il PTR, che la inserisce tra le *"Infrastrutture prioritarie"* per il governo del territorio e per l'attuazione delle politiche regionali in materia ambientale. Data la valenza dello strumento per la definizione del Piano della Riserva/ZSC, l'analisi della RER è estratta dal paragrafo dedicato PTR ed anticipata.

Si evidenzia, inoltre, che il PTR definisce le *"Zone di preservazione e salvaguardia ambientale"* rispetto cui relaziona gli obiettivi e gli indirizzi per la valorizzazione e la tutela delle risorse regionali. Le Zone comprendono anche le aree soggette a condizioni di specifica vulnerabilità idraulica e geologica identificate dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del bacino del Fiume Po e dal Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA).

Si evidenzia, altresì, che con Delibera della Giunta della Comunità Montana dell'Oltrepò Pavese n. 69/2021 è stato avviato il procedimento di approvazione del relativo **Piano di Indirizzo Forestale (PIF)**, contestualmente al connesso procedimento di VAS. Al momento della redazione del presente elaborato, la proposta di PIF non è stata ancora pubblicata.

3.2.1 Rete Natura 2000

Nel quadrante territoriale in cui si inserisce la Riserva e ZSC "Monte Alpe" è stato istituito il Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT2080024 denominato "Sassi Neri - Pietra Corva", ricadente nel territorio comunale di Romagnese, proposto con D.g.r. n. 6136 del 23/01/2017 ed ufficialmente riconosciuto con Decisione UE n. 18/2019 del 09/01/2019.

Con le Deliberazioni di Consiglio n. 57 del 28/11/2023 la Provincia di Pavia ha approvato il Piano di Gestione del Sito. Con DGR n. 4008 del 03/03/2025 è stato approvato l'aggiornamento delle Misure di Conservazione di tutte le 193 ZSC e dei 4 SIC presenti sul territorio regionale, tra cui il SIC IT2080024.

Il SIC IT2080024 si estende nel bacino idrografico del Torrente Tidone a confine a est del bacino in cui si inserisce la Riserva/ZSC "Monte Alpe". Nello specifico, il territorio del Sito interessa la sponda orografica destra del torrente Tidone e si estende dal fondovalle (circa 680 m s.l.m.) fino a superare i 1000 metri in corrispondenza del monte Pietra Corva (1080 m s.l.m.) ed in località Sassi Neri (1093 m s.l.m.), a ridosso del confine con la provincia di Piacenza.

Uno degli elementi di maggior interesse è costituito dagli affioramenti rocciosi ofiolitici. La maggior parte del Sito è ricoperto da boschi di latifoglie (circa il 75%). Alle quote più elevate (850-1000 m) si riscontrano boschi di faggio puri o misti con cerro (*Quercus cerris*). Alle quote più basse (600 - 850 m) prevalgono i boschi dominati da carpino nero (*Ostrya carpinifolia*); localmente sono presenti querceti a roverella (*Quercus pubescens*). Sono presenti, se pur con estensioni modeste, anche nuclei di castagneti degradati per l'abbandono. Il 7% del territorio è occupato da impianti artificiali di conifere a prevalenza di *Pinus nigra*, realizzati alcune decine di anni fa, non coerenti con le tipologie forestali tipiche dell'area. Lungo i torrenti sono presenti e ben conservati formazioni igrofile di muschi calcarizzanti (*Cratoneurion*, Habitat 7220*). Anche la componente faunistica appare ricca e ben differenziata.

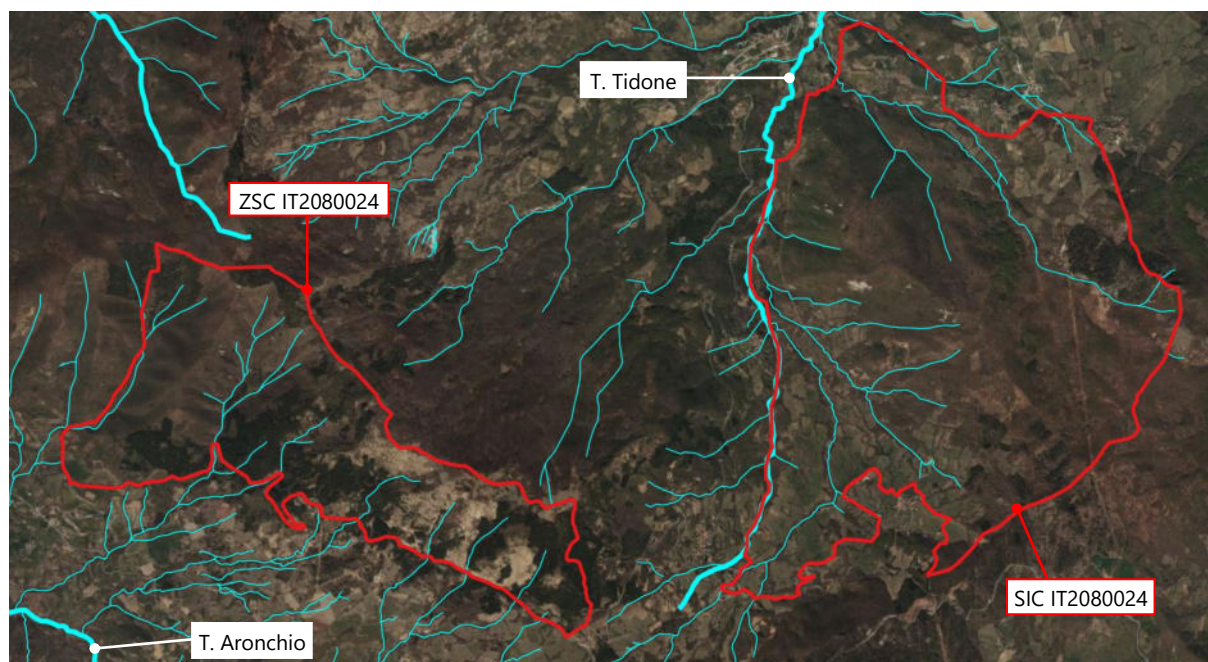


Figura 3.4 - Localizzazione del SIC IT2080024 rispetto alla Riserva/ZSC "Monte Alpe".

3.2.2 Aree Protette

La Riserva Naturale "Monte Alpe" è l'unica Area protetta ai sensi dell'art. 1 della L.r. n. 86/1983 e s.m.i. nel territorio dell'Oltrepò Pavese.

Nella fascia dell'alta collina sono stati istituiti alcuni Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS) ai sensi dell'art. 34 della L.r. n. 86/1983 e s.m.i.

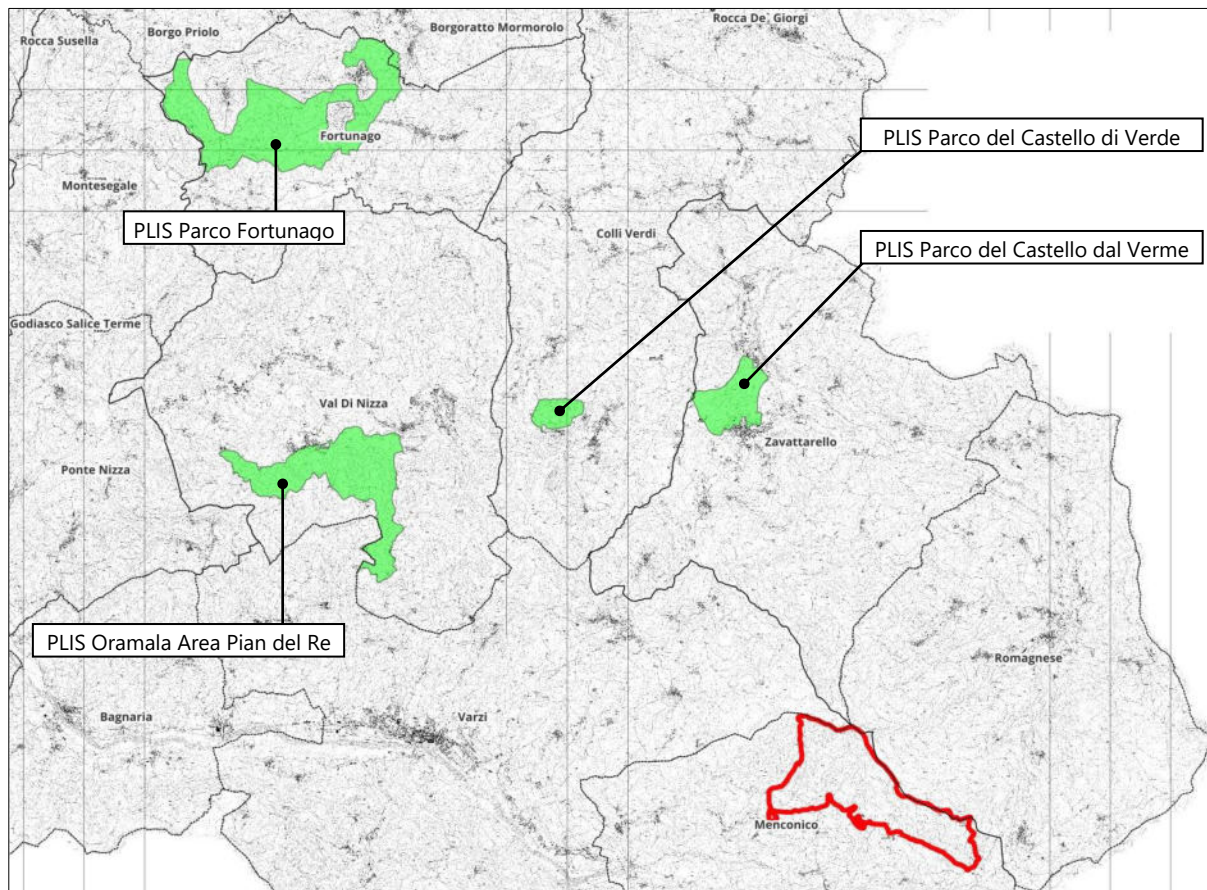


Figura 3.5 - Riserva "Monte Alpe" (perimetro rosso) e PLIS presenti nel territorio dell'Oltrepò Pavese alto-collinare e montano.

3.2.3 Rete Ecologica Regionale

La Rete Ecologica Regionale (RER) è stata definita ed approvata con D.g.r. n. 8515 del 26/11/2008, successivamente integrata per il settore alpino con D.g.r. n. 10962/2009.

La RER è identificata nel Documento di Piano del PTR con riferimento ai contenuti degli artt. 19 e 20 della L.r. n. 12/2005, quale infrastruttura prioritaria di interesse regionale.

La RER rappresenta lo strumento per raggiungere le finalità previste in materia di biodiversità e servizi ecosistemici, a partire dalla Strategia di Sviluppo Sostenibile Europea (2006) e dalla Convenzione internazionale di Rio de Janeiro (5 giugno 1992) sulla diversità biologica.

I principali obiettivi correlati alla definizione della Rete Ecologica ai diversi livelli sono:

- il consolidamento ed il potenziamento di adeguati livelli di biodiversità vegetazionale e faunistica;
- la realizzazione di nuovi ecosistemi o di corridoi ecologici funzionali all'efficienza della Rete, anche in risposta ad eventuali impatti e pressioni esterni;
- la riqualificazione di biotopi di particolare interesse naturalistico;
- la previsione di interventi di deframmentazione mediante opere di mitigazione e compensazione ambientale;
- l'integrazione con il Sistema delle Aree Protette e l'individuazione delle direttrici di permeabilità verso il territorio esterno rispetto a queste ultime.

La Riserva/ZSC ricade all'interno dell'Area prioritaria per la biodiversità "Oltrepò pavese collinare e montano", costituente "Elemento di primo livello" della RER.

Sono, inoltre, identificati due "varchi" attraverso la SS461, in corrispondenza del Fosso Torrone, al centro-sud, e degli impluvi del Rio Fondega, a sud-est.



Figura 3.6 - Elementi della "Rete Ecologica Regionale" nell'ambito in cui si inserisce la Riserva "Monte Alpe" (perimetro rosso).

La RER caratterizza il territorio interessato dalla Riserva/ZSC:

Questo territorio è stato incluso interamente nell'Area prioritaria per la biodiversità "Oltrepò pavese collinare e montano", poiché racchiude una elevata varietà di aspetti ambientali, naturalistici e paesaggistici di pregio e si presta ad esemplificare i valori e le problematiche delle aree collinari e basso montane. La varietà di forme del suolo, tipi di vegetazione e specie animali del territorio ne fanno uno degli hot-spot di biodiversità della Lombardia. Dal punto di vista naturalistico le aree a prevalente destinazione agricola di questo territorio presentano delle condizioni eccellenti grazie al persistere di un mosaico molto articolato e diversificato di seminativi e prati intersecati da siepi e filari, di boschi e di aree aperte e arbustive non più coltivate, nel quale

si rinvenivano elementi floristici e faunistici di tipo mediterraneo accanto ad elementi più microtermi.

La componente boschiva si presenta con formazioni anche estese, come nel caso dei boschi di castagno, querce e faggio dell'area del Giardino Alpino di Romagnese, del Monte Calenzona-Monte Alpe e del versante settentrionale del Monte Lesima. L'area è uno degli hot-spot della biodiversità erpetologica europea. Il reticolo di piccoli corsi d'acqua che interessano l'area e le piccole aree umide, insieme a microambienti interstiziali, ospitano zoocenosi di rilevante interesse conservazionistico e zoogeografico, ricco di Anfibi endemici, quali *Salamandrina terdigitata*, *Speleomantes strinatii*, *Triturus alpestris apuanus* e *Ranaitalica*.

Sono presenti anche ambienti rupestri, scarsi solitamente in questa fascia estrema dell'Appennino, che oltre a costituire delle emergenze paesaggistiche di rilievo, offrono condizioni idonee alla nidificazione di specie di uccelli di interesse conservazionistico, come l'Aquila reale. Le praterie sommitali rischiano di andare perdute se proseguirà la tendenza all'abbandono del pascolo oppure, viceversa, un locale sovraccarico.

[...]

Nell'Area prioritaria per la biodiversità "Oltrepò pavese collinare e montano" valgono le seguenti indicazioni per l'attuazione della RER:

35 Oltrepò pavese collinare e montano: il mantenimento della destinazione agricola del territorio e la conservazione delle formazioni naturaliformi sarebbero misure sufficienti a garantire la permanenza di valori naturalistici rilevanti. Va vista con sfavore la tendenza a mettere in atto misure di conversione degli spazi aperti in aree boschi, attuata attraverso rimboschimenti che portano alla perdita di habitat importanti per specie caratteristiche. La parziale canalizzazione dei corsi d'acqua, laddove non necessaria per motivi di sicurezza, dev'essere sconsigliata.

3.2.4 Piano Territoriale Regionale

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

Il PTR è stato approvato dal Consiglio Regionale il 19 gennaio 2010 ed è aggiornato annualmente mediante il Programma Regionale di Sviluppo, ovvero con il Documento di Economia e Finanza regionale (DEFER). L'ultimo aggiornamento del PTR è stato approvato con D.c.r. n. 650 del 26/11/2024 (pubblicato sul Bollettino Ufficiale di Regione Lombardia, serie Ordinaria n. 50 del 14/12/2024), in allegato al Programma Regionale di Sviluppo Sostenibile (PRSS).

Il Piano Territoriale Regionale è stato sottoposto ad un percorso di revisione complessiva. Con Deliberazione del Consiglio regionale n. 2137 del 2 dicembre 2021 è stata adottata la variante finalizzata alla revisione generale del PTR, comprensivo della componente paesaggistica. Ad oggi, la revisione adottata non è stata ancora approvata dal Consiglio Regionale e, pertanto, non rappresenta uno strumento vigente di riferimento.

Nel seguito si procede ad illustrare i contenuti del PTR di specifico interesse per il caso in oggetto, facendo riferimento agli obiettivi prioritari di interesse regionale e/o sovregionale (art. 20, comma 4, L.r. n. 12/2005 e s.m.i.), ossia:

- le zone di preservazione e salvaguardia ambientale;
- le infrastrutture prioritarie.

Sono, inoltre, assunte le disposizioni del Piano Paesaggistico Regionale (PPR).

3.2.4.1 Zone di preservazione e salvaguardia ambientale

Le "Zone di preservazione e salvaguardia ambientale" sono gli ambiti e i sistemi per la valorizzazione e la tutela delle risorse regionali, che consentono di dotare la regione di un territorio di qualità, preconditione per incrementare la competitività regionale.

In particolare, vengono identificate come zone di preservazione e salvaguardia ambientale:

- fasce fluviali del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del Fiume Po, delimitate nell'Elaborato 8 del PAI e soggette alle norme del Titolo II delle Norme di Attuazione;
- aree allagabili del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni soggette alle norme del Titolo II delle Norme di Attuazione del PAI;
- aree a rischio idrogeologico molto elevato (delimitate nell'Allegato 4.1 all'Elaborato 2 del PAI) e soggette alle norme del Titolo IV delle Norme di Attuazione del PAI;
- Rete Natura 2000;
- Sistema delle Aree Protette nazionali e regionali;
- Zone Umide della Convenzione di Ramsar;
- Siti UNESCO;
- i corpi idrici individuati nei Piani di Gestione Distrettuali del Po e delle Alpi Orientali.

Il PTR riconosce e rimanda ai diversi piani settoriali e alle specifiche normative il puntuale riconoscimento di tali ambiti e la disciplina specifica, promuovendo nel contempo una forte integrazione tra le politiche settoriali nello sviluppo di processi di pianificazione che coinvolgano le comunità locali.

Il PTR inoltre pone attenzione ed evidenzia alcuni elementi considerati strategici e necessari al raggiungimento degli obiettivi di piano:

- area perifluviale del Po;
- i ghiacciai;
- i grandi laghi di Lombardia;
- i navigli, canali di bonifica e rete irrigua;
- i geositi.

Tali elementi sono illustrati nella Tavola 2 del PTR vigente, che risulta però aggiornata al 2022. Ad oggi alcuni elementi specifici componenti il quadro delle Zone di preservazione e salvaguardia ambientale sono mutati e in ragione di ciò nel seguito sono riportati i riferimenti aggiornati.

Nel quadrante territoriale in cui si inserisce la Riserva/ZSC "Monte Alpe" non sono presenti Zone Umide della Convenzione di Ramsar, Siti UNESCO, oltre che l'area perfluviale del Po, ghiacciai, i grandi laghi di Lombardia, i navigli, canali di bonifica e rete irrigua.

Per Rete Natura 2000 e le Aree protette si rimanda ai paragrafi precedenti.

Per i Geositi si rimanda ai dettagli del Piano Paesaggistico Regionale illustrato nel seguito.

3.2.4.1.1 PAI e PGRA

La Riserva/ZSC ed il territorio al contorno non sono interessati da fasce fluviali di cui al Titolo II delle Norme di Attuazione del PAI, né da aree allagabili del PGRA.

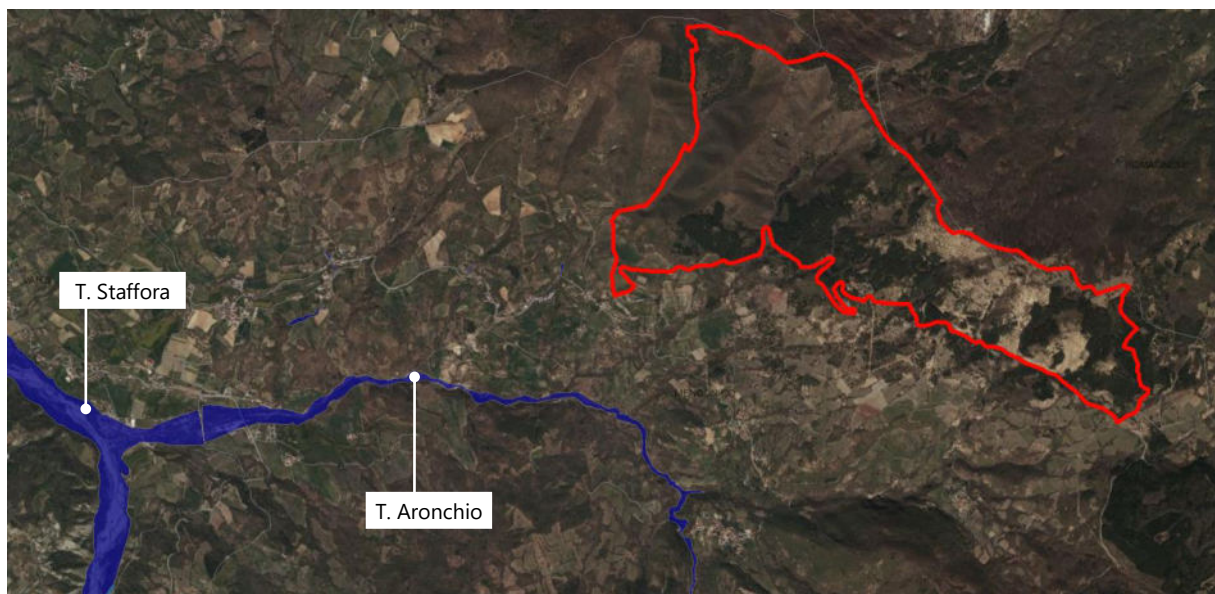


Figura 3.7 - Aree allagabili del PGRA (in blu) lungo il Torrente Aronchio e Torrente Staffora nel bacino idrografico in cui si inserisce la Riserva (perimetro rosso).

In zona frazione Collegio, a sud-ovest della Riserva/ZSC, il PGRA evidenzia la presenza di un'area soggetta a potenziale allagamento, con scenario "frequente" di pericolosità.



Figura 3.8 - Area allagabile indicata dal PGRA (in blu) in prossimità del confine sud-occidentale della Riserva (perimetro rosso).

Per quanto attiene alle aree a rischio idrogeologico molto elevato (delimitate nell'Allegato 4.1 all'Elaborato 2 del PAI) e soggette alle norme del Titolo IV delle Norme di Attuazione del PAI, si evidenziano ambiti soggetti a frana nel versante del bacino del Torrente Aronchio, appena a sud del confine meridionale dell'area della Riserva/ZSC definito dalla SS461 e in parte dentro a sud-ovest, in prossimità della frazione Collegio.

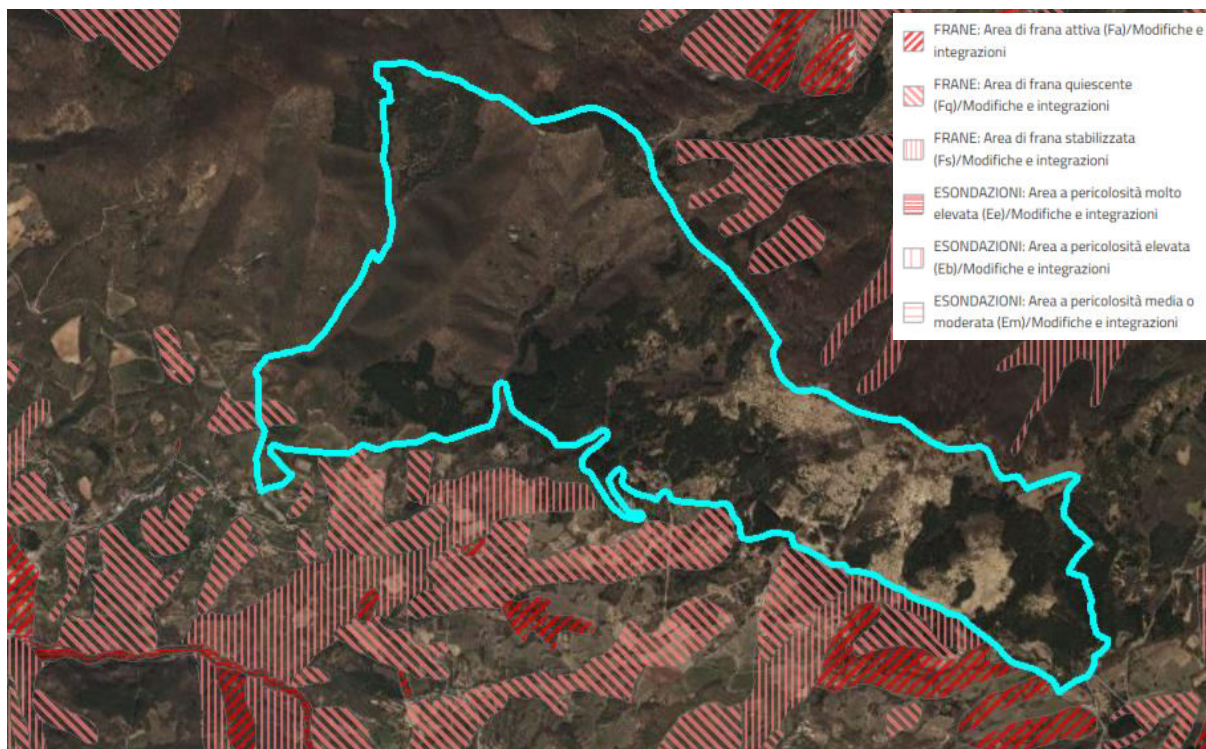


Figura 3.9 - Aree di dissesto soggette alle norme del Titolo IV delle Norme di Attuazione del PAI, nel contesto in cui si inserisce la Riserva (perimetro azzurro).

3.2.4.1.2 Corpi idrici PdG Distrettuale del fiume Po

Il principale strumento di tutela e valorizzazione dei corpi idrici è rappresentato dal Piano di Gestione Distrettuale, che in attuazione della Direttiva comunitaria 2000/60/CE costituisce un quadro programmatico per la gestione e tutela dei corpi idrici.

Il Piano individua una struttura di valutazione della qualità dei corpi idrici, che non è più banalmente concentrata sulla qualità chimico-fisica delle acque, ma che tiene conto degli aspetti ecologici e idro-morfologici complessivi di corsi d'acqua e bacini lacustri. Sulla base di questa definizione iniziale ad ogni corpo idrico è associato un obiettivo di qualità, che in linea generale deve corrispondere al buono stato ecologico e chimico, sulla base delle caratteristiche del corpo idrico stesso e dei fattori di pressione che gravitano su di esso, e che può essere raggiunto in tempi differenziati in dipendenza dallo stato iniziale di partenza, alle scadenze del 2015, 2021 e 2027.

Il PdG del distretto idrografico del fiume Po è stato sottoposto ad un primo aggiornamento (PdGPo 2015) approvato con DPCM 27 ottobre 2016 e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 25 del 31 gennaio 2017. Il secondo aggiornamento del Piano è stato approvato con DPCM del 7 giugno 2023.

All'interno e in prossimità della Riserva/ZSC non sono presenti corpi idrici individuati nel PdG del distretto idrografico del fiume Po, ma tutto il sistema degli impluvi ed idrografico connesso interno al sito confluisce nel Torrente Aronchio, inserito nel PdGPo con codice IT03N0080880051LO.

Inoltre, come già segnalato la porzione orientale della Riserva/ZSC ricade all'interno del bacino del Torrente Tidone, anch'esso inserito nel PdGPo con codice IT03N0080991LO.

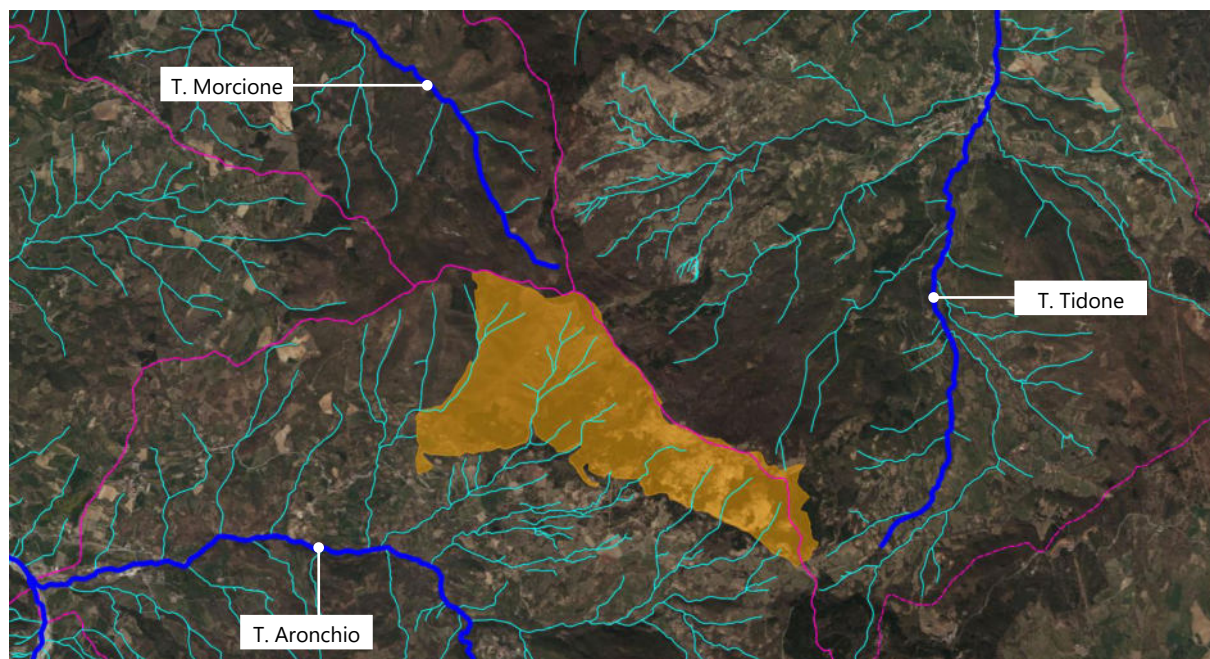


Figura 3.10 - Bacini idrografici (perimetri rosa) e corpi idrici individuati nel Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po nel territorio montano dell'Oltrepò Pavese in cui si inserisce la Riserva "Monte Alpe" (area arancione).

3.2.4.2 Infrastrutture prioritarie

Il PTR individua le infrastrutture strategiche per il conseguimento degli obiettivi di Piano, definite "Infrastrutture prioritarie":

- Rete Ecologica Regionale;
- Sistema Ciclabile di scala regionale;
- Rete Escursionistica Lombarda;
- Rete dei corsi d'acqua;
- Infrastrutture per la mobilità;
- Infrastrutture per la difesa del suolo.

Per quanto attiene alla "Rete Ecologica Regionale" si rimanda al precedente Par. 3.2.3.

Per quanto attiene alla "Rete dei corsi d'acqua" vale quanto già illustrato nel precedente Par. 3.2.4.1.2, a cui si rimanda.

3.2.4.2.1 Sistema Ciclabile

Il Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC) è lo strumento regionale dedicato esplicitamente alla promozione dell'uso della bicicletta non solo per gli spostamenti di carattere turistico, ma anche per quelli legati alle necessità quotidiane.

All'interno e in prossimità della Riserva/ZSC non sono presenti, né previsti percorsi ciclabili di interesse regionale (PCIR).

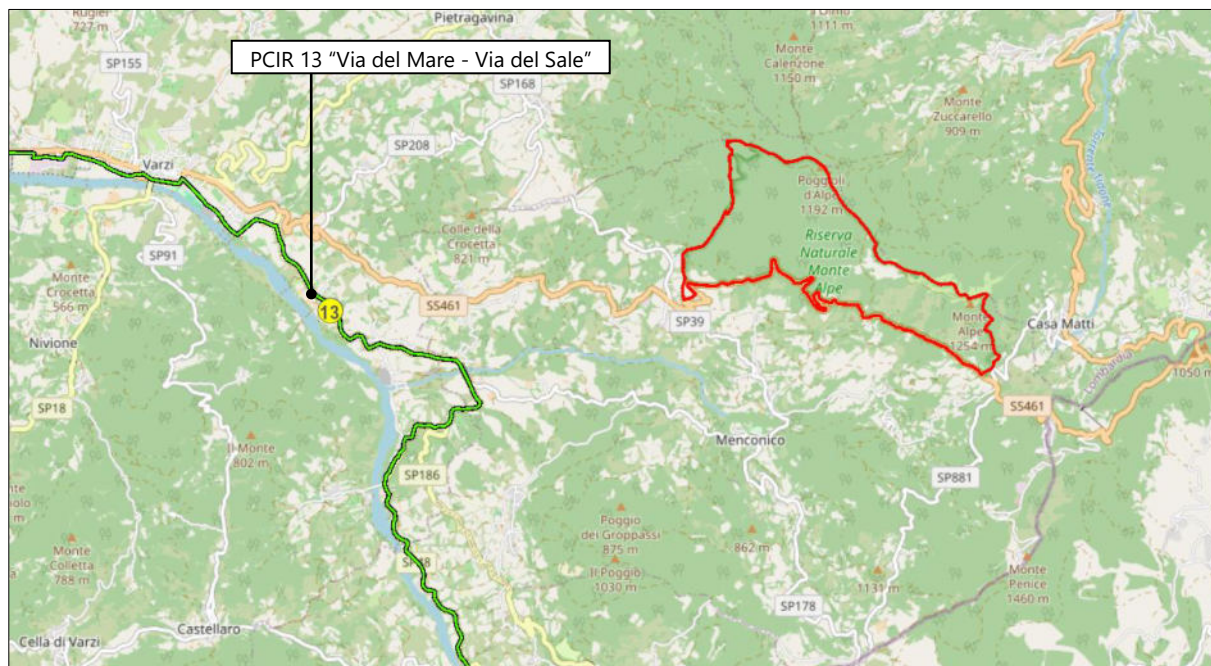


Figura 3.11 - Estratto della cartografia del Rete Ciclabile del Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (fonte: Geoportale della Lombardia).

3.2.4.2.2 Rete Escursionistica Lombarda (REL)

La Rete sentieristica regionale si fonda sul piano escursionistico regionale che individua i percorsi escursionistici di interesse naturalistico e storico integrati con il sistema delle aree protette.

La Rete deve trovare le necessarie connessioni con la pianificazione e la progettualità, anche di sistema, a livello provinciale e comunale, arricchendosi dei relativi tracciati che vanno a formare il Catasto Sentieri.

La Rete rappresenta un patrimonio storico, culturale con molteplici valenze: favorisce la fruizione turistica e ricreativa di comprensori a forte valenza naturalistica e paesaggistica, è occasione didattica per ripercorrere vicende storiche legate ai pellegrinaggi, agli eventi bellici del '900, e alla cultura rurale alpina, è strumento per la promozione e valorizzazione sostenibile dell'intero territorio regionale.

All'interno e in prossimità della Riserva/ZSC non sono segnalati percorsi della Rete.

3.2.4.2.3 Infrastrutture per la mobilità

Il quadro programmatico infrastrutturale è definito a livello regionale dal Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT), che illustra le previsioni stradali, ferroviarie, metropolitane e ciclabili.

L'ambito territoriale dell'Oltrepò Pavese montano non è interessato da opere infrastrutturali programmate dal PRMT.

3.2.4.2.4 Infrastrutture per la difesa del suolo

Sono individuate quali obiettivi prioritari le previsioni di infrastrutture per la difesa del suolo, finalizzate alla mitigazione del rischio idraulico ed idrogeologico, indicate nella Tabella "Progetti e studi di riferimento per le previsioni di infrastrutture per la difesa del suolo" del documento "Strumento operativi" (revisione 2024) del vigente PTR.

Dall'analisi del documento regionale, i comuni di Menconico, Romagnese e Varzi non sono interessati da infrastrutture per la difesa del suolo.

3.2.4.3 Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Il PTR ha sviluppato le disposizioni relative al paesaggio tramite il Piano Paesaggistico Regionale (PPR).

Gli elaborati del PPR costituenti il "Quadro di Riferimento Paesaggistico" di livello regionale sono le tavole A, B, C, D, E:

- Tavola A "Ambiti geografici e unità tipologiche";
- Tavola B "Elementi identificativi e percorsi di interesse paesaggistico";
- Tavola C "Istituzioni per la tutela della natura";
- Tavola D "Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale";
- Tavola E "Viabilità di rilevanza regionale".

Per quanto attiene alla **Tavola A**, il PPR colloca l'area di intervento nell'ambito geografico dell'Oltrepò Pavese e all'interno dell'Unità tipologica dei "Paesaggi della montagna appenninica", per cui valgono i seguenti indirizzi di tutela:

Gli interventi di trasformazione o riorganizzazione urbanistica e territoriale, compresi quelli relativi alla tutela idrogeologica, devono avvenire in modi compatibili con la protezione dei caratteri connotativi del paesaggio.

Boschi e aspetti floristici. Vanno rispettati i boschi e gli ambienti floristici, con presenze vegetali che già preludono agli orizzonti mediterranei, come pure le dorsali spoglie delle dorsali montuose più elevate, che caratterizzano fortemente questo ambito.

Patrimonio storico e contesti ambientali. La tutela del patrimonio storico va accostata alla difesa dei contesti ambientali, essendo evidentissima l'interdipendenza delle due componenti.

Dalla **Tavola B** e dalla **Tavola E** emerge il "Sentiero del Giubileo" esteso lungo il percorso di crinale di Costa d'Alpe della Riserva/ZSC, identificato dal PPR come "Tracciato guida paesaggistico" di cui all'art. 26, comma 10, della Normativa di Piano.

Il "Sentiero del Giubileo" è un itinerario escursionistico di lunga percorrenza realizzato dall'ARF Lombardia in occasione del Giubileo dell'anno 2000. Collega in senso nord-sud il Varesotto da Ponte Tresa (e la Valle Spluga, con una bretella) con l'Oltrepò Pavese al Passo del Penice, offrendo in questo senso un'alternativa al tradizionale percorso della Via Francigena (intersecata all'altezza di Pavia) e un'integrazione alla stessa valorizzando il tracciato "romeo" oltrepadano passante per la Valle Staffora, Bobbio e l'Alto Piacentino.

La SS461 è identificata come "Percorso panoramico" di cui all'art. 26, comma 9, della Normativa di Piano.

Per tali tracciati sono definiti indirizzi di tutela rivolti alle Province e ai Comuni attraverso i relativi strumenti di governo territoriale.

La Tavola E indica anche la "Visuale sensibile" n. 51 relativa al Passo del Penice; il Monte Penice è riconosciuto anche come "Belvedere".

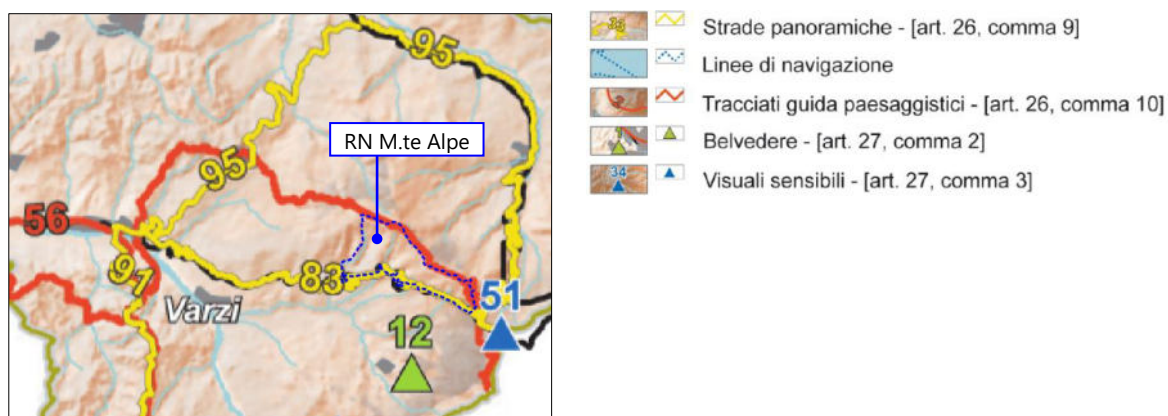


Figura 3.12 - Estratto della Tavola E del PPR del contesto in cui si inserisce la Riserva "Monte Alpe".

La **Tavola C** del PPR identifica le istituzioni per la tutela della natura, tra cui i Siti Natura 2000; non sono presenti tali elementi all'interno nel contesto in cui si inserisce l'area di intervento.

Il quadro è già stato illustrato nel precedente Par. 3.2.1.1 relativo alle "Zone di preservazione e salvaguardia ambientale", a cui si rimanda.

La **Tavola D** illustra gli elementi costituenti il quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale.

La Riserva/ZSC ricade all'interno dell'ambito di tutela dell'Oltrepò pavese, disciplinato dall'art. 22, comma 7, della Normativa del PPR, per cui è rimandato al PTCP provinciale il compito di definire in riferimento alla diffusa presenza di geositi "specifiche norme di salvaguardia e valorizzazione paesaggistica volte a tutelare e promuovere le connotazioni geomorfologiche e geologiche indicate, anche tramite la proposta di geoparchi". Nella Riserva/ZSC e al suo contorno non sono riconosciuti geositi.

La porzione sommitale del Monte Alpe è stata inserita negli "Ambiti di elevata naturalità" disciplinati dall'art. 17 della Normativa di Piano. In tali ambiti la disciplina paesaggistica persegue i seguenti obiettivi generali:

- recuperare e preservare l'alto grado di naturalità, tutelando le caratteristiche morfologiche e vegetazionali dei luoghi;
- recuperare e conservare il sistema dei segni delle trasformazioni storicamente operate dall'uomo;
- favorire e comunque non impedire né ostacolare tutte le azioni che attengono alla manutenzione del territorio, alla sicurezza e alle condizioni della vita quotidiana di coloro che vi risiedono e vi lavorano, alla produttività delle tradizionali attività agrosilvopastorali;
- promuovere forme di turismo sostenibile attraverso la fruizione rispettosa dell'ambiente;
- recuperare e valorizzare quegli elementi del paesaggio o quelle zone che in seguito a trasformazione provocate da esigenze economiche e sociali hanno subito un processo di degrado e abbandono.

Ai sensi del comma 7, dell'art. 17 della Normativa di Piano, in tali ambiti non è consentita la circolazione fuori strada, a scopo diportistico, di mezzi motorizzati; le autorità competenti possono limitare a specifiche categorie di utenti l'accesso alla viabilità locale anche attraverso la realizzazione di specifiche barriere.

Ai sensi del comma 8, dell'art. 17 della Normativa di Piano, non subiscono alcuna specifica limitazione per effetto del presente articolo, le seguenti attività:

- a. manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia ed eventuale ampliamento dei manufatti esistenti, nonché gli interventi ammessi nelle situazioni indicate al successivo comma 11, purché gli interventi siano rispettosi dell'identità e della peculiarità del costruito preesistente;
- b. opere di adeguamento funzionale e tecnologico di impianti e infrastrutture esistenti;
- c. utilizzazione agro-silvo-pastorale del suolo, ivi compresa la realizzazione di strutture aziendali connesse all'attività agricola anche relative alle esigenze abitative dell'imprenditore agricolo;
- d. opere relative alla bonifica montana, alla difesa idraulica, nonché tutti gli interventi di difesa della pubblica incolumità e conseguenti a calamità naturali;
- e. piccole derivazioni d'acqua, ove risulti comunque garantito il minimo deflusso vitale dei corpi idrici, da verificarsi anche in relazione ai criteri di cui alla d.g.r. n. 2121 del 15 marzo 2006;
- f. opere di difesa dall'inquinamento idrico, del suolo, atmosferico ed acustico, previo studio di corretto inserimento paesaggistico delle stesse;
- g. eventuali nuove strade, necessarie per consentire l'accesso ad attività già insediate, realizzate nel rispetto della conformazione naturale dei luoghi e della vegetazione, con larghezza massima della carreggiata di m. 3,50 e piazzole di scambio.

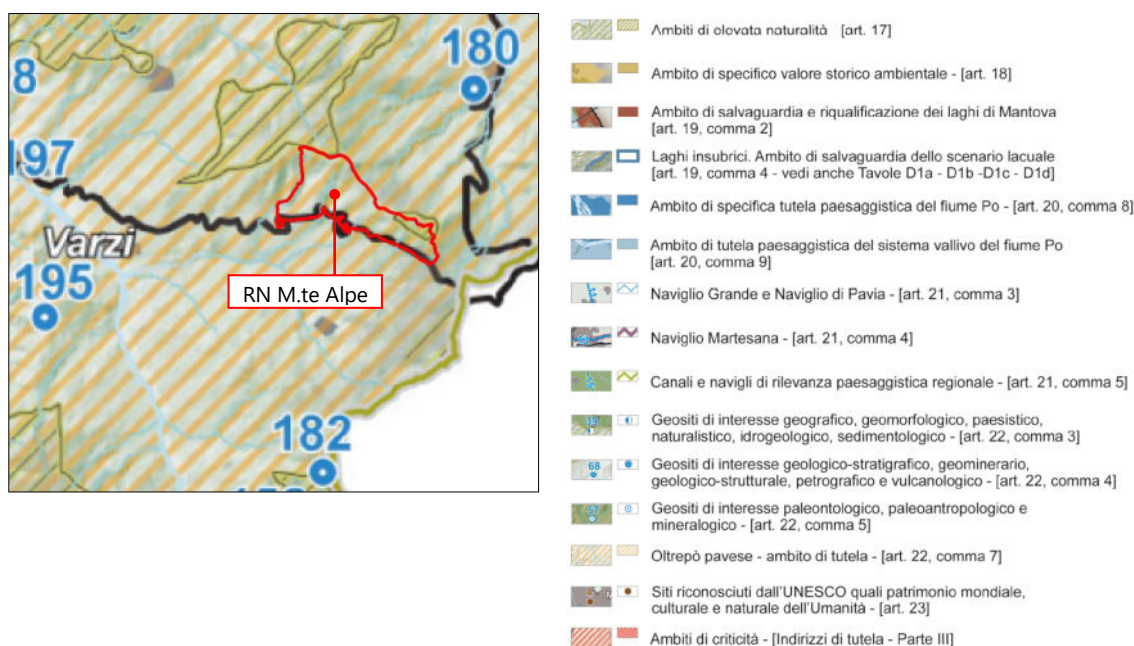


Figura 3.13 - Estratto della Tavola D del PPR del contesto in cui si inserisce la Riserva "Monte Alpe".

3.2.5 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è lo strumento di pianificazione che definisce gli obiettivi generali relativi all'assetto e alla tutela del territorio provinciale, indirizza la programmazione socio-economica della Provincia, coordina le politiche settoriali di competenza provinciale, e la pianificazione urbanistica comunale.

Le disposizioni del PTCP hanno efficacia sull'intero territorio provinciale, o su parti definite quando specificato negli articoli della normativa.

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

Il PTCP approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 30 del 23/04/2015 (BURL Serie Avvisi e Concorsi n. 37 del 09/09/2015) è stato sottoposto ad un adeguamento al Piano Territoriale Regionale integrato ai sensi della L.r. n. 31/2014 sul consumo di suolo; tale adeguamento è stato approvato con delibera del Consiglio Provinciale n. 45 del 15/11/2023, pubblicato su BURL Serie Avvisi e Concorsi n. 33 del 14/08/2024.

Il PTCP vigente è costituito dalle Norme di attuazione e dalle seguenti tavole, di cui alcuni contenuti sono normati secondo specifiche disposizioni attuative:

- Tavola 1 *"Tavola del Sistema della Mobilità e Logistica"*;
- Tavola 2.1 *"Carta del Paesaggio"*;
- Tavola 2.2 *"Sintesi delle previsioni paesaggistiche del PTCP"*;
- Tavola 2.3 *"Ambiti e/o fattori di degrado e compromissione paesaggistica"*;
- Tavola 3.1 *"Rete Verde Provinciale"*;
- Tavola 3.2 *"Rete Ecologica Provinciale (REP)"*;
- Tavola 4 *"Ricognizione delle aree assoggettate a specifica tutela di legge"*;
- Tavola 5.1 *"Carta del dissesto e della classificazione sismica"*;
- Tavola 5.2 *"Tutela della risorsa idrica - Acque superficiali"*;
- Tavola 5.3 *"Tutela della risorsa idrica - Acque sotterranee"*;
- Tavola 6 *"Ambiti agricoli strategici"*.

Assumono rilevanza per il Piano della Riserva i contenuti di PTCP riferiti al Titolo II *"Sistema Ambiente e Paesaggio"* e riferiti a specifici indirizzi o discipline, rappresentati nella Tavola 2.1, Tavola 2.2, Tavola 3.2 e Tavola 4.

3.2.5.1 Indirizzi paesaggistici

Secondo la Tavola 2.1 "*Carta del Paesaggio*", la Riserva/ZSC ricade all'interno della Unità Tipologica di Paesaggio "*J - Montagna appenninica*", per cui sono definiti i seguenti indirizzi:

- a. tutela e valorizzazione degli elevati valori naturalistici e paesaggistici presenti nell'area con particolare riguardo al sistema delle aree protette, quali fattori di attrattività del territorio, anche attraverso l'attuazione del progetto "*Oltrenatura*" elaborato dalla Provincia di Pavia in partenariato con altri Enti istituzionali;
- b. conservazione dinamica degli assetti paesaggistico-ambientali presenti alle quote inferiori rispetto all'orizzonte sensibile determinato dalle aree di elevata naturalità; in particolare vanno tutelati, oltre agli aspetti naturalistici esistenti ed in evoluzione, gli elementi tipici del paesaggio agrario quali: terrazzamenti, presidi agricoli, ecc.;
- c. disincentivo della edificazione sparsa, a vantaggio dei nuclei o centri esistenti che costituiscono uno dei caratteri fondamentali dell'area;
- d. l'espansione dei nuclei va verificata sotto il profilo morfologico, in relazione alla matrice originaria ed al sito di appartenenza;
- e. sviluppo delle tipologie edilizie (anche in ordine ai volumi) e delle tecnologie tipiche dei luoghi;
- f. controllo dell'impatto paesaggistico dei progetti con particolare riferimento a quelli relativi ad opere infrastrutturali ed a quelli di risanamento idrogeologico;
- g. valorizzazione dei tracciati escursionistici primari (via del sale, via degli Abati) e messa a sistema con la rete dei percorsi locali e con l'offerta turistico-ricettiva del territorio.

3.2.5.2 Elementi paesaggistici e relative discipline

La Tavola 2.2 "*Sintesi delle previsioni paesaggistiche del PTCP*" identifica in corrispondenza della Riserva/ZSC e nel territorio in cui si inserisce i seguenti ambiti, sistemi e/o elementi di rilevanza provinciale, soggetti a specifiche disposizioni di tutela:

- aree protette esistenti:
 - riserve e monumenti naturali, di cui all'art. II-7;
 - rete natura 2000, di cui all'art. II-26;
- elementi e sistemi di prevalente valore naturalistico e/o morfologico:
 - ambiti di elevata naturalità, di cui all'art. II-30;
 - corsi d'acqua di rilievo idrobiologico, di cui all'art. II-31;
- elementi e sistemi di prevalente valore fruitivo e percettivo:
 - percorsi di fruizione panoramica e ambientale, di cui all'art. II-40 (in riferimento al Tracciato guida paesaggistico del PPR, ossia il "Sentiero del Giubileo" in Costa d'Alpe, e la SS461);
 - punti panoramici, di cui all'art. II-39 (lungo la SS461).

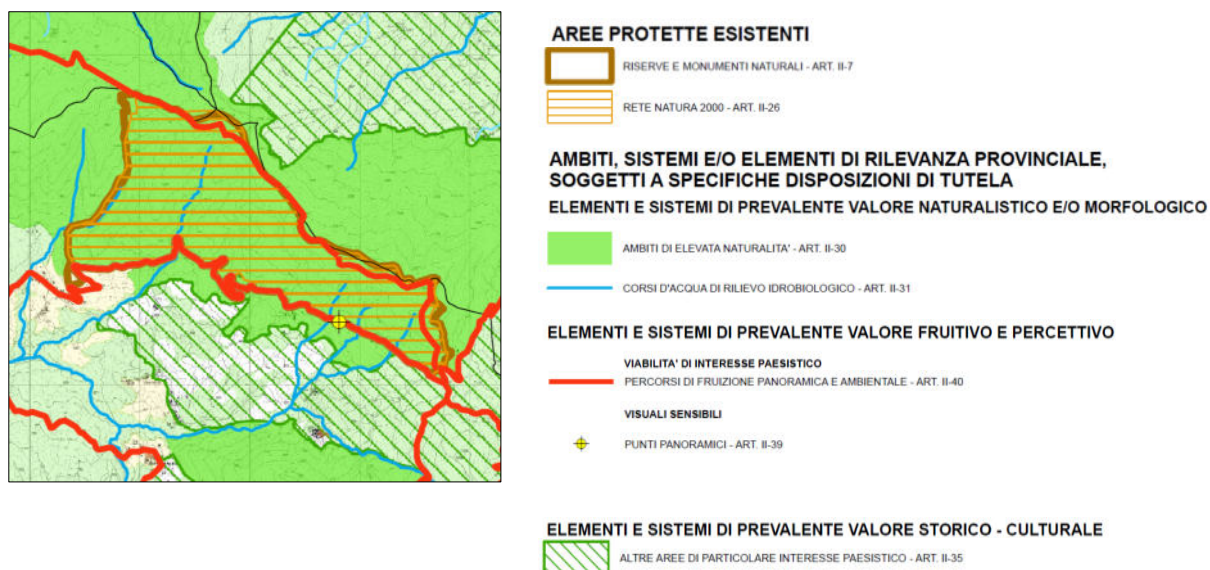


Figura 3.14 - Estratto della Tavola 2.2c "Sintesi delle previsioni paesaggistiche del PTCP" (ambito Oltrepò pavese) del contesto in cui si inserisce la Riserva "Monte Alpe".

Gli **Ambiti di elevata naturalità**, disciplinati dall'art. II-30 della Normativa di attuazione del PTCP, riguardano:

- ambiti nei quali fattori fisici, ambientali e/o storico-insediativi, hanno contenuto la pressione antropica favorendo la permanenza di un elevato grado di naturalità;
- aree già assoggettate ad attività antropica nelle quali sono riscontrabili consolidati fenomeni di rinaturalizzazione.

Essi, ai sensi del comma 4 dell'art. 17 delle NTA del PPR, rappresentano la contestualizzazione a livello Provinciale degli "Ambiti di elevata naturalità" di cui alla Tavola D del PPR medesimo.

Valgono i seguenti obiettivi della tutela e ogni intervento in queste aree deve essere compatibile con i suddetti obiettivi:

- conservazione dei valori che caratterizzano l'area e degli equilibri ecologici esistenti, favorendo l'evoluzione dei dinamismi naturali in corso;
- riqualificazione ecosistemica delle aree senza alterare le dinamiche ecologiche in atto;
- consolidamento delle attività agro-silvo-pastorali nelle forme compatibili con la tutela dei caratteri ambientali, quali elementi di presidio e di salvaguardia del territorio;
- valorizzazione dell'ambiente attraverso forme di turismo sostenibile.

Per tali Ambiti valgono le seguenti disposizioni:

- non sono ammesse nuove attività di cava e di discarica nonché di impianti per la gestione dei rifiuti. Per quelle in atto e/o previste nel Piano Provinciale vigente, dovranno essere attuati interventi di recupero, coerenti con i caratteri naturalistici e paesistici dell'ambito interessato;

- b. negli ambiti di cui al presente articolo, non è consentita la circolazione fuori strada, a scopo diportistico, di mezzi motorizzati. Sulla viabilità Agro silvo pastorale – VASP – il transito dei mezzi motorizzati è regolato dalla LR 31/2008, ivi compresa la possibilità di deroga di cui all'Art. 59 comma 4 bis.”;
- c. il taglio dei boschi è soggetto alle norme della L.R. 31/2008 e del D.lgs. n. 34/2018;
- d. non è ammessa la posa di nuovi cartelloni pubblicitari, ma unicamente la segnaletica stradale e quella direzionale a servizio delle attività insediate nei territori interessati. Sono altresì ammessi i cartelli volti alla valorizzazione del territorio attraversato e delle sue peculiarità, solo se installati da Enti pubblici e/o da altri soggetti istituzionalmente preposti, previo parere favorevole della Commissione del Paesaggio del Comune interessato e fatte comunque salve le autorizzazioni sia edilizie che paesaggistiche previste dalle vigenti disposizioni;
- e. per la cartellonistica esistente, le limitazioni di cui sopra trovano applicazione alla prima scadenza della relativa concessione;
- f. la realizzazione di nuove infrastrutture dovrà essere progettata in modo da ridurre al minimo l'interferenza con il contesto paesaggistico interessato. In corrispondenza di aree e beni tutelati, con particolare riferimento alle lettere a) e b) dell'art. 136 del D.lgs. n. 42/2004, le linee elettriche dovranno preferibilmente essere interrate;
- g. per le opere infrastrutturali ed altre opere pubbliche, compresi gli interventi per il risanamento idrogeologico, si terrà conto altresì del "Manuale di ingegneria naturalistica" assunto dalla Regione Lombardia con DGR 04.04.94 n. 50989.

Non sono soggette a specifiche limitazioni per effetto del presente articolo le seguenti attività:

- a. gli interventi conservativi sul patrimonio edilizio esistente;
- b. l'utilizzazione agro-silvo-pastorale del suolo, ivi compresa la realizzazione di strutture aziendali connesse all'attività agricola e la residenza dell'imprenditore agricolo, nelle aree attualmente in uso e nelle forme tradizionali;
- c. opere di adeguamento funzionale e tecnologico di impianti e infrastrutture esistenti;
- d. opere ordinarie relative alla difesa idraulica, alla difesa del suolo, nonché tutti gli interventi di difesa della pubblica incolumità e conseguenti a calamità naturali;
- e. viabilità interpoderale o a servizio delle attività silvo-pastorali.

Il ruolo svolto dai **Corsi d'acqua di rilievo idrobiologico** (art. II-31) nell'ambito della Rete Ecologica Provinciale (REP) e della Rete Verde Provinciale (RVP) presuppone il mantenimento o il ripristino di una buona funzionalità lungo fasce contigue agli alvei incisi di ampiezza superiore a quella strettamente necessaria alla salvaguardia dei soli ecosistemi acquatici e del loro valore paesaggistico. Fermi restando i condizionamenti da imporre alle porzioni immediatamente adiacenti all'idrografia, lungo tali fasce, che, di norma, per i corpi idrici di pianura, devono avere lungo ciascuna sponda un'ampiezza di almeno dieci volte quella dell'alveo inciso, vanno promossi usi dei suoli idonei ad assicurare, oltre che la copertura vegetale permanente, adeguate dotazioni arboree ed arbustive e massima distribuzione di unità ad assetto naturale.

Ai fini della tutela delle condizioni ecologiche e paesaggistiche dei corsi d'acqua di rilievo idrobiologico si applicano:

- a. le disposizioni del "*Regolamento Provinciale per la tutela degli ecosistemi acquatici*", approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 38/2010, cui si conformano i soggetti pubblici e privati che esercitano funzioni di programmazione, progettazione ed autorizzazione delle attività disciplinate dal Regolamento stesso, nonché gli esecutori delle attività medesime;
- b. le "*Norme di tutela e valorizzazione dei corsi d'acqua di rilievo idrobiologico*" di cui all'Allegato N1 alle Norme del PTCP.

I Comuni, fatte salve le esigenze di sicurezza idraulica stabilite dai Consorzi di Bonifica e di Irrigazione competenti, tenendo conto delle indicazioni del Regolamento provinciale per la tutela degli ecosistemi acquatici di cui al Piano Ittico Provinciale (Delibera del Consiglio Provinciale n. 38 del 24 giugno 2010) nei propri atti di pianificazione:

- a. verificano e integrano a scala di maggior dettaglio i corsi d'acqua individuati dal PTCP nonché le parti del territorio ed i beni che presentano significative relazioni con gli stessi, dettando disposizioni volte ad indirizzare e controllare le eventuali trasformazioni ed a prescrivere il corretto inserimento degli interventi edilizi ammessi;
- b. verificano che l'individuazione di nuovi ambiti di trasformazione in corrispondenza dei corsi d'acqua individuati dal PTCP non ne pregiudichi la naturalità;
- c. definiscono criteri di compensazione e/o di mitigazione per eventuali interventi ammessi;
- d. applicano quanto disposto all'art. 20 della normativa del PPR ed in particolare: procedono ad una analisi dettagliata, recependo le indicazioni regionali relative alla definizione del reticolo idrico principale, e mettendo in evidenza la struttura ed il grado di efficienza, la funzione svolta nel contesto del sistema idrico sovralocale, riferendosi in modo coerente alle indicazioni del Documento direttore per la bonifica, il riordino irriguo e il territorio rurale secondo la DGR n 6/44128 del 9 luglio 1999.

A far data dall'approvazione della presente variante al PTCP fino all'adeguamento dei PGT alle disposizioni di cui sopra, le limitazioni di cui all'art. 9, comma 5, delle norme di cui all'Allegato N1 si applicano all'alveo attivo ed alle relative aree di divagazione delimitate da versanti, scarpate morfologiche o da argini artificiali, normalmente corrispondenti alle aree di deflusso delle acque in condizioni di piena ordinaria nonché a quelle potenzialmente interessate da piene straordinarie (T 200 anni) come desumibili dagli studi geologici allegati ai PGT.

Per quanto attiene ai **Punti panoramici**, disciplinati dall'art. II-39, il PTCP recepisce l'articolo 27 del PPR relativo ai punti di osservazione individuati nella Tavola A del Piano regionale e nel volume i Paesaggi di Lombardia. Ai Comuni è demandata in sede di pianificazione locale la definizione di norme specifiche atte a garantire:

- a. la corretta fruizione degli elementi paesistici cui la visuale si riferisce, e il mantenimento o miglioramento delle caratteristiche delle aree stesse;
- b. il mantenimento dei con visivi lungo i percorsi di riferimento attraverso la regolamentazione delle altezze dell'edificato, i tracciati delle linee elettriche che devono evitare di seguire il profilo dei crinali montani e collinari, sviluppando in tutti i casi dove tecnicamente fattibile la soluzione in interramento.

Per quanto concerne gli aspetti tipologici e gli interventi ammessi, si fa riferimento alle norme di cui agli artt. II-36 e II-40.

Il sistema della **Viabilità di interesse paesistico** definito dal PTCP e disciplinata dall'art. II-40 recepisce i tracciati di livello Regionale (rif.to Tav. E del PPR), integrandoli con ulteriori percorsi di interesse provinciale. Tale sistema è costituito da:

- a. rete viaria di struttura (comprende i tracciati di grande comunicazione regionale e nazionale, quelli che collegano i principali centri urbani provinciali o che conducono alle province confinanti, i principali assi di penetrazione valliva fino ai passi Appenninici);
- b. percorsi di fruizione panoramica e ambientale (dai quali è possibile fruire il paesaggio con ampie e ricorrenti visuali; tracciati che attraversano per tratti significativi zone dotate di particolari caratteri paesistico – ambientali (paesaggi agrari, zone boschive, parchi e riserve, ambiti fluviali ecc.); che appartengono ad un sistema specifico; che conducono a siti di rilievo paesistico (sia a carattere naturalistico che storico) o anche semplicemente a mete di interesse turistico. I percorsi di fruizione ambientale, oltre a recepire i *"Tracciati guida paesaggistici"* di livello Regionale (PPR), comprendono la rete escursionistica di media/lunga percorrenza, fruibile con mezzi ecologicamente compatibili (es. greenway; altre piste ricavate su sedimi dimessi sulle alzaie/argini ecc.).

Rispetto alla viabilità come sopra definita, il Piano persegue la conservazione e la valorizzazione dei caratteri di panoramicità e di fruibilità del paesaggio; il controllo delle trasformazioni volto a garantire l'ordine ed il decoro delle aree che si affacciano su tali percorsi.

Le aree sulle quali si affacciano questi percorsi sono da considerarsi ad elevata sensibilità nel procedimento di valutazione paesistica dei progetti.

Per i percorsi di fruizione paesistica ed ambientale vanno salvaguardati e valorizzati rispetto alle loro specificità (tracciati di interesse panoramico, naturalistico- escursionistico) così come desumibili dagli elaborati descrittivi e valutativi del PTCP.

I PGT, oltre a recepire e salvaguardare i tracciati individuati dal PTCP, dovranno regolamentare in generale i seguenti aspetti:

- individuazione delle visuali sensibili su luoghi di particolare interesse, oltre a quelle già indicate dal PTCP, da salvaguardare (anche con esclusione dell'edificabilità) in relazione al rapporto visivo che si determina dal percorso interessato;
- individuazione di fasce di rispetto da mantenere in condizioni di ordine e di decoro da parte dei proprietari interessati.

Nelle aree che si interfacciano con il sistema dei percorsi di fruizione paesistica e ambientale, non è ammessa la posa di nuovi cartelloni pubblicitari, ma unicamente la segnaletica stradale e quella direzionale a servizio delle attività insediate nei territori interessati. Sono altresì ammessi i cartelli volti alla valorizzazione del territorio attraversato e delle sue peculiarità, solo se installati da Enti pubblici e/o da altri soggetti istituzionalmente preposti, previo parere favorevole della Commissione del Paesaggio del Comune interessato e fatte comunque salve le autorizzazioni sia edilizie che paesaggistiche previste dalle vigenti disposizioni. Per la cartellonistica esistente, le limitazioni di cui sopra trovano applicazione alla prima scadenza della relativa concessione.

Alle strade di cui al presente articolo si applicano inoltre gli indirizzi di cui al Piano di Sistema (sez. tracciati base paesaggistici) allegato al PPR.

3.2.5.3 Rete Ecologica Provinciale (REP)

Il Capo 7 delle Norme di Piano definisce e disciplina il "*Sistema eco-relazionale provinciale*".

La Rete Ecologica Provinciale (REP), illustrata nella Tavola 3.2 e disciplinata all'art. II-52 delle Norme di attuazione del PTCP, costituisce il riferimento per la tutela, il consolidamento e l'incremento della biodiversità e degli ecosistemi funzionali.

La REP contestualizza a livello provinciale la Rete Ecologica Regionale (RER) del Piano Territoriale Regionale.

La Rete Ecologica Provinciale si prefigge i seguenti obiettivi prioritari:

- a) migliorare i processi ecologici e il sistema relazionale tra:
 - i Siti della Rete ecologica Natura 2000;
 - le Aree protette ed istituti di tutela ai sensi della L.r. n. 86/1983 e s.m.i.;
 - gli elementi della Rete Ecologica Regionale;
 - gli ecomosaici di rilievo ecostrutturale e funzionale;
 - i biotopi di particolare interesse naturalistico;
- b) rappresentare una rete territoriale tramite cui mettere in atto misure per il riequilibrio ecologico del territorio e la riduzione delle criticità ambientali attuali e potenziali;
- c) rappresentare lo strumento di riferimento e di confronto per i processi decisionali della pianificazione e programmazione territoriale e di settore, nonché per la definizione dei progetti e degli interventi.

La REP fornisce:

- a) alla pianificazione e programmazione territoriale e di settore ed alle opere che ne discendono, alle diverse scale di governo, un quadro organico degli ambiti territoriali a maggiore valenza ecologica reale o potenziale, di riferimento per la definizione e per la localizzazione delle azioni previste, al fine di poterne verificare o definire la più ampia compatibilità e sinergia con esigenze e funzionalità ecologico-naturalistica del territorio;
- b) alla pianificazione territoriale comunale in particolare, il quadro di riferimento prioritario per la definizione della Rete Ecologica Comunale;
- c) alle autorità competenti delle procedure di Valutazione Ambientale (VAS, VIA e Valutazione di Incidenza), uno strumento di riferimento per le analisi e le valutazioni di piani, programmi, progetti ed interventi;
- d) a tutti i soggetti interessati ad azioni di tutela, valorizzazione e incremento del patrimonio ecologico- naturalistico del territorio, specifiche indicazioni di priorità per eventuali interventi di strutturazione ecosistemica.

La REP sviluppa la propria strategia attraverso gli specifici elementi che la compongono.

La Riserva/ZSC costituisce "*Ganglio primario*" della REP, all'interno del più ampio "*Ambito collinare-montano*". La REP assume i "*Corsi d'acqua di rilievo idrobiologico*" del Piano Ittico Provinciale.

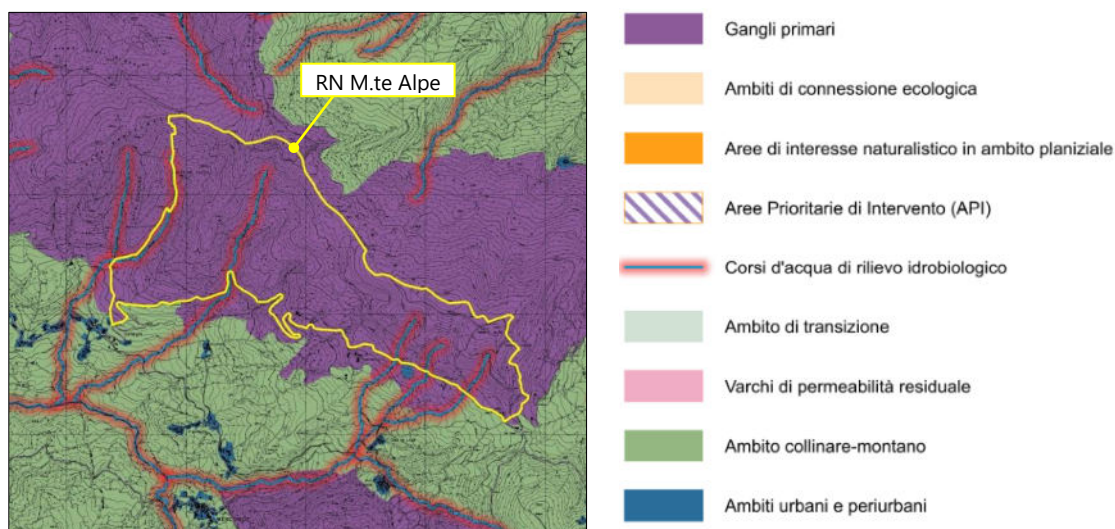


Figura 3.15 - Estratto della Tavola 3.2c "Rete Ecologica Provinciale (REP)" (ambito Oltrepò pavese) del contesto in cui si inserisce la Riserva "Monte Alpe".

I **Gangli primari** sono costituiti dai Siti Natura 2000 e da ambiti spaziali, anche privi di istituto di tutela, che per dimensione e natura dell'ecomosaico componente sono in grado di rappresentare caposaldo funzionale nel territorio provinciale. Tali elementi rappresentano i fulcri nodali della REP in ambito planiziale, collinare e montano, per i quali è riconosciuta la funzione sorgente di biodiversità, a livello anche sovralocale.

La salvaguardia della qualità delle componenti ambientali, della loro struttura ecosistemica e della biodiversità, per garantirne il pieno svolgimento delle funzioni ecologiche, deve essere assoluta.

Al loro interno vanno, pertanto, evitate trasformazioni che possano alterare le attuali dotazioni ecosistemiche e le funzioni ecologiche svolte.

Le disposizioni per i Gangli hanno valore prescrittivo.

I **Corsi d'acqua di rilievo idrobiologico** rappresentano gli elementi idrografici di pregio ecologico ed ittico. Per tali elementi ne è riconosciuta la rilevanza ambientale ed il pubblico interesse, con la conseguente necessità di tutelare o ripristinare le loro caratteristiche ecologiche e di identità culturale.

Sono considerati "*Corsi d'acqua di rilievo idrobiologico*" i seguenti corpi idrici che hanno origine nella Riserva /ZSC (da ovest): Fosso del Collegio, Fosso Majolo, Rio Fondegia.

Per tali elementi valgono le disposizioni di cui all'art. II-31 (illustrate precedentemente) e dell'Allegato N1 alle Norme del PTCP, di cui si riporta nel seguito l'estratto di interesse per il Piano della Riserva:

Art. 5 - Indirizzi di tutela della qualità morfologica

- 1. Le buone condizioni di assetto morfologico dei corsi d'acqua sono quelle in grado di assicurare lo svolgimento di processi quali l'espansione e la laminazione delle piene, l'erosione, il trasporto e la deposizione dei sedimenti, la dissipazione dell'energia della corrente, il mantenimento e il rinnovamento delle forme fluviali e perfluviali, gli scambi di acqua, materia ed energia con la piana inondabile e il primo sottosuolo.*
- 2. Tali condizioni dei corsi d'acqua sono in particolare espresse da fenomeni di mobilità laterale degli alvei all'interno di fasce morfoattive, dalla continuità biologica lungo lo sviluppo longitudinale e da condizioni di equilibrio dinamico del tracciato planimetrico, del profilo di fondo e della geometria delle sezioni d'alveo.*
- 3. I principali fattori antropici che, oltre alle alterazioni idrologiche, possono condizionare negativamente le buone condizioni di assetto morfologico dei corsi d'acqua sono la presenza di opere trasversali e longitudinali, l'estrazione di inerti dagli alvei, le esigenze di difesa dal rischio idraulico di elementi interni alla fascia morfoattiva e il sensibile confinamento, per mezzo di arginature o di rimodellamenti di superfici, delle aree ordinariamente esondabili.*

Art. 6 – Indirizzi di tutela delle caratteristiche idrologiche

- 1. Fatte salve le previsioni del successivo secondo comma, le buone condizioni del regime idrologico dei corsi d'acqua sono quelle che più si avvicinano alle condizioni non perturbate riguardo all'entità dei deflussi in rapporto agli afflussi nel sottobacino drenato, alla frequenza, alla durata e alla stagionalità di determinate condizioni di deflusso e alla gradualità con cui intervengono le variazioni di queste differenti condizioni.*

2. Per i corpi idrici investiti da consistenti trasferimenti di portate da sottobacini esterni a quelli direttamente drenati, con particolare riferimento a quelli interessati da un notevole livello di interconnessione con la rete irrigua artificiale, le buone condizioni del regime idrologico sono quelle che più si avvicinano a condizioni riconoscibili come paranaturali riguardo all'entità, alla frequenza, alla durata e alla stagionalità di determinate condizioni di deflusso e alla gradualità con cui intervengono le variazioni di queste differenti condizioni.

3. I principali fattori antropici che possono condizionare negativamente le buone condizioni del regime idrologico dei corsi d'acqua sono le trasformazioni territoriali nel sottobacino drenato, le derivazioni e le restituzioni, comprese quelle a carico della falda freatica, e le modalità del loro esercizio, i trasferimenti discontinui di acqua da altri sottobacini, le modificazioni dell'assetto morfologico passibili di alterare le relazioni con le acque sotterranee.

Art. 7 – Indirizzi di tutela delle caratteristiche chimico-fisiche

1. Le buone condizioni chimico-fisiche dei corsi d'acqua sono quelle che permettono la funzionalità degli specifici ecosistemi e la stabile colonizzazione e lo svolgimento dei rispettivi cicli biologici da parte delle specie animali e vegetali che appartengono alle comunità tipiche; consistono inoltre in una concentrazione di inquinanti specifici di sintesi e non di sintesi che risulti inferiore agli appositi standard.

2. Riguardo alla fauna ittica e tenuto conto della vocazione potenziale dei singoli corsi d'acqua, tali condizioni sono espresse dal mancato superamento dei valori guida riportati nelle tabelle allegate al D.Lgs. 152/2006 e relative alla protezione delle acque salmonicole o ciprinicole.

3. I principali fattori antropici che possono condizionare negativamente le buone condizioni chimico-fisiche dei corsi d'acqua sono le immissioni dirette ed indirette di sostanze, a prescindere dalla qualificazione giuridica delle immissioni stesse, le movimentazioni di sedimenti, le alterazioni del regime idrologico e le compromissioni delle fasce ripariali vegetate.

Art. 8 – Compatibilità con gli indirizzi di tutela

1. Gli indirizzi di tutela di cui ai precedenti articoli 5, 6 e 7, mirati alla conservazione o al ripristino di biocenosi acquatiche equilibrate, costituiscono alla scala provinciale il principale riferimento per la valutazione di compatibilità con gli obiettivi ambientali di piani, di progetti o di opere che a vario titolo possano influire sul regime idrologico, sull'assetto morfologico e sulla qualità chimico-fisica dei corpi idrici superficiali di particolare rilievo idrobiologico.

2. Per le nuove realizzazioni, ed in particolare per quelle riferibili ai sopra indicati fattori antropici negativi, le valutazioni di compatibilità dovranno comunque assicurare che non si amplifichino i deterioramenti dei corpi idrici, evitando qualsiasi ulteriore allontanamento dalle condizioni descritte come buone; le verifiche andranno eseguite con un grado di approfondimento commisurato alla dimensione delle realizzazioni stesse e dovranno consentire un'adeguata stima degli effetti attesi sulla qualità morfologica, idrologica e chimico-fisica dei corpi idrici direttamente ed indirettamente interessati.

3. Per le preesistenze, la cui compatibilità andrà comunque valutata secondo i criteri di cui al precedente 2° comma in occasione di rinnovi autorizzativi o di interventi di manutenzione straordinaria, la programmazione pubblica potrà prevedere la riqualificazione delle situazioni che dovessero pregiudicare il raggiungimento degli obiettivi ambientali perseguiti sui corpi idrici.

4. In attuazione dei principi generali in tema di tutela dell'ambiente disposti dalla vigente legislazione e relativi alla precauzione, alla prevenzione e alla sostenibilità dello sviluppo, per tutti

i corpi idrici che non siano stati esplicitamente dichiarati artificiali o ampiamente modificati secondo le apposite procedure di legge sono in ogni caso da ritenersi incompatibili piani, progetti o opere che prevedano l'asservimento di preesistenti elementi di grave artificializzazione e modifica a nuove od ulteriori concessioni di utilizzo dell'acqua.

Art. 9 – Indirizzi di tutela e valorizzazione delle caratteristiche paesaggistiche e della vocazione fruitiva

1. I corpi idrici superficiali di particolare rilievo idrobiologico sono elementi costitutivi del paesaggio con caratteristiche identitarie date dal concorso di valori geomorfologici e naturalistici. Rappresentano inoltre ambiti con pronunciata vocazione fruitiva e di interesse didattico, culturale e scientifico.

2. Per gli ambienti di acqua corrente di particolare rilievo idrobiologico, nell'ambito di una lettura effettuata alla scala di tratto, costituiscono valori geomorfologici da salvaguardare o ricostituire:

a) l'esistenza di una fascia morfoattiva, delimitata da versanti o da scarpate di terrazzo, ovvero, nelle superfici pianeggianti, da arginature poste ad una distanza dall'alveo attivo adeguata al mantenimento o al ripristino di una sinuosità coerente con le dinamiche naturali proprie del corso d'acqua interessato; tale fascia, comprensiva dei suoi elementi di delimitazione, corrisponde di norma all'ambito di maggior tutela del corpo idrico, che può subire restringimenti o vere e proprie strozzature solo in presenza di preesistenze non delocalizzabili soggette a sensibile rischio idraulico;

b) la variabilità morfologica delle superfici ricomprese tra gli elementi di delimitazione della fascia morfoattiva e l'alveo attivo, di norma corrispondenti alle aree di esondazione delle acque, con il mantenimento o il ripristino sia del naturale digradare verso le porzioni più incise sia delle interruzioni di questi profili lievemente inclinati date da unità acquatiche perifluviali, avvallamenti e bassure;

c) nell'alveo inciso, le testimonianze delle naturali dinamiche morfologiche, date tra l'altro dalla sinuosità del profilo di fondo, dalla diversificazione delle geometrie delle sezioni trasversali e dalla compresenza e dall'alternanza di elementi puntuali come sponde incise e digradanti, raschi e buche, isole fluviali, barre di deposizione, rive concave in erosione.

3. Per tutti i corpi idrici superficiali di particolare rilievo idrobiologico costituiscono valori naturalistici ed estetici da salvaguardare o ricostituire:

a) la presenza di associazioni vegetali composte da specie erbacee, arboree ed arbustive che si sviluppino sia lungo le ripe sia lungo fasce retroripariali di ampiezza commisurata alle dimensioni dei singoli corpi idrici e comunque sufficiente, in relazione all'assetto morfologico e pedologico, all'insediamento delle tipiche successioni naturali;

b) la presenza di vegetazione acquatica sommersa ed emergente;

c) la sostanziale corrispondenza delle caratteristiche dell'acqua con le naturali condizioni di colore e trasparenza.

4. Per i fontanili e per gli altri corsi d'acqua alimentati da risorgenze, con particolare riferimento a quelli che originano al piede delle scarpate dei terrazzi fluviali, costituiscono valori peculiari da salvaguardare o ricostituire:

a) le caratteristiche chimico-fisiche delle acque, date dalla natura e dalla qualità delle fonti di alimentazione idrica;

b) il regime idrologico, che si caratterizza per la modestia e per l'estrema gradualità delle variazioni delle condizioni di deflusso;

c) l'assetto idraulico, che, anche riflettendo l'opera dell'uomo nel campo della bonifica, di norma evidenzia un'incisione dell'alveo e una pendenza del profilo di fondo tali da favorire il massimo drenaggio, il rapido allontanamento delle acque e il contenimento dei tiranti idrici e dei fenomeni di deposizione dei sedimenti;

d) il contributo al mantenimento di elevati livelli di qualità ecosistemica e di biodiversità nell'ambito del più ampio contesto rappresentato dai sistemi idrici cui sono o possono essere funzionalmente e biologicamente connessi.

5. Ferme restando le previsioni delle N.d.A. del P.T.C.P., all'interno degli ambiti a maggior tutela delle acque correnti di particolare rilievo idrobiologico, rappresentati dalle fasce morfoattive esistenti o teoriche, così come definite al precedente comma 2°, lettera a) del presente articolo, sono da ritenersi incompatibili i seguenti interventi ed attività:

a) insediamenti, opere ed infrastrutture che possano determinare la necessità di protezione idraulica nei confronti della mobilità laterale degli alvei o dell'esondazione delle acque;

b) alterazioni della variabilità morfologica delle superfici, compresi il ripristino delle condizioni preesistenti ad eventuali rimodellamenti causati dalla periodica esondazione delle acque o il livellamento finalizzato alla razionalizzazione agricola o all'irrigazione per sommersione; fanno eccezione gli interventi di rimodellamento realizzati nell'ambito di progetti di rinaturazione o di diversificazione delle condizioni stagionali delle aree da destinare all'imboschimento permanente;

c) opere idrauliche di qualsiasi natura, ad eccezione di quelle necessarie per la protezione a scala locale di preesistenze non delocalizzabili e soggette a significativo rischio e di quelle funzionali al conseguimento di un assetto di progetto riferito all'intera asta o a tronchi significativi della stessa;

d) rilevati di qualsiasi altezza e natura, compresi quelli finalizzati a realizzare o mantenere la viabilità rurale;

e) consolidamenti della viabilità rurale con materiali diversi da sedimenti alluvionali corrispondenti per tipologia a quelli naturalmente presenti nell'area;

f) opere che possano interrompere la connessione funzionale o la continuità biologica tra i vari ambienti acquatici presenti, comprese le pozze temporanee e le zone umide;

g) recapito nelle lanche e nelle zone umide di canalizzazioni utilizzate per il drenaggio e la colatura di appezzamenti ove si utilizzino fertilizzanti ed ammendanti di qualsiasi natura, pesticidi o fitofarmaci;

h) nei primi dieci metri dal ciglio di delimitazione sia degli alvei attivi, la cui collocazione spaziale è soggetta a variazione per effetto della dinamica propria dei corsi d'acqua, sia delle lanche, delle morte e delle zone umide:

- l'aratura, l'erpatura e qualsiasi altra operazione che faccia venir meno la copertura vegetale naturale, anche erbacea;*
- fermo restando l'obbligo di conservazione permanente della copertura vegetale naturale, l'utilizzo agricolo diverso dall'imboschimento a scopo ambientale, dalle azioni agroambientali relative alle produzioni vegetali estensive, alla realizzazione di strutture vegetali lineari e fasce tampone boscate, al miglioramento ambientale del territorio rurale e al ritiro dei seminativi per scopi naturalistici;*

- la realizzazione e il mantenimento di una viabilità destinata al transito e all'accesso dei mezzi a servizio delle attività agricole, compresi quelli utilizzati per il sollevamento delle acque per l'irrigazione; fanno eccezione i casi di preesistenza di strade vicinali ad uso pubblico e quelli in cui non risulti possibile l'individuazione di tracciati alternativi ovvero, per quanto riguarda il sollevamento d'acqua per l'irrigazione, non siano fattibili l'approvvigionamento da altre fonti, anche consortili, o la realizzazione di opere fisse adeguatamente ambientalizzate;
- l'utilizzo agronomico di effluenti di allevamento, letami, fanghi, ammendanti e fertilizzanti azotati, ad eccezione delle concimazioni localizzate effettuate per la realizzazione di impianti arborei e arbustivi;
- qualsiasi opera ed attività che possa pregiudicare la transitabilità pedonale e ciclabile.

6. Ferme restando le previsioni delle N.d.A. del P.T.C.P. nei fontanili e negli altri corsi d'acqua alimentati da risorgenze, con particolare riferimento a quelli che originano al piede delle scarpate dei terrazzi fluviali, sono da ritenersi incompatibili i seguenti interventi ed attività:

a) recapito di

- reflui di qualsiasi entità ed origine, compresi quelli occasionalmente veicolabili da sfioratori di reti di fognatura e collettamento;
- canalizzazioni provenienti da altri sistemi naturali o artificiali;
- drenaggi o colature di terreni agricoli ove si utilizzino fertilizzanti ed ammendanti di qualsiasi natura, pesticidi o fitofarmaci o che comunque non siano interessati da una copertura vegetale permanente;

b) opere che alterino l'assetto idraulico, con particolare riferimento alle strutture trasversali, fisse o mobili, che possano determinare incrementi anche temporanei del tirante idrico, diminuzione della velocità di corrente, aumento della sedimentazione o fenomeni anche modesti di rigurgito delle acque;

c) manutenzioni idrauliche, comprese quelle di sfalcio delle macrofite sommerse ed emergenti, che possano determinare l'allargamento e l'appiattimento delle sezioni trasversali ovvero l'innalzamento della quota di massima incisione dell'alveo;

d) interventi ed opere passibili di compromettere la connessione idraulica e biologica con i collettori naturali che drenano le superfici interessate;

e) nei primi dieci metri dal ciglio di delimitazione degli alvei attivi, gli interventi e le attività di cui al precedente 5° comma, lettera h.

Oltre alle disposizioni di cui all'art. II-31 e Allegato N1 alle Norme del PTCP, deve essere, inoltre, garantito (tali disposizioni hanno valore prescrittivo):

- a. il mantenimento di fasce libere da urbanizzazioni, infrastrutturazioni ed altre tipologie di ingombro lungo i lati esterni del corso d'acqua;
- b. il mantenimento di varchi di continuità tra il corso d'acqua e le aree ad esso esterne, evitando urbanizzazioni e infrastrutturazioni ed altre tipologie di ingombro che eliminino o riducano significativamente gli attuali spazi liberi e i varchi di permeabilità residuale.

3.2.5.4 Beni paesaggistici ex D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i.

La Tavola 4 del PTCP illustra i vincoli ambientali, tra cui i Beni paesaggistici tutelati ai sensi della Parte III del D.lgs. n. 42/2004 recante *"Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137"*.

La Riserva è tutelata ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera f), del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i., ed è interessata dai seguenti ulteriori Beni paesaggistici:

- l'area di notevole interesse pubblico denominata *"Zona dell'Alto appennino pavese, alta valle Staffora e Monte Penice, Menconico"* (a confine nord si estende l'area *"Alto appennino pavese, alta valle Staffora e Monte Penice, Romagnese"*), istituita con Decreto Ministeriale del 13/11/1968 e tutelata ai sensi dell'art. 136, comma 1, lett. c) e d);
- le aree appenniniche al di sopra di 1200 metri, tutelate ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. d);
- unità boschive tutelate ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. g); si evidenzia che la cartografia non risulta inclusiva di tutte le unità definite bosco ai sensi degli artt. 3 e 4 del D.lgs. n. 34/2018.



Figura 3.16 - Estratto della Tavola 4c "Ricognizione delle aree assoggettate a specifica tutela di legge" (ambito Oltrepò pavese) del contesto in cui si inserisce la Riserva "Monte Alpe".

3.2.6 Piano di Governo del Territorio

Il Comune di Menconico è dotato di Piano di Governo del Territorio approvato con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 27 del 17/12/2011 ed entrato in vigore a seguito di pubblicazione BURL, Serie Avvisi ei Concorsi, n. 49 del 05/12/2012.

La cartografia di strategia (Documento di Piano) e di disciplina (Piano delle Regole) del PGT non riporta la Riserva, ma solo l'area del SIC al tempo così riconosciuto, benché con perimetro diverso nelle diverse tavole.

Il Sito è inserito nel PGT tra le "Emergenze Naturalistiche", elemento del PTCP approvato nel 2003 e oggi non più vigente, in cui non sono ammesse trasformazioni urbanistiche. Nel Sito e nelle aree limitrofe valgono le disposizioni di cui agli artt. 65 e 66 del Piano delle Regole.

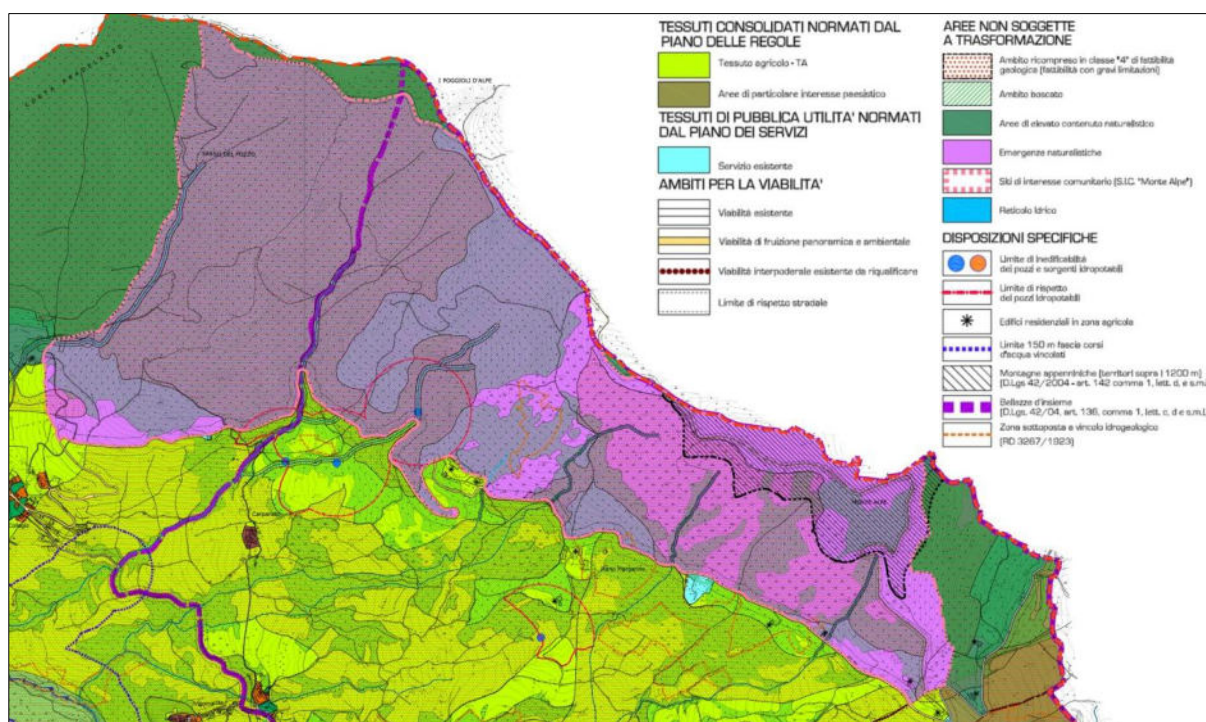


Figura 3.17 - Estratto delle Tavole PR 04 a/b "Disciplina dei tessuti edificati ed agricoli" del contesto in cui si inserisce la Riserva "Monte Alpe".

Sono nel seguito riportate le discipline, pertinenti al caso in oggetto, di cui agli articoli 65 e 66 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano delle Regole:

Art. 65 Emergenze naturalistiche

1. Sono individuate sulla tav. 3.2 "Previsioni di tutela e valorizzazione delle risorse paesistico-ambientali", del PTCP e riguardano elementi puntuali o areali che, per interesse specifico e/o per rarità rispetto al contesto di appartenenza, costituiscono emergenze di notevole significato ecologico-ambientale.
2. L'obiettivo perseguito è il rispetto e la naturale evoluzione degli equilibri ecologici, nonché la loro valorizzazione per scopi didattici e scientifici.
3. In queste aree pertanto non si potranno ammettere interventi modificativi ed attività che contrastino con il suddetto obiettivo.

4. Per le emergenze già ricomprese nei perimetri delle Aree protette (Riserve e Monumenti naturali) di cui alla LR 86/83 valgono le norme previste nell'atto istitutivo o nel piano di gestione ove presente.

5. Non sono ammesse attività, anche di carattere temporaneo, che possano modificare lo stato dei luoghi e gli equilibri ivi compresi. In particolare non sarà possibile:

- a) realizzare nuovi edifici, nonché interventi su quelli esistenti, diversi dall'ordinaria e straordinaria manutenzione e consolidamento restauro o ristrutturazione, senza alterazione di volume;
- b) insediare nuovi campeggi o insediamenti turistici di qualsiasi tipo;
- c) aprire nuove strade e costruire infrastrutture in genere;
- d) attivare discariche di ogni genere ed entità;
- e) aprire cave o torbiere, riattivare quelle inattive e comunque estrarre materiali inerti;
- f) effettuare sbancamenti o altre alterazioni allo stato dei luoghi;
- g) circolare con mezzi motorizzati diversi da quelli addetti alle attività finalizzate alla protezione e allo studio delle biocenosi, nonché connessi alle attività agro- silvo-pastorali ammesse; il transito deve comunque avvenire lungo i percorsi esistenti (strade ordinarie, di tipo agricolo forestale, interpoderali);
- h) raccogliere o asportare flora spontanea, fossili e minerali;
- i) modificare il regime delle acque.

[...]

Art. 66 Sito di interesse comunitario "Monte Alpe"

1. Prescrizioni generali per gli interventi:

- gli interventi dovranno essere eseguiti ricorrendo alle tecniche di ingegneria naturalistica;
- gli interventi dovranno migliorare la situazione esistente rispetto alla continuità funzionale del territorio, favorendone la deframmentazione e la permeabilità agli spostamenti della fauna;
- dovranno essere minimizzate le superfici impermeabili e la gestione delle acque meteoriche.

2. Interventi in aree limitrofe al territorio del SIC "Monte Alpe":

- gli interventi dovranno prevedere misure di mitigazione in relazione al potenziamento della dotazione vegetazionale delle aree interessate (aree filtro);
- le attività produttive, al fine di limitare i possibili impatti relativi al rilascio di inquinanti nelle acque superficiali o sul suolo e successivamente veicolati con le acque meteoriche, dovranno produrre specifico studio dell'incidenza in sede di richiesta di rilascio del titolo abilitativo;
- analoga richiesta viene introdotta per i possibili impatti legati alle emissioni rumorose e di inquinanti con possibilità di essere aero-dispersi in atmosfera nonché che possano indurre rilevante traffico indotto o inquinamento luminoso;
- la progettazione degli interventi dovrà essere valutata all'interno di una pianificazione e programmazione generale con tempi e modalità coerenti alle caratteristiche delle aree e agli indirizzi sovracomunali di settore (repertorio PTCP e PTC parco);
- gli elaborati progettuali comprenderanno previsioni in relazione all'inserimento di fasce boscate e rafforzamento delle esistenti attraverso la riqualificazione di siepi e vegetazione riparia nonché inserimento di cortine verdi da realizzare con filari di alberi e arbusti autoctoni, dune antirumore in materiale naturale e con disegno e prestazioni tali da garantire il rispetto

dei limiti di zona previsti dal piano acustico; le misure di mitigazione dovranno comunque essere proporzionate alla scala degli interventi;

3. Regolamentazione delle attività di cantiere

La pianificazione delle attività di cantiere limitrofe al territorio del SIC "Monte Alpe" deve essere previamente concordate con l'amministrazione comunale e con l'ente gestore del SIC.

[...]

Lungo la SS461, all'interno della Riserva/ZSC sono presenti edifici isolati, indicati dal PGT come *"Edifici residenziali in zona agricola"*, disciplinati dall'art. 58 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano delle Regole:

Art. 58 Edifici residenziali esistenti nei tessuti agricoli

1. Ai sensi dell'art. 10 comma 4 della L.R. n. 12/2005, il PR individua i fabbricati residenziali esistenti nel Tessuto Agricolo di cui al precedente art. 61, comunque utilizzato a scopo non agricolo.

2. La perdita di rapporto con l'attività agricola deve essere dimostrata tramite idonea documentazione (dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà, assenza di provvidenze e contributi, ecc).

3. Per tali edifici valgono le modalità di intervento M1 Manutenzione ordinaria, M2 Manutenzione straordinaria, M3 Restauro, M4 Risanamento conservativo, M5 Ristrutturazione edilizia, di cui all'art. 11 delle presenti Norme Tecniche di Attuazione.

E' inoltre consentito un incremento un tantum del 25% della Superficie Utile – Su esistente, finalizzato al miglioramento degli standard abitativi.

Tali interventi possono essere assentiti anche attraverso la presentazione della Denuncia di Inizio Attività.

4. Per tale edificio le destinazioni d'uso principali coincidono con quelle in esercizio nel fabbricato alla data di approvazione del PGT.

Ai fini di un eventuale cambio di destinazione d'uso, non sono ammesse le destinazioni d'uso comprese nei gruppi funzionali U3 Uso Secondario e U4 Uso Terziario.

La nuova utilizzazione, in seguito alla modifica di destinazione d'uso, non deve essere limitativa dello svolgimento delle normali pratiche agricole esercitate secondo le norme vigenti (irrorazione, concimazione, arature, uso di macchinari e di motori agricoli, ecc.); inoltre il cambio di destinazione d'uso di detti manufatti può essere consentito solo se gli stessi si trovano alle distanze previste dalle disposizioni di legge (comprese le norme sanitarie) da stalle, concimaie, coltivazioni soggette a trattamento agrotecnico, terreni in genere su cui viene o potrà essere esercitata una attività agricola per la quale è prescritta - dalle suddette disposizioni normative - una distanza minima.

5. Il cambio di destinazione d'uso è assoggettato ad intervento edilizio diretto e/o a Permesso di Costruire Convenzionato.

Per il cambio di destinazione d'uso verso una destinazione diversa dall'uso U1/1 Abitazioni, l'intervento edilizio è soggetto a Permesso di Costruire Convenzionato e dovranno essere reperite (o monetizzate) le aree per servizi e/o parcheggi pubblici funzionali alla nuova destinazione, ai sensi del successivo art. 88, per le quali occorrerà procedere alla realizzazione e successiva cessione o asservimento all'uso pubblico.

Tali edifici sono presenti all'interno dei confini della Riserva/ZSC in località Rondinella / Casa Ciocca (ove non è individuato dal PGT un edificio esistente a sud-ovest) e lungo la SS461 ai margini del confine sud-est, in prossimità della località Tre Passi, di cui è rappresentato dal centro informazioni della Riserva.

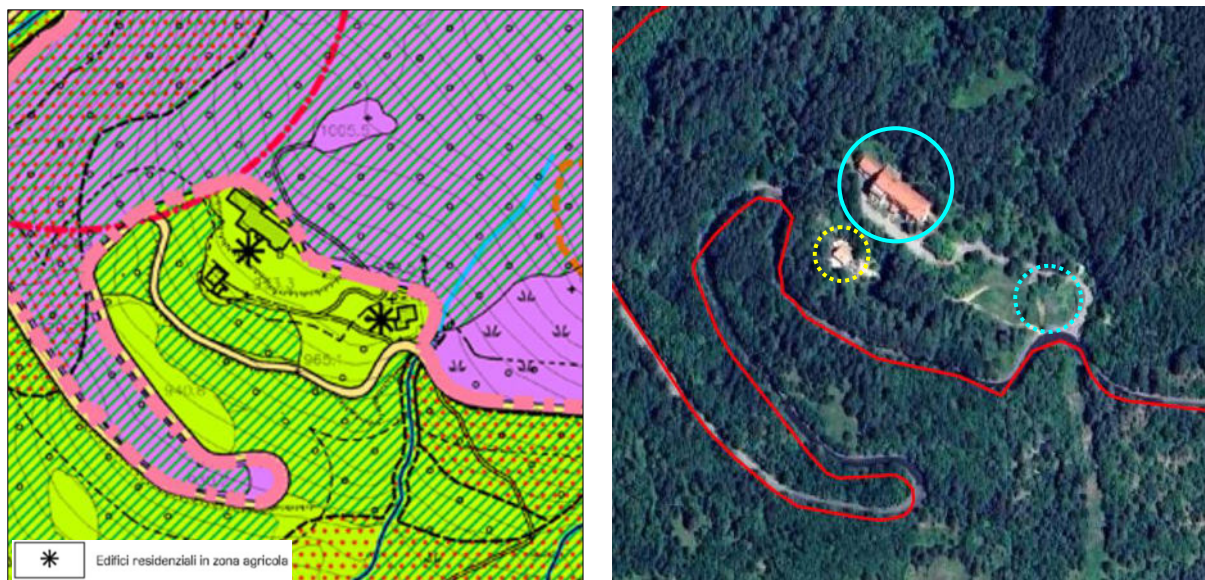


Figura 3.18 - Estratto delle Tavole PR 04 a/b "Disciplina dei tessuti edificati ed agricoli" del PGT in riferimento agli "Edifici residenziali in zona agricola" interni alla Riserva "Monte Alpe", in loc. Rondinella (ovvero loc. Casa Ciocca).

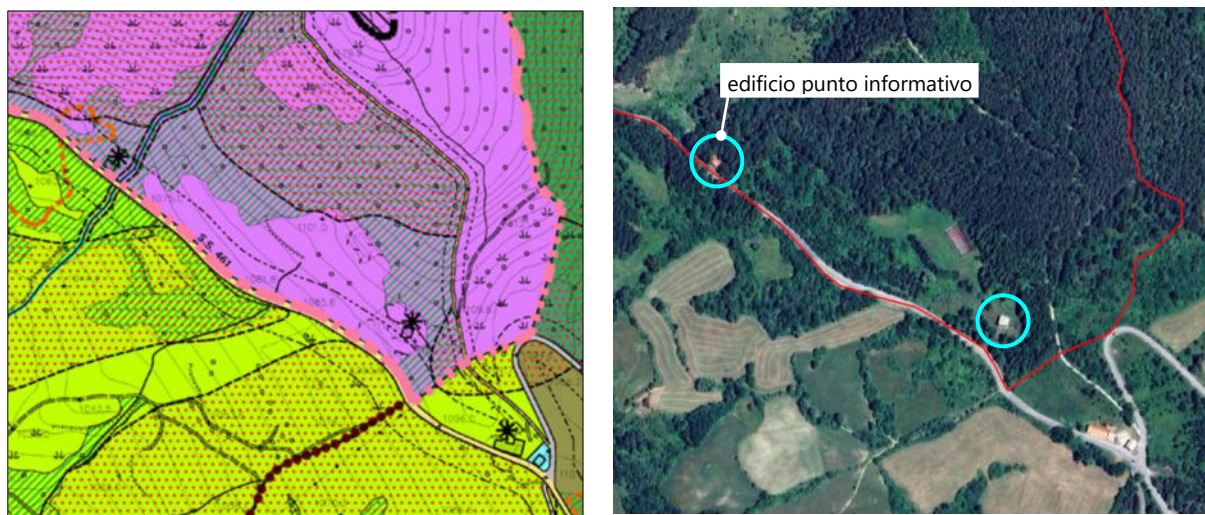


Figura 3.19 - Estratto delle Tavole PR 04 a/b "Disciplina dei tessuti edificati ed agricoli" del PGT in riferimento agli "Edifici residenziali in zona agricola" interni alla Riserva "Monte Alpe", a sud-est.

3.3 Inquadramento climatico

Per l'inquadramento climatico della zona si è fatto ricorso alle informazioni riportate nel *"Atlante dei climi e microclimi della Lombardia"* realizzato dal Centro Meteorologico Lombardo (Grillini *et al.*, 2011), data la mancanza di serie storiche di dati acquisibili dalle stazioni meteorologiche di ARPA Lombardia e ARPAE Emilia Romagna, nonché del Centro Meteorologico Lombardo localizzata a 1.430 m s.l.m. in prossimità del Monte Penice (operativa solo dal 2010).

Dal punto di vista precipitativo l'intero Appennino Pavese è caratterizzato da un regime pluviometrico *"sublitoraneo"* appenninico o padano, che presenta due valori massimi delle precipitazioni mensili, uno primaverile e uno molto marcato autunnale, e due valori minimi in inverno e in estate. Le precipitazioni sono frutto dello *"sfondamento"* degli accumuli che si producono sul versante ligure, oppure generate dai temporali di calore nei mesi estivi.

L'orientamento dei crinali sommitali influenza il clima di questo territorio condizionato oltre che dalle altitudini anche dalla vicinanza del Mar Ligure. In particolare, i mesi primaverili-estivi sono caratterizzati da un vento denominato *"Marino"* che si origina per la differente pressione atmosferica che si instaura tra la Pianura Padana e il Mar Ligure. Questo vento catabatico soffia da sud-ovest portando con sé consistenti corpi nuvolosi che si accumulano sulle vette più alte dell'Appennino Pavese. Durante le calde giornate estive, pertanto, vi sono fenomeni temporaleschi in corrispondenza dei crinali che oltre a mitigare le massime giornaliere accentuano l'oceanicità del clima (Grillini *et al.*, 2011). Durante i mesi invernali invece, a causa dell'opposta situazione barica tra la Pianura Padana e il Mar Ligure, sui crinali appenninici soffia un vento freddo e asciutto proveniente prevalentemente da nord-est.

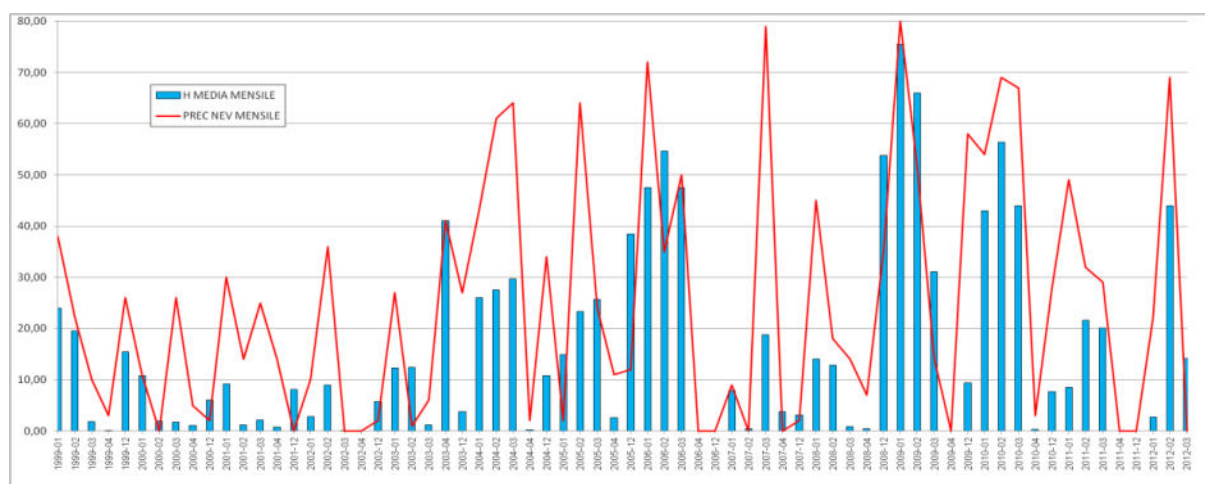


Figura 3.20 - Dati nivo-meteorologici relativi alla stazione meteomont di Bobbio, campo di rilevamento Passo Penice (quota 1195 m); dati forniti dal Corpo Forestale dello Stato - Centro Settore Meteomont di Bologna. Periodo di rilevamento 1999-2012.

In base alla classificazione Bioclimatica di Rivas-Martinez (Rivas-Martinez *et al.*, 2004), la porzione sommitale dell'Appennino Pavese rientra nella fascia *"Temperata Oceanica Submediterranea"*. Considerando invece le fasce Termoclimatiche (Rivas-Martinez *et al.*, 2004), il termotipo di riferimento è *"Orotemperato"*.

3.4 Inquadramento morfo-idro-geologico

3.4.1 Quadro morfologico ed idrografico

L'aspetto morfologico complessivo nelle sue linee generali risulta essenzialmente collegato alle caratteristiche litologiche delle formazioni geologiche affioranti ed all'evoluzione strutturale da queste subita durante la storia geologica dell'intera regione; tale assetto primario è stato successivamente rimodellato dai processi di degradazione selettiva e di trasporto di massa.

La Riserva/ZSC si localizza sulla destra orografica del bacino del torrente Aronchio, tributario di destra del torrente Staffora, al confine con il bacino del torrente Tidone.

Il bacino del Torrente Aronchio presenta un reticolo idrico di tipo dendritico, ben gerarchizzato, in apparente stadio di maturità. La rete idrica minore risulta profondamente incisa, con vallecicole caratterizzate da aspri e ripidi versanti. La circolazione idrica nella Riserva/ZSC è favorita dalle condizioni strutturali e dalle caratteristiche litologiche dell'area, che è, infatti, percorsa da diversi impluvi in cui scorre acqua da circa nord-nord-est a sud-ovest, verso il Torrente Aronchio. Il Fosso del Collegio (o dei Serri) all'estremità occidentale, il Fosso di Majolo (o Chiappetta), il Fosso Torrone e alcuni rami del Rio Fondego mostrano caratteri di acqua pressoché permanente lungo i relativi impluvi.

Lungo tali elementi idrografici, l'interazione meccanica e chimica dell'acqua con la componente carbonatica delle rocce dà origine ad importanti fenomeni di travertinizzazione.

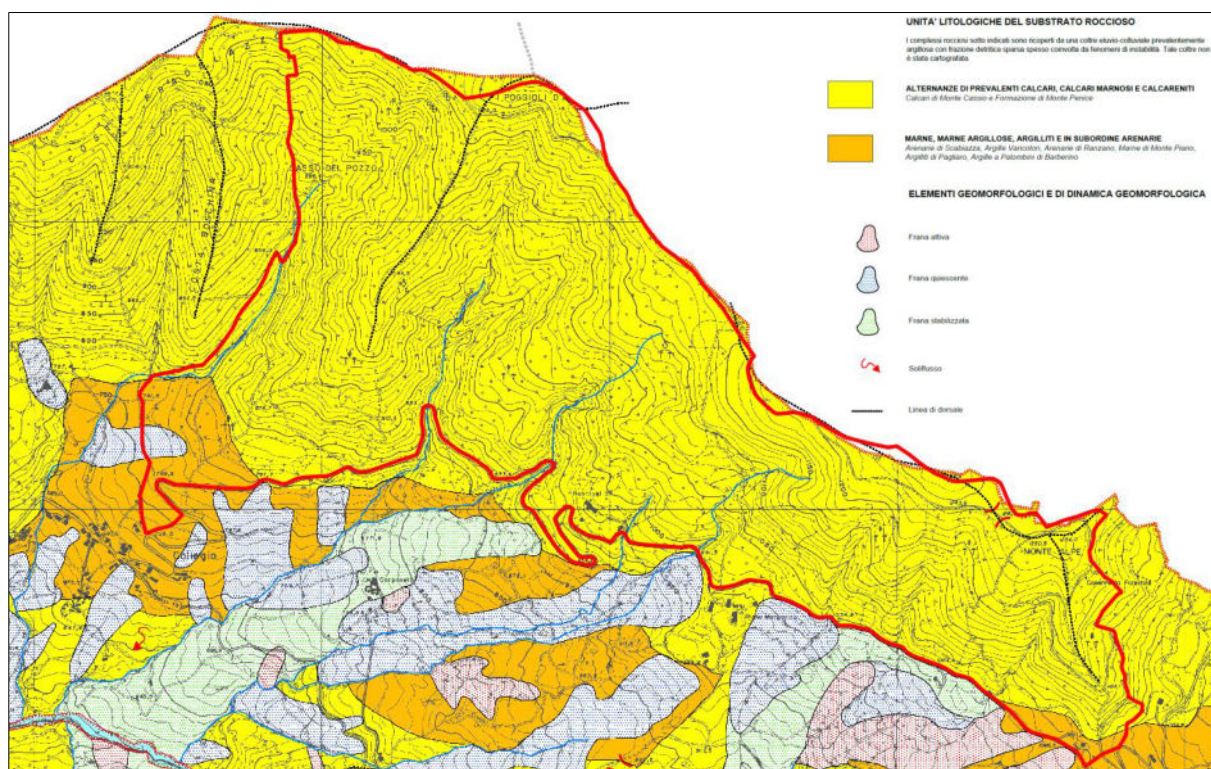


Figura 3.21 - Estratto della Tavola DP.GS.02 "Carta geomorfologica" della componente geologica del vigente PGT del Comune di Menconico, riferito al quadrante territoriale in cui si inserisce la Riserva "Monte Alpe" (perimetro rosso).

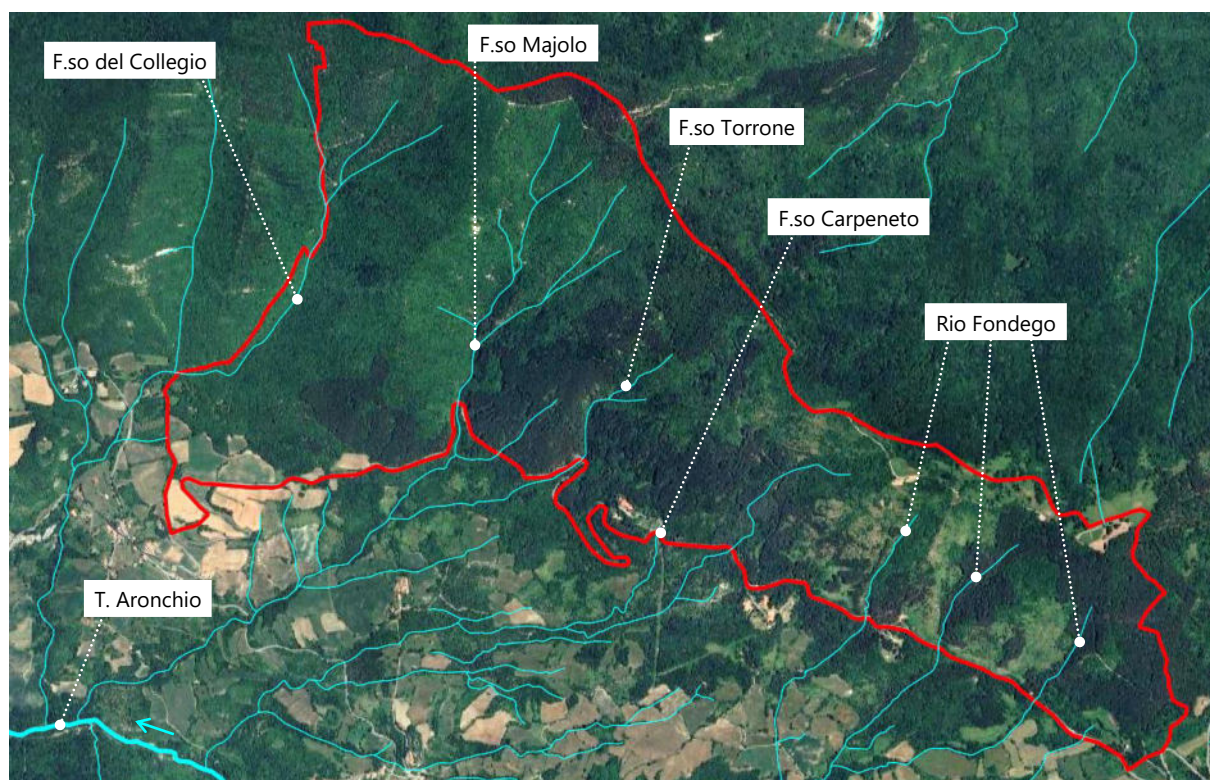


Figura 3.22 - Quadro idrografico riferito al quadrante territoriale in cui si inserisce la Riserva "Monte Alpe" (perimetro rosso).



Figura 3.23 - Particolare formazione di travertino lungo un tratto del Fosso Torrone.

3.4.2 Quadro pedologico

Il principale agente pedogenetico dell'Oltrepò Pavese montano è rappresentato dalla natura del substrato geologico, ovvero della cosiddetta roccia madre.

Nello specifico, l'area montana dell'Appennino pavese risulta caratterizzato geologicamente dalla presenza maggioritaria di rocce sedimentarie di origine marina, intercalate da stratificazioni di tipo calcareo-marnose e/o argillose, in formazioni facilmente soggette a dissesti e smottamenti. Solo alle quote più elevate si presentano litotipi ofiolitici di genesi magmatica, come le serpentiniti di Pietra Corva (a Romagnese) o i Sassi Neri (a Brallo di Pregola).

Il risultato dell'azione pedogenetica porta, nella maggior parte dei casi, alla formazione di suoli poco evoluti, talvolta superficiali, generalmente con un basso contenuto di sostanza organica; infatti, l'alternarsi di marne e arenarie molto friabili è causa di erosione ed instabilità dei versanti, con frequenti episodi franosi, che inducono a continui ringiovanimenti del profilo pedologico.

Secondo la Carta pedologica in scala 1:250.000 della Lombardia, l'area della Riserva/ZSC è interessata pressoché omogeneamente da Regosols (RG), ossia suoli con un profilo poco differenziato (AC) su materiali incoerenti, in assenza di depositi alluvionali recenti; tali suoli non possiedono orizzonti diagnostici, tranne che un orizzonte A ochrico o umbrico. Sono suoli molto profondi, alcalini, a tessitura franco-limosa-argillosa, con bassa quantità di carbonio organico.

Sono poi evidenziati suoli Cambisols (CM), in corrispondenza sia del rilievo tra il Fosso Chiappetta e il Fosso Torrone al centro-ovest della Riserva/ZSC, sia della porzione sud-ovest a nord della frazione Collegio di Menconico. Sono suoli caratterizzati dalla presenza di un orizzonte B cambico e non aventi orizzonti diagnostici tranne che un orizzonte A ochrico o umbrico o un orizzonte A mollico soprastante un orizzonte B cambico con una saturazione in basi inferiore al 50%. Sono molto sottili, sub-acidi, con tessitura argillosa, con media quantità di carbonio organico.

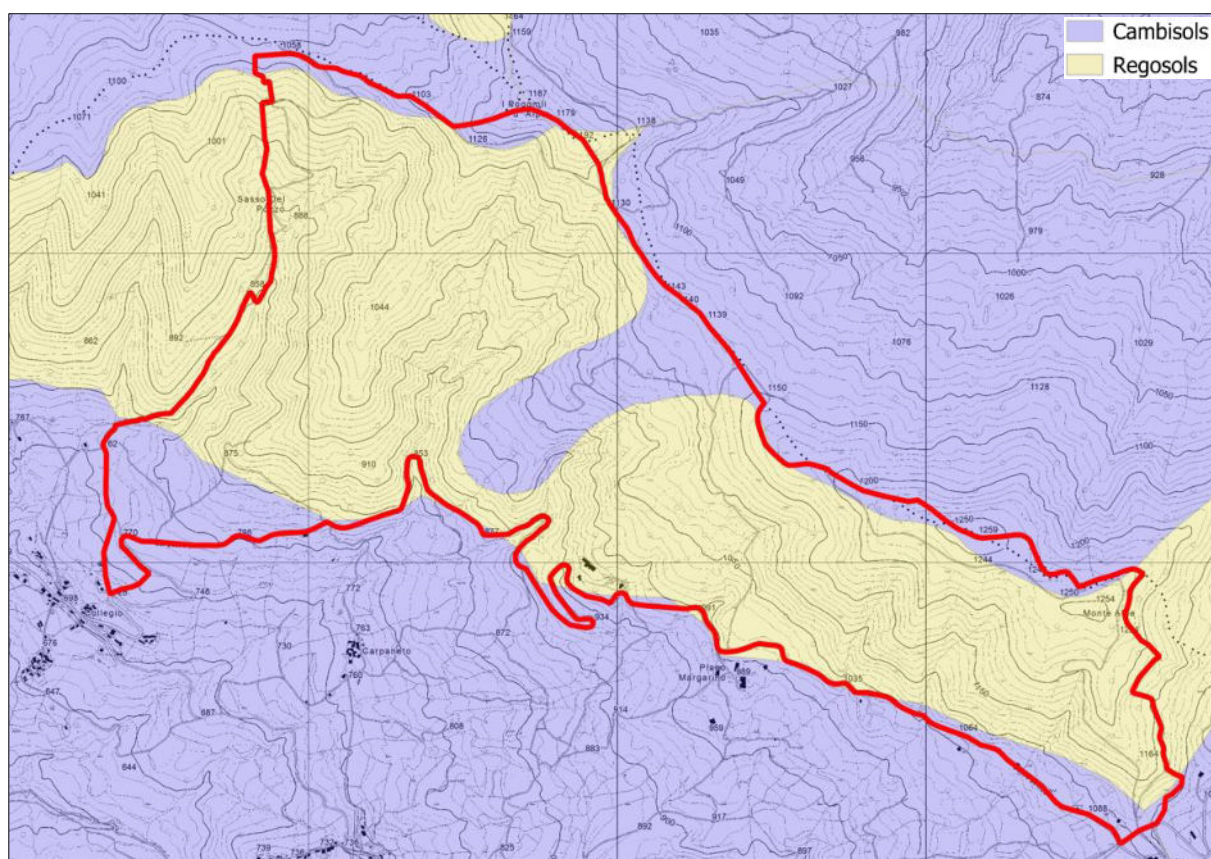


Figura 3.24 - Suolo secondo classificazione WRB riconosciuti dalla Carta pedologica in scala 1:250.000 della Lombardia nel quadrante territoriale in cui si inserisce la Riserva "Monte Alpe" (perimetro rosso).

3.4.3 Quadro litostratigrafico

La Riserva/ZSC è ubicata nell'Appennino settentrionale pavese e si inserisce geologicamente in un contesto di ricoprimenti tettonici di importanza regionale, impostatisi in età preoligocenica e sviluppatasi nel Miocene, ove le formazioni rocciose di base sono per buona parte ricoperte coltri elevio-colluviali a componente argillosa predominante e da accumuli di frane attive, quiescenti e stabilizzate.

Secondo la componente geologica del PGT del Comune di Menconico, l'area tutelata si estende sul versante caratterizzato da Unità alloctone di provenienza ligure, affiorante sui versanti destro e sinistro del torrente Aronchio. Si tratta di corpi rocciosi a litologia piuttosto complessa in relazione sia alla loro genesi che alle deformazioni tettoniche subite, delimitati da superfici meccaniche spesso difficili da delineare sia per il succedersi nel tempo di più fasi deformanti, sia per il sovrapporsi dei processi geomorfici.

Nello specifico l'area della Riserva/ZSC è interessata da "*Calcari di Monte Cassio*" (Paleocene-Cretaceo Sup.); trattasi di una monotona successione tipicamente appenninica di sequenze calcarenitico-argillose ampiamente distribuite sia in destra (dal Colle della Crocetta al Monte Alpe) che in sinistra (dagli abitati di Montemartino e Costa di Montemartino fino al Poggio) idrografica dell'Aronchio. In particolare, sono costituiti da alternanze di prevalenti calcareniti,

calcari marnosi e marne. Arenarie di Scabiazza (Cretaceo Turoniano): arenarie micacee alternate a straterelli marnosi e marno-argillosi, spesso molto fratturate e/o minutamente ripiegate con intercalazioni lentiformi di argilliti rosso vinate e verdi (Argille Varicolori). Le suddette formazioni formano un corpo unitario a comportamento plastico e sono disposte tra le due unità a comportamento rigido dei "Calcari di Monte Cassio" a tetto e della "Formazione di Monte Penice" a letto, rispetto alle quali rappresentano un orizzonte "lubrificante" che ne ha favorito i movimenti relativi. Sono distribuite sul medio versante destro del torrente Aronchio da Cà del Bosco-Collegio sino al bivio Tre Passi e sul medio-alto versante sinistro lungo la linea Poggio dei Groppassi-Passo Scaparina e in corrispondenza del versante ovest di Montemartino.

L'area della Riserva/ZSC, oltre ad una tettonica di tipo compressivo, rivela anche testimonianze di una attività di tipo disgiuntivo.

Tra le numerose fratture a piano verticale o fortemente inclinato, l'unica di una certa importanza decorre da Piano Margarino verso Costa d'Alpe, con direzione sud-sudovest e nord-nordest. Tale dislocazione, come appare anche dal suo andamento nelle zone finitime, presenta un piano di movimento sub verticale immerso a nord-ovest, lungo cui si è realizzata una distensione che ha causato l'innalzamento relativo della zolla rocciosa sud-orientale (M.te Alpe - M.te Penice).

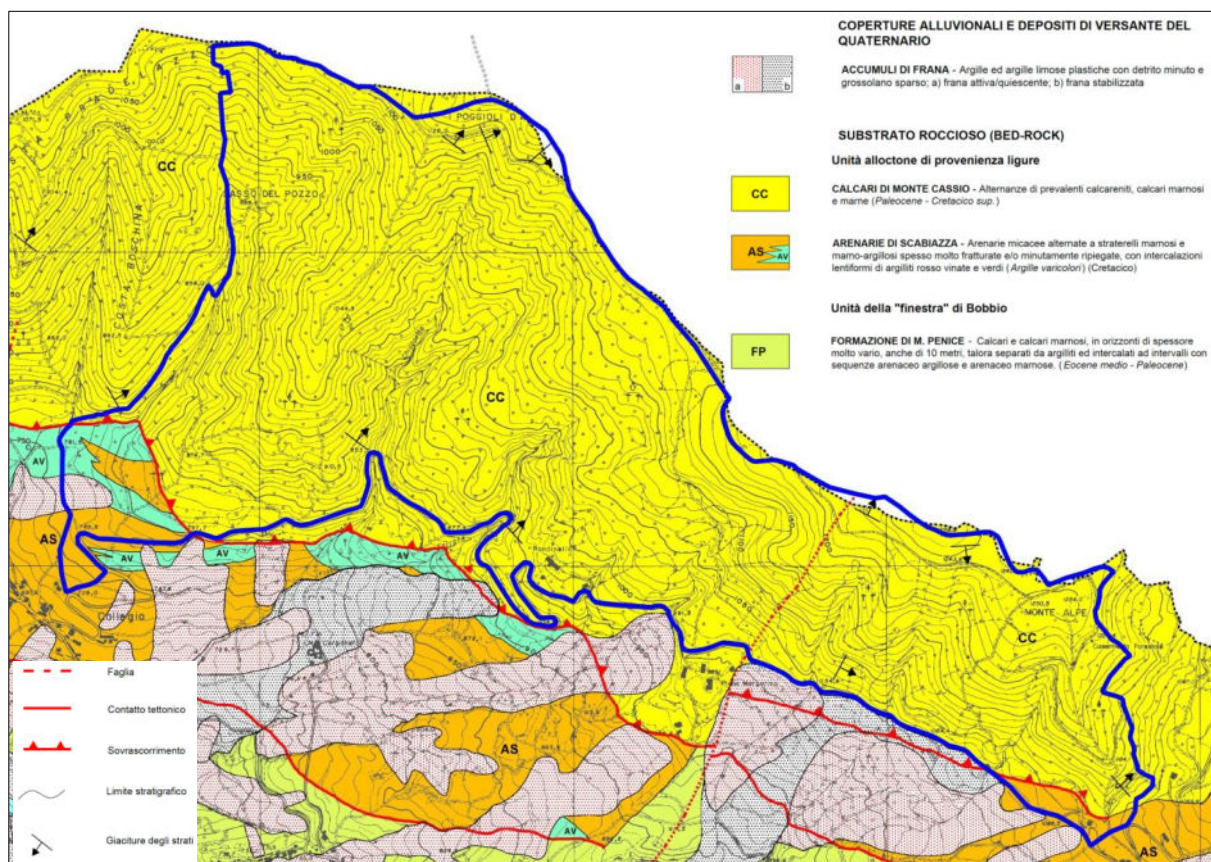


Figura 3.25 - Estratto della Tavola DP.GS.01 "Carta geologica" della componente geologica del vigente PGT del Comune di Menconico, riferito al quadrante territoriale in cui si inserisce la Riserva "Monte Alpe" (perimetro blu).

3.4.4 Quadro idrogeologico

L'assetto idrogeologico del territorio è collegato alle caratteristiche geologiche e strutturali descritte, con la presenza di unità litologiche permeabili e poco permeabili, che favoriscono la formazione di falde acquifere. In particolare, si possono distinguere due unità idrogeologiche di base:

- complessi rocciosi di natura prevalentemente calcarea e calcareo-marnosa a media permeabilità per fratturazione rappresentati dalle formazioni geologiche litologicamente costituite da strati calcarei, calcareo marnosi ed arenacei interessati da più sistemi di discontinuità;
- complessi rocciosi prevalentemente marnosi, marnoso-argillosi ed argillosi caratterizzati da bassa permeabilità;

e due complessi idrogeologici di copertura:

- terreni a permeabilità elevata per porosità rappresentati dai depositi alluvionali del torrente Aronchio;
- terreni a permeabilità primaria bassa e variabile per porosità rappresentati dagli accumuli di frana e dalle coltri argillose limose eluvio/colluviali (non cartografate) con falde idriche superficiali irregolarmente distribuite e a carattere stagionale.

Le condizioni e le modalità idrogeologiche per cui le acque sotterranee vengono a giorno sono molteplici; nel territorio comunale di Menconico le manifestazioni sorgentizie primarie sono dovute essenzialmente alla variazione di litofacies o alla presenza di faglie che originano sorgenti di contatto ubicate in corrispondenza del contatto fra unità od orizzonti litologici a diversa permeabilità: sorgenti per limite di permeabilità definito e sorgenti per soglia di permeabilità sovrainposta. Più precisamente la struttura idrogeologica è composta da un complesso roccioso permeabile essenzialmente per fessurazione (calcari, calcareniti) poggianti su una porzione di roccia con permeabilità minore (argilliti o marne argillose) oppure l'acquifero viene invece limitato lateralmente da faglie normali che determinano la giustapposizione di livelli permeabili ed orizzonti impermeabili. La suddetta caratterizzazione idrogeologica delle unità rocciose di base e dei terreni di copertura è confermata dalla distribuzione delle sorgenti che alimentano gli acquedotti comunali. Infatti, la maggior parte di esse drena le falde acquifere impostate nelle formazioni appartenenti alla prima unità idrogeologica di base.

Secondo la Tavola DP.GS.03 "*Carta idrogeologica*" della componente geologica del vigente PGT del Comune di Menconico lungo il Fosso Torrone, sono presenti più sorgenti ad uso idropotabile, di cui una all'interno della Riserva/ZSC.

Dall'analisi del Piano Urbano dei Servizi del Sottosuolo (PUGSS) del Comune di Menconico, i cui elaborati sono stati integrati nel PGT comunale, emerge un punto di presa anche lungo il Fosso Majolo all'interno della Riserva/ZSC.

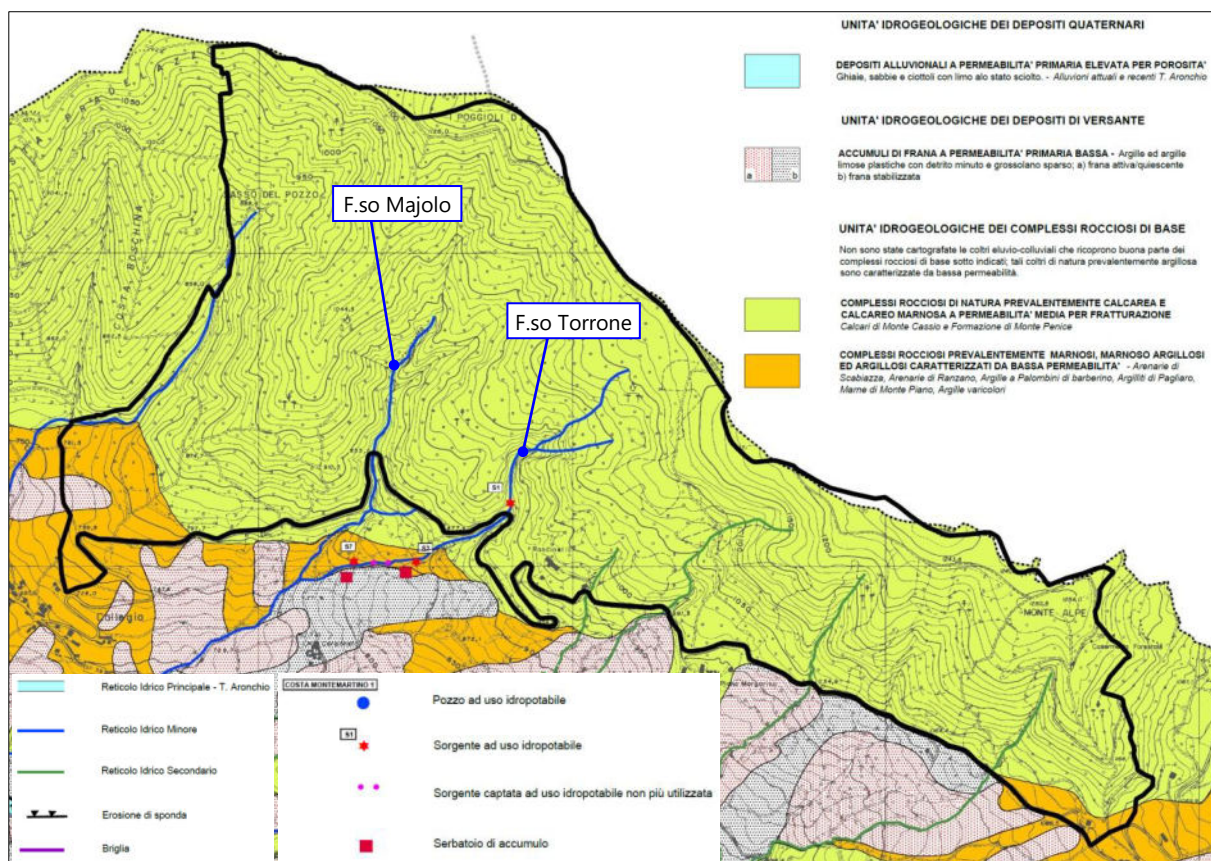


Figura 3.26 - Estratto della Tavola DP.GS.03 "Carta idrogeologica" della componente geologica del vigente PGT del Comune di Menconico, riferito al quadrante territoriale in cui si inserisce la Riserva "Monte Alpe" (perimetro nero).

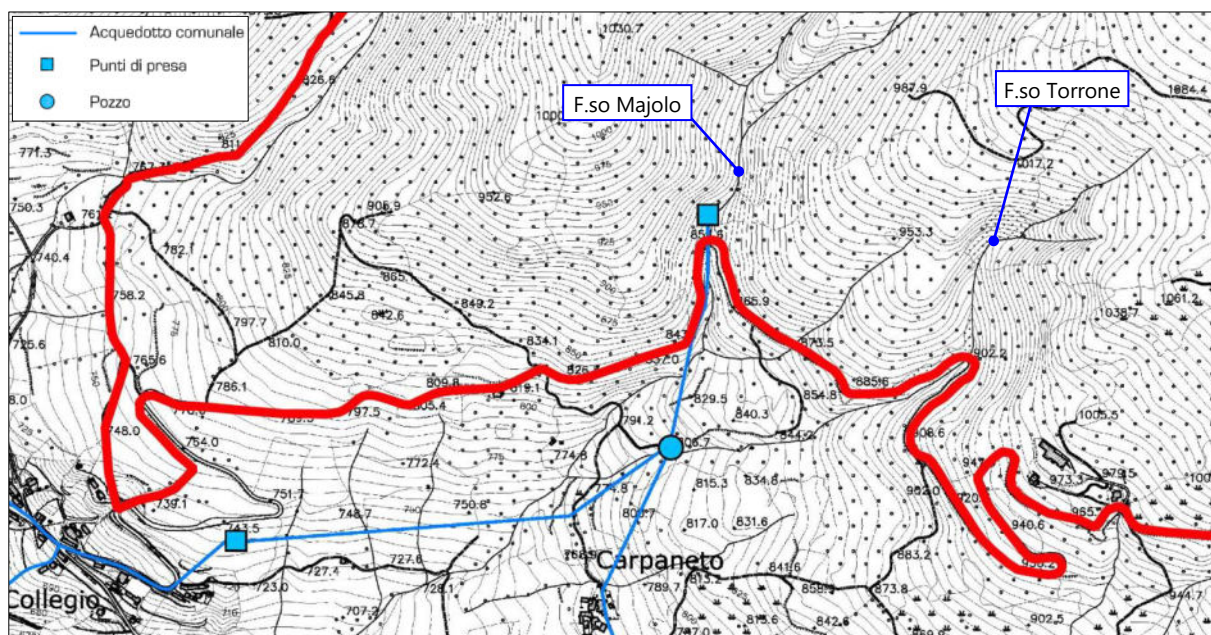


Figura 3.27 - Estratto della Tavola PS.07 "PUGSS - rete acquedotto" del vigente PGT del Comune di Menconico, riferito al quadrante territoriale in cui è indicato il punto di presa lungo il Fosso Majolo nella Riserva "Monte Alpe" (perimetro rosso).

Inoltre, lungo la SS461, al margine dell'area di sosta attrezzata posta in prossimità a località Fontana Forni, è presente una fontana d'acqua potabilizzata.



Figura 3.28 - Fontane di acqua potabile lungo la SS461 in corrispondenza dell'area picnic prossima a località Fontana Forni.

3.4.5 Quadro dei processi geomorfici

Per quanto riguarda l'azione esplicata dai principali fattori responsabili del modellamento del rilievo, si può dire che in linea generale l'Oltrepò Pavese montano, sia per la presenza di litologie complesse che per l'estrema tettonizzazione delle unità rocciose, costituisce una zona in cui i processi geomorfici risultano particolarmente attivi.

La Riserva/ZSC è posta su un versante meridionale piuttosto acclive, con pendenze frequentemente superiori al 50%, ove sono riscontrabili effetti dovuti sia ad agenti esogeni di tipo gravitativo (frane, soliflusso), che di tipo idrologico (ruscellamenti diffusi in aree ad erosione accelerata ed erosioni concentrate lungo le aste torrentizie).

L'indagine geomorfica suggerirebbe quindi un rilievo evoluto, ma locali e ripetuti episodi franosi tendono a ringiovanire il carattere di senilità.

Tra le principali cause di precarietà morfologiche nell'area in esame, sono da considerare la degradazione dei versanti, in cui sono da comprendere genericamente i processi responsabili del modellamento del rilievo, cioè sia l'alterazione in posto e il dilavamento, sia i fenomeni di accumulo. Questi ultimi trovano una suggestiva esemplificazione nella formazione di travertino, oltre che nel materiale di frana e colluviale.

Nei processi di degradazione l'incidenza maggiore è dovuta alla gravità; ad essa, infatti, considerata la forte acclività dei versanti, sono da ricondurre i frequenti fenomeni franosi che risultano essere tra i fattori più significativi nel modellamento del rilievo.

Favorito dalla forza di gravità, il materiale incoerente tende a mobilizzarsi, dando luogo a isolati e circoscritti soliflussi e a più diffusi ed estesi fenomeni di "creep" (reptazione). Questi ultimi trovano un'efficace resa visiva nell'accentuata curvatura alla base di molti alberi e nelle decorticazioni del manto vegetale.

Anche l'azione delle acque meteoriche, sia come impatto che come ruscellamento, tende a produrre erosione, i cui effetti maggiori si verificano su terreni dove la copertura vegetale è più rada o con disaggregazione meteorica più spinta. Il materiale viene prima asportato e quindi messo in movimento, per arrestarsi poi come deposito colluviale.

Dall'Inventario dei Fenomeni Franosi della Lombardia (Progetto IFFI, 2014) emergono aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi nella metà occidentale della Riserva/ZSC e diverse aree soggette a frane, per lo più quiescenti o relitte, ad eccezione di tre aree a est, nella porzione in cui si estendono gli impluvi del Rio Fondego che risultano, dalla fonte assunta, ancora attive/riattivate/sospese.

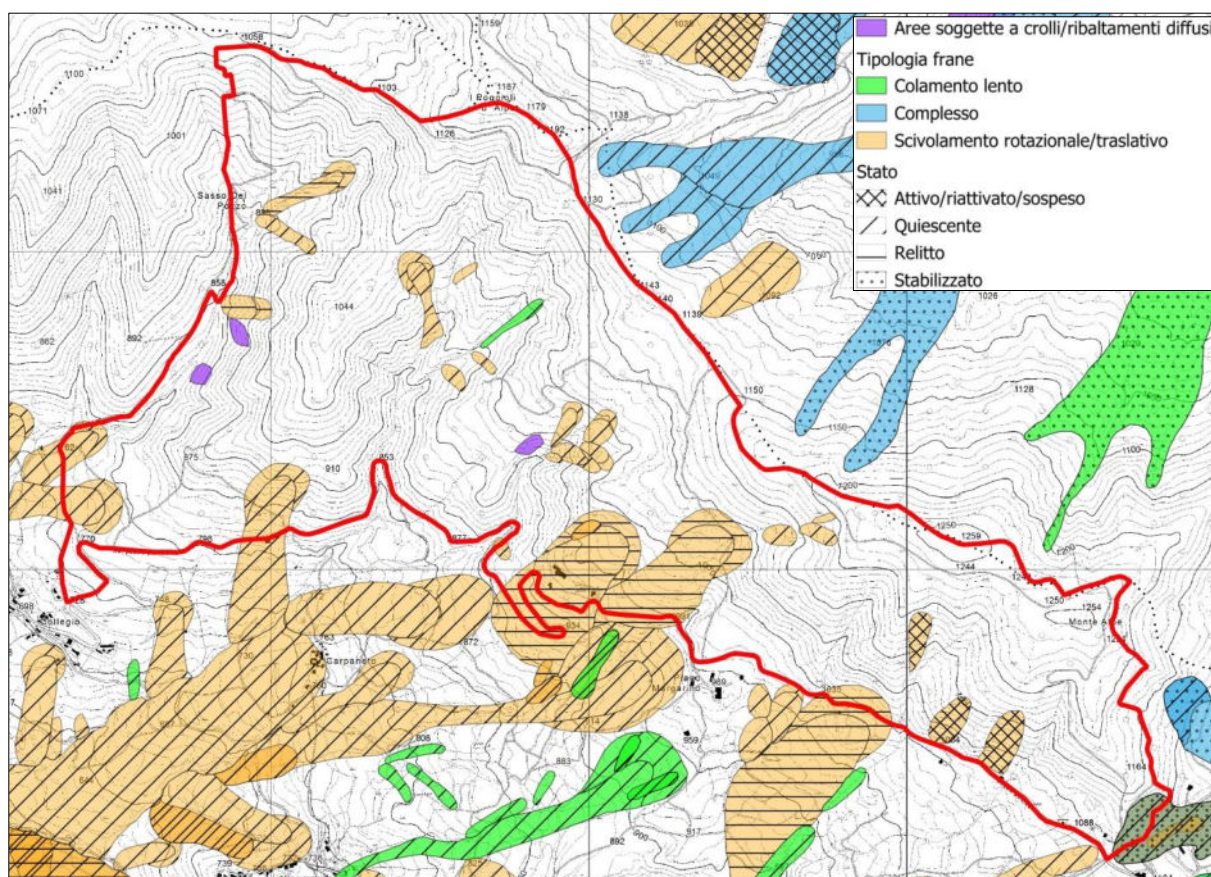


Figura 3.29 - Elementi di instabilità secondo l'Inventario dei Fenomeni Franosi della Lombardia nel quadrante territoriale in cui si inserisce la Riserva "Monte Alpe" (perimetro rosso).

3.5 Inquadramento vegetazionale

3.5.1 Struttura ecosistemica vegetazionale

3.5.1.1 Evoluzione forestale

3.5.1.1.1 Interventi di forestazione

L'area di Monte Alpe fece parte, nel secolo scorso, di un vasto programma di riforestazione realizzato nell'Oltrepò Pavese dal Corpo Forestale dello Stato. Tale area presentava, infatti, problematiche di carattere idrogeologico, con dilavamento e forti erosioni superficiali dei versanti, connesse alla presenza di estese aree denudate dalla vegetazione a causa dell'intenso ed irrazionale pascolamento che vi veniva esercitato; il dissesto era tale da interessare anche la sottostante strada statale Voghera-Bobbio, sovente invasa, in periodi di intense precipitazioni, dal materiale terroso e sassoso proveniente dai versanti.

I primi impianti ebbero inizio nel 1936 e vennero portati a termine nel 1940, interessando una superficie complessiva di 207 ha di cui 155 ha ricadenti all'interno della Riserva naturale.

La selezione delle specie da utilizzare venne effettuata sulla base dell'elevata capacità colonizzatrice e della rapidità di accrescimento, portando all'utilizzo, tipico per quel periodo storico, di specie non autoctone o non adatte alle condizioni ecologiche locali e, in particolare, di conifere: pino nero e pino silvestre sulle scarpate più ripide, robinia alle quote medio-basse ed in aree ristrette, in condizioni stazionali più favorevoli, larice, abete bianco e douglasia.

I lavori di rimboschimento vennero attuati dal Consorzio Provinciale di rimboschimento istituito tra lo Stato e la Provincia di Pavia, con la presa in consegna e l'occupazione dei terreni da rimboschire, tutti di proprietà privata.

Nei primi anni successivi all'impianto furono attuate le cure colturali e le sostituzioni delle fallanze, mentre nelle fasi successive, di perticaia giovane e adulta, le piantagioni non subirono alcun intervento di sfollo e di diradamento, per cui, salvo modesti interventi di qualche proprietario e le perdite dovute a cause naturali, la densità dei soprassuoli è rimasta di fatto immutata fino all'incendio del 1990.

Compiuti i lavori di rimboschimento ed assicurata l'affermazione dei nuovi boschi, i terreni vennero riconsegnati ai legittimi proprietari, i quali avrebbero dovuto curare e governare i nuovi impianti in base ai piani di coltura e di conservazione approvati dal Ministero Agricoltura e Foreste.

Unici interventi attuati quasi annualmente furono i trattamenti fitosanitari indirizzati alla lotta contro la processionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*), assai diffusa all'interno della riserva a causa dell'intrinseca debolezza delle formazioni artificiali di pino nero. Detti interventi consistettero in raccolte meccaniche e impiego di mezzi e prodotti di lotta biologica.

Negli anni Cinquanta del secolo XX si cercò di favorire la diffusione di gruppi entomofagi delle larve della processionaria e precisamente i tachinidi (ditteri), il coleottero *Calosoma sycophanta* e gli icneumonidi (imenotteri). Successivamente venne introdotta, trasferendola dalle Alpi, la *Formica lugubris*.

Altri 31 ha di impianto artificiale di resinose (pino nero, pino silvestre e larice) furono realizzati negli anni 1950-'60 nella parte più occidentale della Riserva in corrispondenza dei Poggioli dell'Alpe. Alcuni di questi rimboschimenti, a differenza degli impianti più vecchi, evidenziarono una buona presenza di giovani soggetti di latifoglie, sviluppatasi contemporaneamente alle resinose d'impianto.

Tutta la parte centrale, compresa la valle del Rio Chiappetta ed il confine occidentale della Riserva, era costituita invece da boschi di latifoglie da tempo governati a ceduo.

3.5.1.1.2 *Trapianti di Formica lugubris e lotta biologica*

Nel 1950 nell'area del Monte Alpe ha avuto luogo, a cura dell'Istituto di Entomologia dell'Università degli Studi di Pavia e del Corpo Forestale dello Stato, il primo intervento di trapianto di nuclei di *Formica lugubris* prelevati da popolazioni presenti sulle Prealpi Lombarde, nell'area dell'attuale Riserva Naturale Boschi del Giovetto di Paline.

Le finalità di tale introduzione era da ricercarsi nella necessità di combattere, senza ricorso a mezzi chimici, una forte infestazione di processionaria a carico delle formazioni artificiali di pino nero nell'area di Monte Alpe. La *Formica lugubris* esercita, infatti, un'azione predatoria sulle larve del lepidottero defogliatore, nonché su altri fitofagi potenzialmente dannosi.

L'area interessata complessivamente da tale introduzione corrisponde al territorio del Monte Alpe e del Monte Calenzone, per una superficie di circa 190 ettari, di cui 150 attualmente ricompresi all'interno della Riserva Naturale Monte Alpe, istituita proprio al fine di salvaguardare la *Formica lugubris*. Dal 1950 al 1981, al primo intervento di trapianto ne sono seguiti altri volti a rafforzare le popolazioni di *Formica lugubris*, al fine di ottenerne l'insediamento stabile in un ampio territorio appenninico precedentemente privo della specie.

3.5.1.1.3 *Incendio del 1990*

Nel 1990, una buona parte degli impianti artificiali di conifere della Riserva fu percorsa da un incendio, divampato il giorno 27 febbraio, a valle della SS 461, in località Carpaneto e sedato solo il giorno successivo.

A causa del forte vento e delle caratteristiche delle formazioni interessate (elevato potere pirológico, elevata densità. ecc.), unitamente alla presenza di notevoli quantità di materiale secco a terra, il fuoco si diffuse rapidamente, interessando ampie superficie e colpendo sia i fusti che le chiome degli alberi. L'incendio interessò nella Riserva circa 141 ha di superficie boscata, colpendo, quasi esclusivamente, formazioni coetanee monospecifiche di pino nero, di circa 60 anni di età, create in occasione dei primi interventi di rimboschimento effettuati negli anni '30 del secolo XX.

La superficie attraversata dall'incendio subì danni di diversa entità dalla parziale alla totale compromissione del soprassuolo arboreo.

In particolare, 57 ha di pineta adulta furono irrimediabilmente danneggiati dall'incendio e da successivi attacchi parassitari ad opera del bostrico (*Ips sexdentatus*).

3.5.1.1.4 Interventi di ripristino

Già a partire dal 1990 furono avviati con il supporto scientifico dell'Istituto di Botanica dell'Università degli Studi di Pavia e dell'Istituto di Entomologia della Facoltà di Agraria dell'Università di Milano delle indagini volte a identificare i processi dinamici in atto all'interno delle comunità vegetali (successioni ecologiche tendenti al *climax*) e delle comunità entomologiche (monitoraggio dei parassiti, bostrico *in primis*, stato delle popolazioni del gruppo *Formica rufa*).

Al fine procedere rapidamente al ripristino delle aree colpite, fu attivata una collaborazione sinergica tra i diversi enti territorialmente competenti (Regione Lombardia, ex Azienda Regionale delle Foreste – ora Ersaf, Comunità Montana Oltrepò Pavese, Comune di Menconico, Corpo Forestale dello Stato), e, per consentire una più organica comunicazione con le istituzioni, fu promossa la costituzione di una forma associativa tra i singoli proprietari privati dei fondi nella Riserva: l'Associazione Agricoltori Monte Alpe, istituita nel settembre del 1991.

Furono, quindi, attuati da parte di Ersaf con somma urgenza alcuni interventi volti al ripristino delle condizioni di sicurezza della riserva e finalizzati a facilitarne la riqualificazione ambientale dell'area colpita dall'incendio.

Al fine di consentire l'attuazione di tutti gli interventi necessari, si procedette alla manutenzione e a mettere in sicurezza le principali vie di accesso alla Riserva.

Per evitare l'insorgere di dissesti di carattere idrogeologico connessi alla distruzione della copertura vegetale, si provvide, quindi, ad effettuare un inerbimento tramite semina a spaglio su 40 ettari di bosco irrimediabilmente danneggiati dall'evento calamitoso.

Per limitare la diffusione di attacchi parassitari (in particolare di scolitidi) ed evitare l'insorgere di nuovi incendi si provvide ad una ripulitura delle formazioni boscate dal materiale secco e l'asportazione di quello bruciato nelle aree appena toccate dall'incendio anche se non danneggiate irrimediabilmente, eliminando materiale infiammabile e soggetti arborei debilitati e, quindi, potenziali focolai di infestazione.

Nelle aree colpite più pesantemente dall'incendio e caratterizzate da un'elevata percentuale di piante morte e/o irrimediabilmente compromesse, furono effettuati a partire dal 1991 e fino al 1995, interventi atti alla rimozione totale del soprassuolo, per un totale di circa 57 ettari, ricavando circa 24.500 mc di legname a macchiatico positivo, che permise, oltre a coprire i costi di utilizzazione, un ritorno economico per i proprietari degli appezzamenti.

In tali aree, Ersaf attuò un intervento di ricostituzione del soprassuolo forestale, utilizzando, in relazione alle diverse condizioni ecologiche diverse specie di alberi ed arbusti:

- alle quote superiori e in condizioni edafiche più evolute: faggio con acero montano e frassino maggiore / faggio con abete bianco (in funzione delle popolazioni di *Formica lugubris*);
- alle quote medio-basse nell'orizzonte montano inferiore fu ricostruita la cerreta consociata con la farnia, il carpino nero, la rovere, il ciliegio e l'acero riccio;
- nelle aree fresche di impluvio, su terreni tendenzialmente umidi, lungo le aste dei fossi, a quote medio-basse furono impiegate piante di olmo campestre, acero di monte, farnia, ontano nero e frassino maggiore;

- sui versanti esposti a sud, in condizioni di spiccata xerofilia, su terreni poveri e superficiali, in forte pendenza, furono impiegate specie frugali molto plastiche e colonizzatrici come il carpino nero, l'acero campestre, l'orniello e il pino silvestre (in funzione delle popolazioni di *Formica lugubris*).

3.5.1.2 Struttura attuale

La Riserva/ZSC è caratterizzata in prevalenza da ecosistemi forestali, che coprono oltre 90% della superficie complessiva dell'area protetta (circa 320 ettari).

Sono presenti boschi di conifere con copertura di circa 50%, costituiti da pinete di impianto a pino nero con larice, abete rosso, abete bianco e pino silvestre, e boschi misti di latifoglie con copertura di circa 36%, costituiti da ostietti, querceti e faggete; nella porzione sud-occidentale della Riserva/ZSC è presente un ambito a dominanza di castagno, con copertura di circa 2,6% dell'intera superficie.

Le formazioni arbustive, situate in aree di versante interessate dall'incendio del 1990 e dai successivi interventi di ripristino ambientale (tagli a raso della pineta, messa a dimora di specie arboreo-arbustive, semine, ecc.), rappresentano uno stadio dinamico in evoluzione verso una vegetazione climax costituita da formazioni boschive a latifoglie. Tali unità evidenziano una copertura di circa 1,6% dell'intera superficie della Riserva/ZSC.

Nella porzione sommitale nord-orientale della Riserva/ZSC si estendono poi praterie riferibili alla classe *Festuco-Brometea*, con copertura di circa 5,6% della superficie dell'area protetta.

Nella tabella seguente si riporta il quadro dimensionale delle unità vegetazionali presenti nella Riserva.

Tabella 3.1 - Unità vegetazionali presenti nella Riserva "Monte Alpe".

Unità vegetazionali	Superficie (ettari)	Ripartizione percentuale
Bosco a dominanza di conifere	160,18	49,9%
Bosco misto a dominanza di latifoglie	115,35	36,0%
Castagneto	8,33	2,6%
Formazione arboreo-arbustiva a dominanza di latifoglie	5,10	2,2%
Praterie di versante in fase di inarbustimento	17,83	1,6%
Praterie sommitali (<i>Festuco-Brometea</i>)	5,61	5,6%
Unità prevalentemente erbacee degli spazi urbanizzati	1,30	1,7%
Coltivi	7,14	0,4%

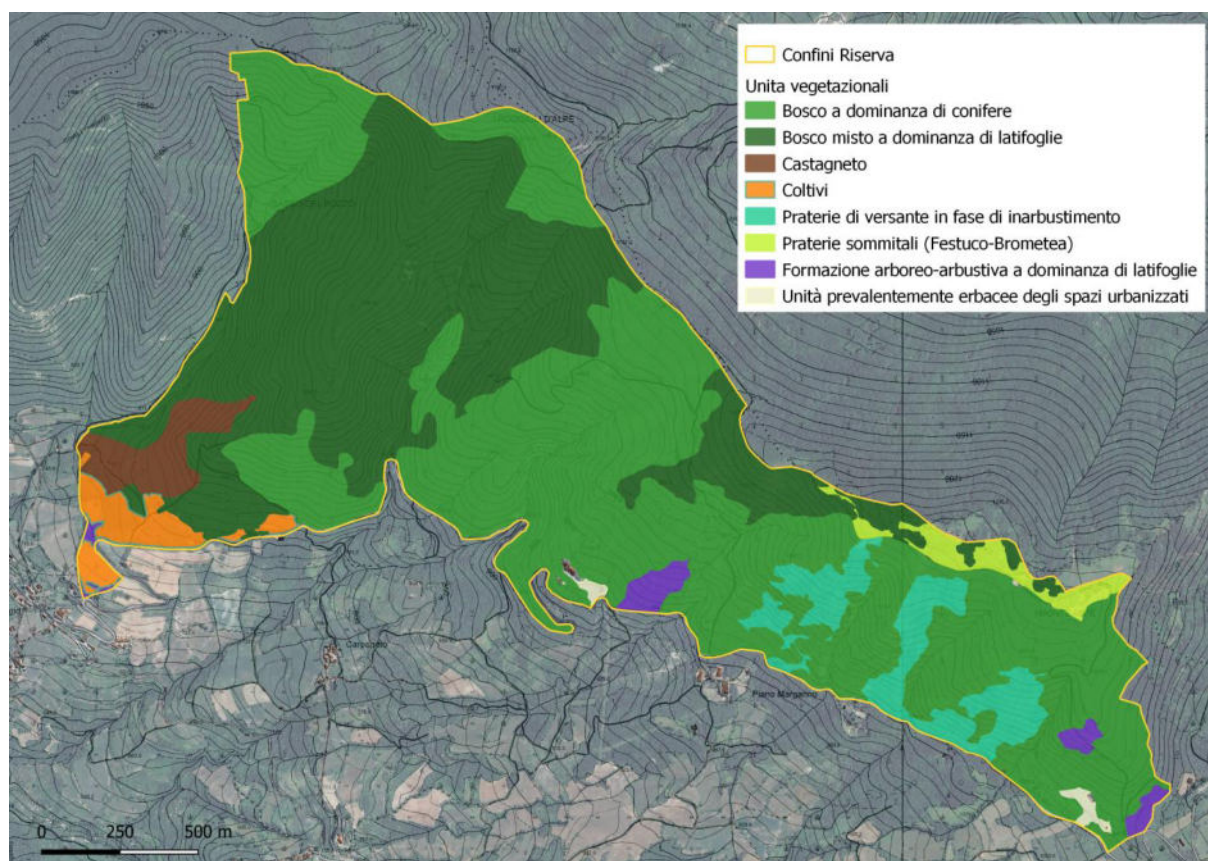


Figura 3.30 - Unità vegetazionali presenti nella Riserva "Monte Alpe".

Per quanto attiene alle pinete di impianto, dato che l'obiettivo principale di questi interventi selvicolturali era quello di assicurare nel più breve tempo possibile il ripristino della copertura forestale, furono scelte specie eliofile frugali aventi scarse esigenze ecologiche e dalla relativa rapida crescita come appunto *Pinus nigra* subsp *nigra*. Si tratta di una specie di origine illirica diffusa sulle catene montuose del bacino del Mediterraneo che in Lombardia è considerata un'alloctona invasiva inclusa nella Lista Nera allegata alla L.r. n. 10/2008 (D.g.r. n. 7736 del 24/07/2008). Nelle zone montane della provincia di Pavia questa conifera, grazie alle condizioni edafiche e climatiche favorevoli, si trova allo stato spontaneo, cioè si riproduce liberamente da seme. Questa condizione si verifica anche all'interno della Riserva/ZSC dove, soprattutto le aree non boscate presenti sui versanti assolati esposti a sud-sud-ovest, vengono spesso colonizzati rapidamente dal pino, che proprio in questi contesti riesce a rinnovare. Al contrario invece, all'interno delle cenosi forestali, la sua rinnovazione è scarsa, frutto della densità elevata di questi impianti. L'artificialità di tali impianti si evince anche dal fatto che negli strati dominati si è assistito nel tempo ad un progressivo ingresso di latifoglie e ad un arricchimento dello strato erbaceo con specie tipiche di boschi caducifogli autoctoni. Questa dinamica naturale ha chiaramente evidenziato l'extrazonalità di tali impianti di conifere, che occupano aree potenzialmente destinate ad un bosco mesofilo a dominanza di *Fagus sylvatica* alle quote più alte e nelle esposizioni settentrionali, e ad un bosco misto più termofilo a *Quercus pubescens*, *Ostrya carpinifolia* e *Fraxinus ornus* alle quote più basse e versanti meridionali.

Le pinete presenti, aventi prevalentemente funzione protettiva, che hanno suscitato in passato scarso interesse dal punto di vista naturalistico, dal punto di vista floristico possono essere distinte in due tipologie (Barcella, 2010):

- la pineta con *Corylus avellana* e *Ostrya carpinifolia*, situata a quote mediamente superiori ai 1000 m s.l.m. e avente come specie guida specie mesofile tipiche delle faggete quali *Fragaria vesca*, *Sanicula europea*, *Solidago virgaurea* ed alcune specie del genere *Epipactis*; la sua potenzialità, tuttavia, non è verso le faggete termofile (Aggr. a *Fagus sylvatica* e *Acer opulifolium*), ma, a causa delle esposizioni meridionali e dell'elevata frequenza di *Ostrya carpinifolia* e *Knautia drymeia*, verso l'associazione *Knautio drymeiae-Ostrietum* Mondino et al. 1993 (Classe *Quercus-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937, Ordine *Quercetalia pubescentis-petraeae* Klika 1933 em. Blasi, Alleanza *Carpinion orientalis* Horvat 1958), cioè un ostrieto mesofilo;
- la pineta con *Fraxinus ornus* situata a quote inferiori ai 1000 m s.l.m. ed esposizioni meridionali, seppur presenta un'evidente povertà floristica tale per cui non è possibile individuare un'associazione di riferimento, ha una potenzialità verso un orno-ostrieto più termofilo.

I boschi di latifoglie presenti soprattutto nella parte occidentale della Riserva/ZSC sono formazioni a ceduo costituite prevalentemente da *Ostrya carpinifolia*, *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus* e localmente nelle porzioni più elevate o di impluvio da *Fagus sylvatica*. In particolare, gli ostrieti (Orno-ostrieto tipico secondo i tipi forestali) colonizzano versanti con esposizioni fresche a quote comprese tra i 450 e 1000 m s.l.m. In tali boschi lo strato arboreo è dominato da *Ostrya carpinifolia*, ma hanno discrete coperture anche *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus* e *Acer opalus* subsp. *opalus* (specie a gravitazione W-Europea a distribuzione limitata all'Appennino nord-occidentale e alle Alpi Marittime); nello strato arbustivo sono frequenti *Laburnum anagyroides*, *Cytisus sessilifolius*, *Acer campestre*, *Crataegus monogyna*, nello strato erbaceo abbondano *Fragaria vesca*, *Euphorbia dulcis*, *Knautia drymeia*, *Primula vulgaris*, *Hepatica nobilis*, *Melittis melissophyllum*, *Calamagrostis varia*, specie caratteristiche dell'associazione *Knautio drymeiae-Ostrietum* Mondino et al. 1993, che nel territorio regionale è esclusiva dell'Oltrepò Pavese.

Alle quote più basse vi sono roverelleti termofili (Querceto di roverella dei substrati carbonatici secondo i tipi forestali), caratterizzati nello strato arboreo dalla dominanza di *Quercus pubescens* e *Ostrya carpinifolia*, a cui si possono aggiungere come specie accessorie *Fraxinus ornus* e *Prunus avium*. Lo strato arbustivo è molto ricco e ospita oltre alle specie sopra citate anche *Juniperus communis*, *Cytisus sessilifolius*, *Rosa canina*, *Viburnum lantana*, *Crataegus monogyna*, *Emerus major*, *Prunus spinosa*. Tra le specie erbacee sono frequenti *Carex flacca*, *Brachypodium rupestre*, *Euphorbia cyparissias*, *Viola hirta*, *Helleborus foetidus*, *Astragalus glycyphyllos*. Dal punto di vista sintassonomico non sono inquadrabili in un'associazione specifica, bensì nell'Aggruppamento a *Quercus pubescens*, *Euphorbia cyparissias* ed *Epipactis helleborine* (Ordine: *Quercetalia pubescentis-petraeae*, Alleanza: *Carpinion orientalis*).

Alle quote più elevate invece vi sono i boschi a dominanza di *Fagus sylvatica* (Faggeta submontana dei substrati carbonatici secondo i tipi forestali), presenti solo sporadicamente all'interno della Riserva/ZSC e invece ben più diffusi al suo esterno nelle aree adiacenti

(Poggioli d'Alpe, Costa Boschina, Cima di Valle Scura, Monte Calenzona). Queste faggete possono essere distinte in due tipologie:

- faggeta termofila localizzata tra i 950 e i 1050 m s.l.m. in cui nello strato arboreo accanto al faggio sono presenti *Acer opalus* subsp. *opalus*, *Quercus pubescens*, *Q. cerris*, *Fraxinus ornus*, *Castanea sativa*; lo strato arbustivo ospita *Acer opalus* subsp. *opalus*, *Sorbus torminalis*, *Viburnum lantana*, *Crataegus oxyacantha*, *C. monogyna*; dal punto di vista sintassonomico non sono inquadrabili in un'associazione specifica bensì nell'Aggruppamento a *Fagus sylvatica* e *Acer opalus* (Ordine: *Fagetalia*);
- faggeta mesoxerofila localizzata tra 800 e 1300 m s.l.m. con esposizioni variabili ma mai meridionali. Nello strato arboreo è presente esclusivamente faggio mentre lo strato arbustivo ospita *Daphne mezereum*, *D. laureola*, *Lonicera alpigena*. Lo strato erbaceo ospita le specie caratteristiche di associazione *Geranium nodosum*, *Adenostyles glabra*, *Trochiscanthes nodiflora*, *Valeriana tripteris* e le differenziali di subassociazione *Hepatica nobilis*, *Sanicula europaea*, *Luzula nivea*, *Primula vulgaris*, *Cephalanthera damasonium*, *Anemone trifolia* subsp. *brevidentata* in cui queste faggete sono inquadrare (*Trochiscantho-Fagetum* subass. *selserietosum autumnalis* Gentile 1974).

Lungo il crinale di Costa d'Alpe sono invece presenti praterie secondarie mesoxerofile in cui le specie fisionomizzanti sono *Bromopsis erecta* e *Brachypodium genuense*, ma sono frequenti molte altre specie tra cui *Briza media*, *Betonica officinalis* subsp. *officinalis*, *Cirsium acaulon* subsp. *acaulon*, *Cruciata glabra*, *Galium verum* subsp. *verum*, *Leontodon hispidus* subsp. *hispidus*, *Plantago media* subsp. *media*, *Rhinanthus alectorolophus* subsp. *alectorolophus*, *Tragopogon pratensis* L., *Trifolium montanum* subsp. *montanum* (Barcella, 2013). Sulla base della loro composizione floristica, l'inquadramento fitosociologico all'interno della classe *Festuco valesiacae-Brometea erecti* e ordine *Brometalia erecti* è evidente, mentre più difficoltoso risulta nei *syntaxa* inferiori, in particolare a livello di alleanza (*Bromion erecti*) e ancora di più a livello di associazione, dato che non è possibile attribuire queste cenosi ad un'associazione già descritta in letteratura (Barcella, 2013). Ciò denota l'autonomia floristica di tali praterie, in cui, accanto ad un contingente prettamente appenninico, sono ospitate alcune specie a distribuzione alpina, proprio per la vicinanza della catena alpina a questi territori. Peculiare è, infatti, la posizione fitogeografica dell'Oltrepò Pavese tra la Regione Floristica Centro-Europea e la Regione Floristica Mediterranea. Inoltre, la variabilità floristica che caratterizza queste comunità erbacee è il risultato di differenti condizioni ecologiche frutto non solo di fattori topografici (esposizione, giacitura) ma anche gestionali (sfalcio o pascolamento).

Altre cenosi erbaceo-arbustive, in rapida evoluzione verso formazioni forestali, sono localizzate nella parte orientale della Riserva/ZSC dove occupano strette fasce lungo il versante che dalla SS461 sale fino al crinale di Costa d'Alpe. Osservando le ortofoto aree del 1954 e del 1975, disponibili tramite Geoportale della Lombardia, si può notare chiaramente l'assenza di tali aree aperte, data l'uniforme copertura degli impianti di conifere sui versanti. L'incendio del 1990 all'interno della Riserva distrusse ampie porzioni di pineta, ma allo stesso tempo determinò superfici di suolo nudo che in parte furono ripristinate con interventi di

taglio a raso, semina di specie erbacee e messa a dimora di specie legnose autoctone, in parte furono lasciate a libera evoluzione favorendo lo sviluppo di cenosi erbaceo-arbustive. Trattandosi di stadi dinamici lasciati alla libera evoluzione, le fitocenosi così evolutesi hanno suscitato uno scarso interesse dal punto di vista naturalistico e le conoscenze relative alla loro composizione floristica sono tuttora generiche e non ne permettono un inquadramento sintassonomico.

Dal punto di vista floristico-vegetazionale le fitocenosi descritte e situate all'interno della Riserva/ZSC rientrano nelle seguenti Serie di vegetazione (Blasi, 2010):

- Serie appenninica nord-occidentale dei querceti misti (*Knautio drymeiae-Ostrietum carpinifoliae sigmetum*), il cui stadio maturo è rappresentato dal bosco dominato da *Ostrya carpinifolia* a cui si associano *Acer opulifolium*, *Quercus pubescens* e *Fraxinus ornus*;
- Serie appenninica settentrionale subacidofila del cerro (*Erythronio dentis-canis-Quercion petraeae*), i cui stadi sono rappresentati dalle praterie dei *Festuco-Brometea*, dagli arbusteti dei *Prunetalia spinosae* e dal querceto misto dominato da *Quercus cerris* con *Ostrya carpinifolia*;
- Serie appenninica settentrionale neutrobasifila del faggio (*Trochiscantho nodiflori-Fago sylvaticae sigmetum*), i cui stadi sono rappresentati dalle praterie dei *Festuco-Brometea*, dagli arbusteti dei *Prunetalia spinosae* e dall'associazione *Trochiscantho-Fagetum* (All. *Fagion sylvaticae*) subassociazione *seslerietosum autumnalis* cioè una faggeta montana caratterizzata nello strato arboreo da *Acer pseudoplatanus* e *Acer opulifolium* e nello strato erbaceo da *Hepatica nobilis*, *Sanicula europaea*, *Luzula nivea*, *Primula vulgaris*, *Sesleria autumnalis*, *Cephalanthera damasonium*, *Anemone trifolia* subsp. *brevidentata*, *Campanula trachelium* come specie differenziali.

3.5.2 Habitat Natura 2000

Gli Habitat di interesse comunitario ai sensi dell'allegato I della Direttiva Habitat 92/43/CEE presenti all'interno della Riserva/ZSC e riportati nel Formulario Standard (dati aggiornati a dicembre 2024) sono riportati nella tabella seguente. Per ciascun Habitat è riportata sia l'estensione in ettari, sia la percentuale di copertura rispetto all'estensione della ZSC (circa 320 ettari).

Tabella 3.2 - Habitat di interesse comunitario presenti nella ZSC IT2080021 secondo il Formulario Standard.

Codice	Habitat di interesse comunitario	Superficie (ha)	% sulla superficie del Sito
6210(*)	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee)	3,36	1,05%
7220*	Sorgenti petrificanti con formazione di tufi (<i>Cratoneurion</i>)	1,28	0,40%
9260	Boschi di <i>Castanea sativa</i>	8,64	2,70%

Nel seguito si riporta la caratterizzazione degli Habitat presenti ai sensi del Manuale Italiano di Interpretazione degli Habitat (Biondi *et al.*, 2009) e del Protocollo operativo per il monitoraggio regionale (Brusa *et al.*, 2017). L'inquadramento sintassonomico segue il Prodroso della Vegetazione Italiana (Blasi *et al.*, 2014).

COD 6210(*) - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee)

Sintassonomia

Classe: *Festuco valesiacae-Brometea erecti* Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1949

Ordine: *Brometalia erecti* Koch 1926

Alleanza: *Bromion erecti* Koch 1926

Seguendo il codice internazionale di nomenclatura fitosociologica (Weber *et al.*, 2000) il nome corretto dell'alleanza dovrebbe essere non *Bromion erecti* bensì *Brachypodietalia pinnati* Korneck 1974 nom. conserv. propos. ai sensi di Mucina *et al.*, 2016.

Descrizione ai sensi del Manuale Italiano

Praterie polispecifiche perenni a dominanza di graminacee emicriptofitiche, generalmente secondarie, da aride a semimesofile, diffuse prevalentemente nel Settore Appenninico ma presenti anche nella Provincia Alpina, dei Piani bioclimatici Submeso-, Meso-, Supra-Temperato, riferibili alla classe *Festuco-Brometea* talora interessate da una ricca presenza di specie di *Orchideaceae* ed in tal caso considerate prioritarie (*).

Per individuare il carattere prioritario deve essere soddisfatto almeno uno dei seguenti criteri:

- (a) il sito ospita un ricco contingente di specie di orchidee;
- (b) il sito ospita un'importante popolazione di almeno una specie di orchidea ritenuta non molto comune a livello nazionale;
- (c) il sito ospita una o più specie di orchidee ritenute rare, molto rare o di eccezionale rarità a livello nazionale.

Descrizione ai sensi del Manuale Regionale

L'habitat comprende comunità secondarie di prateria, situate dalla fascia planiziale a quella montana, su diversi tipi di suoli aridi e tendenzialmente basici, in aree a clima non spiccatamente continentale. Si riconoscono a livello regionale diversi habitat elementari tra cui i prati mesoxerofili che si sviluppano in condizioni di aridità meno severe rispetto ai prati xerofili, su suoli relativamente profondi e con una buona disponibilità idrica, anche se non sufficiente a scongiurare periodi di aridità edafica.

L'habitat è prioritario in presenza di specie di orchidee legate tipicamente alle praterie aride. Per l'attribuzione della priorità, data l'assenza di criteri quantitativi, sia da parte del Manuale Europeo sia del Manuale Italiano, i criteri guida individuati dal Manuale Regionale sono:

- (a) numero di specie di orchidee di prato magro, in base alle fasce altitudinali (per la fascia montana almeno 4 specie);
- (b) almeno una specie a cui è stato attribuito il livello di rarità.

Descrizione all'interno della Riserva/ZSC

Nello specifico all'interno della Riserva/ZSC sono inquadrabili in questo habitat praterie mesofile o mesoxerofile dominate da *Bromopsis erecta* e *Brachypodium genuense* il cui mantenimento è subordinato alle tradizionali attività agro-pastorali di sfalcio o di pascolamento del bestiame. Localmente, soprattutto nelle aree sfalciate, una specie che raggiunge discrete coperture è *Arrhenatherum elatius*. Queste comunità sono localizzate esclusivamente nella porzione orientale del sito ad un'altitudine intorno ai 1230-1250 m s.l.m. Si tratta di aree subpianeggianti o a debole inclinazione circondate da formazioni arboree (pineta a pino nero sul lato S-SW e faggeta sul lato N-NE). In assenza di una gestione tradizionale, i naturali processi dinamici della vegetazione favoriscono l'insediamento nelle praterie di specie di orlo ed arbustive. Queste formazioni ospitano diverse specie di *Orchideaceae* anche con popolazioni dalle discrete dimensioni (tra le quali *Dactyloriza sambucina*, *Orchis mascula*, *Traunsteinera globosa*, *Gymnadenia conopsea*), da cui discende l'attribuzione di "priorità" all'habitat. La presenza in queste comunità di specie arbustive (es. *Rosa* spp., *Rubus idaeus*, *Corylus avellana*, *Fagus sylvatica*, *Betula pendula*, *Salix caprea*, *Populus tremula*) indica una chiara tendenza evolutiva verso formazioni preforestali.

Specie caratteristiche (sono indicate solo quelle effettivamente presenti nella ZSC)

Tra le specie riportate nella combinazione fisionomica di riferimento secondo il Manuale Italiano, all'interno della Riserva/ZSC sono presenti *Bromus erectus* (= *Bromopsis erecta*), *Anthyllis vulneraria*, *Campanula glomerata*, *Carex caryophyllea*, *Primula veris*, *Hippocrepis comosa*, *Centaurea triumfettii* (= *Cyanus triumfettii*), *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum heterophyllum*, *Tragapogon pratensis*, *Carex flacca*, *Ranunculus bulbosus*, *Luzula campestris*, *Galium verum*, *Pimpinella saxifraga*, *Teucrium chamaedrys*, *Dactylorhiza sambucina*, *Orchis mascula*, *Gymnadenia conopsea*, *Polygala nicaeensis* subsp. *mediterranea*, *Helianthemum nummularium*, *Pilosella officinarum*, *Anacamptis pyramidalis*.

Specie tipiche indicatrici per il monitoraggio

Per il monitoraggio dell'habitat le specie tipiche riportate nel Format della ZSC approvato ai sensi della D.g.r. 3 marzo 2025 - n. XII/4008 sono:

Agrostis capillaris, *Anthericum ramosum*, *Anthyllis vulneraria*, *Arnica montana*, *Brachypodium rupestre* s.l., *Bromus erectus*, *Centaurea scabiosa* s.l., *Coronilla minima*, *Dianthus sylvestris*, *Eryngium campestre*, *Euphorbia cyparissias*, *Festuca ovina* agg., *Festuca rubra* agg., *Helianthemum nummularium*, *Hieracium pilosella*, *Hippocrepis comosa*, *Linum tenuifolium*,

Medicago minima, *Ononis natrix*, *Orchis morio*, *Orchis purpurea*, *Orobanche teucarii*, *Petrorhagia saxifraga*, *Peucedanum oreoselinum*, *Rumex acetosella*, *Teucrium chamaedrys*, *Thymus serpyllum* agg.

Esigenze ecologiche

L'Habitat cresce su suoli neutro-basici, asciutti, generalmente ben drenati; si tratta di formazioni secondarie, mantenute generalmente dal pascolo estensivo o in alternativa da uno sfalcio.

Stato di conservazione

Cattivo.

Tendenze dinamiche naturali

L'Habitat include, in genere, vegetazioni secondarie, il cui mantenimento è legato allo sfalcio o al pascolo estensivo. In assenza di tale gestione, i naturali processi dinamici della vegetazione favoriscono l'insediamento di specie di orlo ed arbustive.

Pressioni/Minacce

Gestione inadeguata: carico zootecnico o tecnica di pascolamento non idonee al mantenimento dell'habitat, con perdita di biodiversità.

Gestione assente: abbandono del pascolamento o dello sfalcio, pratiche necessarie per contrastare la dinamica naturale della vegetazione.

Attività antropiche incompatibili: frequente attraversamento dell'habitat da parte di motoveicoli con danneggiamento del cotico e raccolta di fiori (es: *Orchidaceae*) da parte degli escursionisti.

COD 7220* - Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (*Cratoneurion*)

Sintassonomia

Classe: *Montio-Cardaminetea* Br.-Bl. et Tx ex Klika et Had. 1944

Ordine: *Montio-Cardaminetalia* Pawl. 1928

Alleanza: *Cratoneurion commutati* W. Koch 1928

Descrizione ai sensi del Manuale Italiano

Comunità a prevalenza di briofite che si sviluppano in prossimità di sorgenti e pareti stillicidiose che danno origine alla formazione di travertini o tufi per deposito di carbonato di calcio sulle fronde. Si tratta quindi di formazioni vegetali spiccatamente igro-idrofile, attribuite all'alleanza *Cratoneurion commutati* che prediligono pareti, rupi, muri normalmente in posizioni ombrose, prevalentemente calcarei, ma che possono svilupparsi anche su vulcaniti, scisti, tufi, ecc.

Descrizione ai sensi del Manuale Regionale

Comunità che occupano modeste superfici in prossimità delle sorgenti o a valle delle stesse, in genere su substrati rocciosi ma anche lungo piccoli d'acqua, soprattutto quando questi raccolgono piccole sorgenti laterali. Sulle colonie di briofite e cianobatteri si riscontra la deposizione di carbonato di calcio (travertino). Nel caso prevalgono le briofite, le comunità appaiono come tappeti più o meno incrostati di carbonato di calcio; nel caso prevalgono invece i cianobatteri tipici dell'habitat, si osservano diffuse patine viscide di incrostazione colorate dal grigio al rosa. La presenza di macrofite algali può essere spesso sintomo di degrado dell'habitat (eutrofizzazione). La presenza di piante vascolari è sempre indicatrici di deterioramento delle condizioni dell'habitat

Descrizione all'interno della Riserva/ZSC

All'interno della Riserva/ZSC l'Habitat è localizzato lungo i fossi Collegio e Chiappetta, corsi d'acqua affluenti del Torrente Aronchio che percorrono trasversalmente la porzione più occidentale della ZSC. Le specie più frequenti sono le briofite *Palustriella commutata* e *Didymodon tophaceus* e l'epatica *Pellia endivifolia*.

Specie caratteristiche (sono indicate solo quelle effettivamente presenti nella ZSC)

Tra le specie elencate nel Manuale italiano e riportate nella combinazione fisionomica di riferimento, nella Riserva/ZSC sono presenti *Palustriella commutata* (syn.: *Cratoneuron commutatum*), *Didymodon tophaceus*, *Hymenostylium recurvirostrum*, *Pellia endivifolia*.

Specie tipiche dominanti per il monitoraggio

Per il monitoraggio dell'habitat le specie tipiche riportate nel Format della ZSC approvato ai sensi della D.g.r. 3 marzo 2025 - n. XII/4008 sono: *Cratoneuron filicinum*, *Eucladium verticillatum*, *Hymenostylium recurvirostrum*, *Palustriella commutata*, *Pellia endivifolia*, *Phormidium incrustatum*, *Rivularia haematites*, *Schizothrix* sp.

Esigenze ecologiche

L'Habitat si riscontra presso sorgenti e lungo piccoli corsi d'acqua presso salti di pendenza, in quanto il processo di deposizione del travertino è favorito dalla degassificazione delle acque

sature di carbonato di calcio. Questa comunità a netta dominanza di briofite e cianobatteri è presente esclusivamente in acque povere di nutrienti e su substrati rocciosi di natura sedimentaria, in genere carbonatica. L'irrorazione costante del substrato è fondamentale per la crescita delle specie tipiche e per il processo di travertinizzazione. Questo aspetto è di fondamentale importanza in quanto gli ammassi di travertino in cui non vi è più deposizione attiva di carbonato di calcio non devono essere considerati habitat ai sensi del Manuale Regionale anche in presenza di briofite caratteristiche dell'habitat.

Stato di conservazione

Buono.

Tendenze dinamiche naturali

Le comunità di questo habitat sono caratterizzate da un'alta vulnerabilità e in assenza di perturbazioni o di significative variazioni dell'apporto idrico, sono considerate abbastanza stabili e lungamente durevoli, pur risentendo in particolare delle variazioni idriche stagionali.

Minacce

Interventi di regimazione idrica (rettificazioni, arginature, captazioni idriche) con conseguente variazione del sistema idrologico e quindi alterazione del bilancio idrico.

Eccesso di sostanze nutritive (in particolare nitrati) con innesco di fenomeni di eutrofizzazione.

Cambiamenti climatici.

COD 9260 - Boschi di *Castanea sativa*Sintassonomia

Classe: *Quercus roboris-Fagetea sylvaticae* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937

Trattandosi di formazione artificiale, l'inquadramento oltre alla classe appare poco significativo.

Descrizione ai sensi del Manuale Italiano

L'Habitat include i boschi misti con abbondante castagno e i castagneti d'impianto (da frutto e da legno) con sottobosco caratterizzato da una certa naturalità (sono quindi esclusi gli impianti da frutto produttivi in attualità d'uso) dei piani bioclimatici mesotemperato (o anche submediterraneo) e supratemperato su substrati da neutri ad acidi (ricchi in silice e silicati), profondi e freschi e talvolta su suoli di matrice carbonatica e decarbonatati per effetto delle precipitazioni. Si tratta quindi di formazioni che derivano fondamentalmente da impianti produttivi che, abbandonati, si sono velocemente rinaturalizzati per l'ingresso di specie arboree, arbustive ed erbacee tipiche dei boschi naturali che i castagneti hanno sostituito per intervento antropico. Si rinvergono sia lungo la catena alpina e prealpina sia lungo l'Appennino.

Descrizione ai sensi del Manuale Regionale

Formazioni antropogene dominate da castagno distinte in due possibili varianti:

- a) boschi di castagno: formazioni attualmente governate a ceduo in cui il progressivo abbandono consente l'ingresso di specie forestali, molte delle quali autoctone (soprattutto nel piano montano);
- b) selve castanili: vecchi impianti di castagneto da frutto di elevato valore storico-culturale e spesso anche naturalistico. Sono formazioni oramai rarissime, soprattutto quelle ancora coltivate.

Lo strato dominante del bosco, oltre al castagno (*Castanea sativa*), può presentare numerose altre specie di latifoglie, soprattutto nei boschi abbandonati. In queste situazioni il sottobosco è molto rigoglioso, soprattutto nella rinnovazione. Negli aspetti più degradati, prevale il rovo (*Rubus fruticosus* agg.). Lo strato erbaceo, anche in presenza di suoli impostati su rocce carbonatiche, presenta sempre una quota di specie acidofile. Il principale fattore di variabilità è la gestione selvicolturale, che tra l'altro determina la struttura di selva castanile o di ceduo; ad esempio, nella selva castanile gestita lo sfalcio ha un ruolo fondamentale nel determinare la composizione dello strato erbaceo. Altri elementi di variabilità sono il tipo di substrato litologico e l'altitudine data l'elevata escursione altitudinale dell'habitat.

Descrizione all'interno della Riserva/ZSC

All'interno della Riserva/ZSC l'habitat è localizzato esclusivamente nella porzione più occidentale ad una quota compresa tra i 760 e 910 m s.l.m. Si tratta di un castagneto da frutto in cui lo stato di abbandono in cui è rimasto per lungo tempo ha favorito la diffusione

del cancro corticale del castagno e allo stesso tempo ha progressivamente innescato il ritorno della vegetazione naturale. Questo ha determinato da un lato un rapido deperimento degli esemplari arborei spesso in uno stato di senescenza avanzato, dall'altro il mutare delle condizioni ecologiche ha ostacolato la sua rinnovazione. Tuttavia, dato il carattere di monumentalità delle piante di castagno presenti e la loro unicità sono stati intrapresi, soprattutto nell'ultimo ventennio, diversi interventi di recupero dell'habitat finalizzati a contrastare la diffusione del cancro corticale mediante la potatura ed eliminazione delle branche colpite, a ridurre la competizione con le altre latifoglie mediante tagli a carico della vegetazione arborea ed arbustiva infestante, a favorire il suo rinnovo mediante la messa a dimora di nuovi individui. Ovviamente la mancanza di cure colturali ha avuto delle conseguenze anche sulla componente erbacea non più sottoposta ad un regolare sfalcio che in passato era utile per il foraggio e per mantenere le condizioni ottimali per la raccolta delle castagne. Nonostante ciò, seppur la mancanza dello sfalcio come elemento di selezione del cotico e la graduale variazione delle condizioni di luminosità indotta dall'ingresso delle latifoglie autoctone possono aver modificato la composizione floristica, l'habitat ospita un discreto numero di specie erbacee molte delle quali rientrano nella combinazione fisionomica di riferimento. Sicuramente degna di nota è la presenza di *Cephalanthera rubra*.

Specie caratteristiche (sono indicate solo quelle effettivamente presenti nella ZSC)

Tra le specie elencate nel Manuale italiano e riportate nella combinazione fisionomica di riferimento, nella Riserva/ZSC sono presenti *Castanea sativa*, *Q. cerris*, *Q. pubescens*, *A. campestris*, *A. pseudoplatanus*, *Corylus avellana*, *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Populus tremula*, *Prunus avium*, *Sorbus aria*, *Anemone trifolia* subsp. *brevidentata*, *Carex digitata*, *Carex pilulifera*, *Dactylorhiza maculata*, *Listera ovata*, *Luzula nivea*, *L. sylvatica*, *Lathyrus linifolius* (= *L. montanus*), *L. niger*, *Melampyrum pratense*, *Melica uniflora*, *Molinia arundinacea*, *Oxalis acetosella*, *Physospermum cornubiense*, *Platanthera chlorantha*, *Polygonatum multiflorum*, *Polygonatum odoratum*, *Salvia glutinosa*, *Sambucus nigra*, *Solidago virgaurea*, *Vinca minor*, *Viola reichenbachiana*, *V. riviniana*, *Sanicula europaea*, *Cytisus scoparius*.

Specie di pregio: *Cephalanthera rubra*.

Specie tipiche dominanti per il monitoraggio

Per il monitoraggio dell'habitat l'unica specie tipica riportata nel Format della ZSC approvato ai sensi della D.g.r. 3 marzo 2025 - n. XII/4008 è *Castanea sativa*.

Esigenze ecologiche

Boschi acidofili ed oligotrofici dominati da castagno impostati generalmente su suoli profondi e freschi derivanti da substrati neutro-acidi. Talvolta si trovano anche su suoli di matrice carbonatica ma decarbonatati per effetto delle precipitazioni. La lettiera del castagno porta a un'acidificazione dei suoli.

Stato di conservazione

Non buono.

Tendenze dinamiche naturali

Si tratta di formazioni antropogene il cui mantenimento nel tempo richiede una gestione forestale periodica per contrastare la dinamica naturale verso cenosi forestali autoctone e coerenti con le condizioni ecologiche del sito (querceto misto e ostrieto). In assenza di gestione la copertura di castagno è destinata progressivamente a ridursi. In particolare, la selva castanile presente all'interno della Riserva/ZSC se non viene gestita perde progressivamente la sua struttura aperta, il cui mantenimento è già ostacolato dal fatto che molti degli esemplari di castagno più vetusti sono in stato di avanzata senescenza e scarsa è la loro rinnovazione.

Pressioni/Minacce

Mancanza di una gestione ordinaria periodica determina una progressiva conversione floristica e strutturale del castagneto verso un querceto misto e ostrieto.

Fattori di deperienza (cancro corticale del castagno).

3.5.3 Specie floristiche di interesse segnalate

Nella Riserva/ZSC è presente una sola specie floristica inserita negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat, *Himantoglossum adriaticum*. Questa orchidacea è stata rilevata già nel 2023 nei pressi di Casa Piazza (in prossimità del Passo Tre Passi), un'area situata esternamente alla Riserva/ZSC, ma prossima al suo confine lungo il margine sud-orientale. Nel 2025 è stata confermata definitivamente la sua presenza con diversi esemplari anche all'interno della Riserva nelle radure situate lungo il versante. Si provvederà pertanto al suo inserimento nel FS. Un'altra specie floristica presente con diversi individui nelle praterie sommitali è *Arnica montana*, specie di Allegato V della Direttiva Habitat. Anche in questo caso si provvederà al suo inserimento nel FS tra le altre specie importanti di flora e fauna.

Nel Formulario Standard aggiornato a dicembre 2024 è invece indicata *Spiranthes aestivalis* tra le specie di cui all'Allegato IV, tuttavia questa Orchidacea nel Piano di Gestione del SIC approvato nel 2011, pur essendo inserita nell'elenco floristico, risultava già dubbia (estratto del Piano di gestione: "Nell'elenco completo delle 326 specie rientra pure una specie elencata nel Formulario Standard del SIC IT2080021, *Spiranthes aestivalis* (Lam.) Rich., che comunque non ha trovato riscontri né con le indagini in campo e neanche nel database cartografico regionale"). Da ulteriori indagini bibliografiche viene confermata l'assenza di questa specie all'interno della Riserva/ZSC in quanto non viene riportata per l'intero territorio dell'Oltrepò Pavese sia secondo lo studio di Ardenghi & Polani 2016, sia secondo la pubblicazione sulle Orchidee spontanee dell'Appennino Pavese (Abeli *et al.*, 2012). Pertanto, si provvederà alla sua eliminazione dal FS.

Numerose sono invece le specie presenti incluse nelle categorie C1 e C2 della Legge regionale n. 10/2008 recante "Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione".

Un elenco completo delle specie vegetali normate a livello regionale è riportato nella tabella seguente nella quale sono evidenziate le nuove segnalazioni rispetto al FS. Inoltre, rispetto a quanto riportato nella Tab. 3.3 del Formulario Standard aggiornato a dicembre 2024, è stato effettuato un aggiornamento nomenclaturale secondo Bartolucci *et al.*, 2018.

Si segnala che nel Formulario è riportata *Dianthus sylvestris* subsp. *sylvestris*, specie tuttavia, assente in Oltrepò secondo Ardenghi & Polani 2016 e assente nell'intero territorio regionale secondo il Portale della Flora d'Italia. Si dovrà prevedere pertanto all'aggiornamento della Tab. 3.3 del FS con l'inserimento delle nuove segnalazioni e l'eliminazione di suddetta specie.

Dubbia è invece la presenza all'interno della Riserva/ZSC di *Dianthus carthusianorum*, in quanto tipica di praterie xerofile e di *Gentiana pneumonanthe* subsp. *pneumonanthe* in quanto presente esclusivamente in praterie igrofile e osservata in Oltrepò unicamente nella zona dei Sassi Neri - Pietra Corva (Ardenghi & Polani 2016).

Tabella 3.3 - Elenco delle specie vegetali di interesse conservazionistico presenti nella Riserva/ZSC "Monte Alpe".

Nome scientifico	Dir. Habitat	IUCN	L.r. n. 10/2008	Endemiche
<i>Anacamptis pyramidalis</i>			C1	
<i>Anemonoides trifolia</i> subsp. <i>brevidentata</i> *			C1	X
<i>Aquilegia atrata</i> *			C1	
<i>Arnica montana</i> subsp. <i>montana</i> *	V	LC	C2	
<i>Asarum europaeum</i>			C2	
<i>Campanula persicifolia</i> L. subsp. <i>persicifolia</i> *			C2	
<i>Campanula rapunculoides</i> subsp. <i>rapunculoides</i> *			C2	
<i>Campanula trachelium</i> subsp. <i>trachelium</i> *			C2	
<i>Cephalanthera damasonium</i>			C1	
<i>Cephalanthera longifolia</i> *			C1	
<i>Cephalanthera rubra</i>			C1	
<i>Chamaeiris graminea</i> (= <i>Iris graminea</i>)*			C2	
<i>Convallaria majalis</i> *			C2	
<i>Dactylorhiza maculata</i> subsp. <i>fuchsii</i> **			C1	
<i>Dactylorhiza sambucina</i>			C1	
<i>Daphne laureola</i> *			C1	
<i>Daphne mezereum</i> *			C1	
<i>Dianthus armeria</i> subsp. <i>armeria</i> *			C1	
<i>Dianthus seguieri</i> subsp. <i>seguieri</i> *			C1	
<i>Digitalis lutea</i> *			C1	
<i>Epipactis atrorubens</i>			C1	
<i>Epipactis helleborine</i> subsp. <i>helleborine</i>			C1	
<i>Gentiana acaulis</i>			C1	
<i>Gentiana cruciata</i> subsp. <i>cruciata</i> *			C1	
<i>Gentiana pneumonanthe</i> subsp. <i>pneumonanthe</i>			C1	
<i>Gymnadenia conopsea</i> *			C1	

Nome scientifico	Dir. Habitat	IUCN	L.r. n. 10/2008	Endemiche
<i>Helleborus viridis</i> *			C2	
<i>Knautia drymeia subsp. intermedia</i> *			C2	
<i>Lilium bulbiferum subsp. croceum</i> **			C2	
<i>Lilium martagon</i> *			C2	
<i>Neotinea ustulata</i> (= <i>Orchis ustulata</i>)			C1	
<i>Neottia nidus-avis</i>			C1	
<i>Neottia ovata</i> (= <i>Listera ovata</i>)			C1	
<i>Orchis mascula</i> *			C1	
<i>Orchis pallens</i>			C1	
<i>Orchis purpurea</i>			C1	
<i>Platanthera bifolia</i>			C1	
<i>Platanthera chlorantha</i> *			C1	
<i>Primula veris subsp. columnae</i> *			C1	
<i>Primula vulgaris subsp. vulgaris</i> *			C1	
<i>Traunsteinera globosa</i> *			C1	
<i>Trochiscanthes nodiflora</i> *			C2	
<i>Trollius europaeus subsp. europaeus</i>			C2	

(*) nuove segnalazioni rispetto al FS

(**) nuova attribuzione di sottospecie a specie già presenti nel FS

Nella Riserva/ZSC, pur non essendo una specie protetta né a livello europeo, né a livello regionale, merita di essere citato come endemismo appenninico *Brachypodium genuense*, poacea vicariante di *Brachypodium rupestre* alle quote più alte, che risulta abbondante nelle praterie mesoxerofile sommitali.

Una breve descrizione delle specie di interesse conservazionistico presenti nella ZSC è riportata nel seguito. Le specie descritte sono quelle in Allegato della Direttiva Habitat e quelle inserite nell'Allegato C1 della L.r. n. 10/2008.

In particolare, per ciascuna specie vengono fornite delle informazioni generali sulla distribuzione a diversa scala, nel territorio nazionale, regionale e all'interno della ZSC, e vengono indicati possibili fattori di minaccia.

Specie	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.
Sistematica	Divisione <i>Magnoliophyta</i> , famiglia <i>Orchidaceae</i>
Nome comune	Orchidea piramidale
Livello di protezione	L.R. 10/2008: All. C1
Habitat ed ecologia	Specie eliofila che vive nella fascia collinare-montana in prati magri aridi, arbusteti
Distribuzione in Italia	È presente in tutto il territorio nazionale
Stato di conservazione in Italia	Lista Rossa IUCN Italia: - Seppur non inclusa in Lista Rossa, potrebbe in futuro essere a rischio di rarefazione a causa dell'abbandono delle attività rurali tradizionali
Distribuzione regionale	Specie presente in tutto il territorio regionale, soprattutto nella fascia prealpina
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Comune nelle praterie mesoxerofile
Fattori di minaccia	La principale minaccia è costituita dall'abbandono delle attività tradizionali, pascolo o sfalcio, con conseguente inarburstimento e scomparsa delle comunità di riferimento della specie. Localmente una minaccia può essere anche un pascolo eccessivo con conseguente calpestio o deposizione eccessiva di sostanza organica.

Specie	<i>Anemonoides trifolia</i> (L.) Holub subsp. <i>brevidentata</i> (Ubaldi & Puppi) Banfi, Galasso & Soldano
Sistematica	Divisione <i>Magnoliophyta</i> , famiglia <i>Ranunculaceae</i>
Nome comune	Anemone trifoliato
Livello di protezione	L.R. 10/2008: All. C1
Habitat ed ecologia	Specie sciafila che vive nella fascia collinare-montana in diversi boschi mesofili quercu-ostrieti, faggete, castagneti
Distribuzione in Italia	In Italia è presente esclusivamente nell'Appennino Settentrionale in Lombardia, Piemonte, Emilia-Romagna, Liguria e Toscana.
Stato di conservazione in Italia	Lista Rossa IUCN Italia: - Specie endemica appenninica in un buono stato di conservazione la cui vulnerabilità può essere frutto della sua rarità e della presenza di pochi fattori di minaccia localizzati
Distribuzione regionale	Specie presente esclusivamente nell'Appennino Pavese
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Comune, nei boschi
Fattori di minaccia	Le principali minacce sono costituite dalla raccolta degli scapi fiorali e dal taglio eccessivo del soprassuolo boschivo.

Specie	<i>Aquilegia atrata</i> W.D.J.Koch
Sistematica	Divisione <i>Magnoliophyta</i> , famiglia <i>Ranunculaceae</i>
Nome comune	Aquilegia scura, Aquilegia nerastra
Livello di protezione	L.R. 10/2008: All. C1
Habitat ed ecologia	Specie sciafila che vive nella fascia montana in diversi boschi mesofili
Distribuzione in Italia	In Italia è presente nell'Italia settentrionale fino alla Toscana.
Stato di conservazione in Italia	Lista Rossa IUCN Italia: - Specie in un buono stato di conservazione
Distribuzione regionale	Specie presente sia sull'arco Alpino sia nell'Appennino Pavese
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Poco comune, nei boschi
Fattori di minaccia	Localmente una possibile minaccia può essere il taglio eccessivo del soprassuolo boschivo.

Specie	<i>Arnica montana</i> L. subsp. <i>montana</i>
Sistematica	Divisione <i>Magnoliophyta</i> , famiglia <i>Asteraceae</i>
Nome comune	Arnica
Livello di protezione	DH: All V; L.R. 10/2008: All. C2
Habitat ed ecologia	Specie eliofila che vive nella fascia collinare-montana in praterie mesoxerofile e brughiere, prevalentemente su suoli acidi e substrati silicei, ma anche su suoli calcarei decalcificati.
Distribuzione in Italia	In Italia è presente sui rilievi nell'Italia settentrionale fino all' Emilia-Romagna.
Stato di conservazione in Italia	Lista Rossa IUCN Italia: LC Specie orofita-europea in un discreto stato di conservazione la cui vulnerabilità può essere data dal fatto che seppur presente con numerose popolazioni, spesso sono composte da pochi individui.
Distribuzione regionale	Specie presente sia sull'arco Alpino sia nell'Appennino Pavese
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Comune nelle praterie mesoxerofile
Fattori di minaccia	La principale minaccia è costituita dall'abbandono delle attività tradizionali, pascolo o sfalcio, con conseguente inarburstimento e scomparsa delle comunità di riferimento della specie. Localmente una minaccia può essere anche un pascolo eccessivo con conseguente calpestio o deposizione eccessiva di sostanza organica. Essendo inoltre una specie officinale, un'altra minaccia è rappresentata dalla raccolta per la preparazione di prodotti erboristici.

Specie	<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce
Sistematica	Divisione <i>Magnoliophyta</i> , famiglia <i>Orchidaceae</i>
Nome comune	Cefalantera bianca
Livello di protezione	L.R. 10/2008: All. C1
Habitat ed ecologia	Specie sciafila che vive in boschi termofili, boscaglie aperte, querceto-ostrieti, faggete, rimboschimenti di conifere.
Distribuzione in Italia	È presente in tutto il territorio nazionale.
Stato di conservazione in Italia	Lista Rossa IUCN Italia: - Specie in un buono stato di conservazione comune sulle Alpi e nei rilievi prealpini, mentre nel resto della penisola diviene più rara.
Distribuzione regionale	Specie presente in tutto il territorio regionale
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Comune, nei boschi
Fattori di minaccia	L'unica minaccia può essere una gestione forestale intensiva con eccessiva pulizia del sottobosco.
Specie	<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch
Sistematica	Divisione <i>Magnoliophyta</i> , famiglia <i>Orchidaceae</i>
Nome comune	Cefalantera maggiore, Cefalantera a foglie lunghe
Livello di protezione	L.R. 10/2008: All. C1
Habitat ed ecologia	Specie sciafila che vive nella fascia collinare-montana in diversi boschi mesofili querceto-ostrieti, faggete, castagneti e boschi di conifere.
Distribuzione in Italia	È presente in tutto il territorio nazionale.
Stato di conservazione in Italia	Lista Rossa IUCN Italia: - Specie in un buono stato di conservazione, comune al nord, più rara nel centro-sud e nelle isole.
Distribuzione regionale	Specie presente in tutto il territorio regionale
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Comune, nei boschi
Fattori di minaccia	L'unica minaccia può essere una gestione forestale intensiva con eccessiva pulizia del sottobosco.
Specie	<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich.
Sistematica	Divisione <i>Magnoliophyta</i> , famiglia <i>Orchidaceae</i>
Nome comune	Cefalantera rossa
Livello di protezione	L.R. 10/2008: All. C1
Habitat ed ecologia	Specie sciafila che vive nella fascia collinare-montana in diversi boschi termofili (querceto-ostrieti) o meno frequentemente mesofili (faggete, castagneti).
Distribuzione in Italia	È presente in tutto il territorio nazionale.
Stato di conservazione in Italia	Lista Rossa IUCN Italia: - Specie in un buono stato di conservazione, rara in tutte le regioni, più comune sulle Alpi
Distribuzione regionale	Specie poco comune nella fascia alpina-prealpina e nell'Appennino Pavese
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Rara nei boschi, presente soprattutto nel castagneto.
Fattori di minaccia	L'unica minaccia può essere una gestione forestale intensiva con eccessiva pulizia del sottobosco.

Specie	<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó subsp. <i>fuchsii</i> (Druce) Hyl.
Sistematica	Divisione <i>Magnoliophyta</i> , famiglia <i>Orchidaceae</i>
Nome comune	Orchide di Fuchs
Livello di protezione	L.R. 10/2008: All. C1
Habitat ed ecologia	Specie che vive nella fascia collinare-montana in luoghi aperti e poco ombrosi quindi sia al margine di boschi mesofili come faggete e rimboschimenti di conifere sia in praterie mesoxerofile.
Distribuzione in Italia	È presente in tutte le regioni dell'Italia centro-settentrionale.
Stato di conservazione in Italia	Lista Rossa IUCN Italia: - Specie vulnerabile a causa dell'abbandono delle attività rurali tradizionali, comune al nord e al centro, più rara al sud.
Distribuzione regionale	Specie presente in tutto il territorio regionale
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Comune, nei boschi mesofili e nelle praterie mesoxerofile
Fattori di minaccia	Le possibili minacce sono una gestione forestale intensiva con eccessiva pulizia del sottobosco o l'abbandono degli utilizzi tradizionali e conseguente incespugliamento delle praterie.

Specie	<i>Dactylorhiza sambucina</i> (L.) Soó
Sistematica	Divisione <i>Magnoliophyta</i> , famiglia <i>Orchidaceae</i>
Nome comune	Orchide sambucina
Livello di protezione	L.R. 10/2008: All. C1
Habitat ed ecologia	Specie eliofila che vive nella fascia collinare-montana in pascoli e prati aridi o mesofili e radure.
Distribuzione in Italia	È presente in tutto il territorio nazionale ad eccezione della Sardegna.
Stato di conservazione in Italia	Lista Rossa IUCN Italia: - Seppur non inclusa in Lista Rossa, potrebbe in futuro essere a rischio di rarefazione a causa dell'abbandono delle attività rurali tradizionali.
Distribuzione regionale	Specie comune al nord e al centro, più rara al sud.
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Specie presente nella fascia collinare-montana del territorio regionale seppur con una distribuzione frammentaria.
Fattori di minaccia	Comune nelle praterie mesoxerofile Abbandono delle attività tradizionali, pascolo o sfalcio, con conseguente inarburstimento e scomparsa delle comunità di riferimento della specie. Localmente, pascolo eccessivo con conseguente calpestio o deposizione eccessiva di sostanza organica.

Specie	<i>Daphne laureola</i> L.
Sistematica	Divisione <i>Magnoliophyta</i> , famiglia <i>Thymelaeaceae</i>
Nome comune	Dafne laureola
Livello di protezione	L.R. 10/2008: All. C1
Habitat ed ecologia	Specie della fascia collinare-montana che vive in boschi freschi.
Distribuzione in Italia	È presente in tutte le regioni italiane.
Stato di conservazione in Italia	Lista Rossa IUCN Italia: -
Distribuzione regionale	Specie abbastanza frequente in tutta la fascia collinare-montana alpina così come in Appennino Pavese.
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Presente nelle faggete
Fattori di minaccia	Gestione forestale intensiva con eccessiva pulizia del sottobosco.

Specie	<i>Daphne mezereum</i> L.
Sistematica	Divisione <i>Magnoliophyta</i> , famiglia <i>Thymelaeaceae</i>
Nome comune	Dafne mezereo; Fior di stecco
Livello di protezione	L.R. 10/2008: All. C1
Habitat ed ecologia	Specie della fascia collinare-montana che vive in boschi freschi e brughiere subalpine.
Distribuzione in Italia	È presente in tutta l'Italia peninsulare ad eccezione della Puglia.
Stato di conservazione in Italia	Lista Rossa IUCN Italia: -
Distribuzione regionale	Specie frequente in tutta la fascia collinare-montana alpina invece più localizzata in Appennino Pavese.
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Presente nelle faggete
Fattori di minaccia	Gestione forestale intensiva con eccessiva pulizia del sottobosco.

Specie	<i>Dianthus armeria</i> L. subsp. <i>armeria</i>
Sistematica	Divisione <i>Magnoliophyta</i> , famiglia <i>Caryophyllaceae</i>
Nome comune	Garofano a mazzetti, Garofano armeria
Livello di protezione	L.R. 10/2008: All. C1
Habitat ed ecologia	Specie eliofila che vive in orli mesofili, praterie xerofile
Distribuzione in Italia	È presente in tutto il territorio nazionale anche se in Valle d'Aosta la presenza è dubbia
Stato di conservazione in Italia	Lista Rossa IUCN Italia: -
Distribuzione regionale	Specie rara a distribuzione frammentaria
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Molto rara, presente lungo orli boschivi mesofili in prossimità delle praterie mesoxerofile sommitali
Fattori di minaccia	Una possibile minaccia può essere l'eccessivo inarbustimento degli ambienti prativi con la conseguente scomparsa anche delle fasce ecotonali.

Specie	<i>Dianthus seguieri</i> Vill. subsp. <i>seguieri</i>
Sistematica	Divisione <i>Magnoliophyta</i> , famiglia <i>Caryophyllaceae</i>
Nome comune	Garofano di Séguier
Livello di protezione	L.R. 10/2008: All. C1
Habitat ed ecologia	Specie della fascia collinare-montana che vive in boschi di latifoglie, orletti forestali, prati mesofili e aridi.
Distribuzione in Italia	È presente solamente nelle regioni dell'Italia centro-settentrionale fino alla Toscana.
Stato di conservazione in Italia	Lista Rossa IUCN Italia: -
Distribuzione regionale	Specie presente in tutta la fascia collinare-montana.
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Presente nelle praterie mesoxerofile.
Fattori di minaccia	L'unica potenziale minaccia può essere rappresentata dall'abbandono delle attività tradizionali, pascolo o sfalcio, con conseguente inarbustimento e scomparsa delle comunità di riferimento della specie.

Specie	<i>Digitalis lutea</i> L.
Sistematica	Divisione <i>Magnoliophyta</i> , famiglia <i>Plantaginaceae</i>
Nome comune	Digitale gialla minore
Livello di protezione	L.R. 10/2008: All. C1
Habitat ed ecologia	Specie sciafila che vive nei boschi freschi, margini di sentieri.
Distribuzione in Italia	È presente solamente nelle regioni dell'Italia centro-settentrionale fino alla Toscana.
Stato di conservazione in Italia	Lista Rossa IUCN Italia: -
Distribuzione regionale	Specie frequente in tutta la fascia collinare-montana della catena alpina così come in Appennino Pavese.
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Presente nei boschi mesofili.
Fattori di minaccia	-

Specie	<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm.) Besser
Sistematica	Divisione <i>Magnoliophyta</i> , famiglia <i>Orchidaceae</i>
Nome comune	Elleborina violacea
Livello di protezione	L.R. 10/2008: All. C1
Habitat ed ecologia	Specie che vive nei boschi aperti di conifere o nelle faggete o al margine delle radure
Distribuzione in Italia	È presente in tutta l'Italia peninsulare ad eccezione della Puglia
Stato di conservazione in Italia	Lista Rossa IUCN Italia: -
Distribuzione regionale	Specie presente nella fascia collinare-montana della catena alpina e prealpina così come in Appennino Pavese
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Rara nei boschi
Fattori di minaccia	L'unica minaccia può essere una gestione forestale intensiva con eccessiva pulizia del sottobosco.

Specie	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz subsp. <i>helleborine</i>
Sistematica	Divisione <i>Magnoliophyta</i> , famiglia <i>Orchidaceae</i>
Nome comune	Elleborina comune
Livello di protezione	L.R. 10/2008: All. C1
Habitat ed ecologia	Specie sciafila che vive nei boschi di latifoglie, radure.
Distribuzione in Italia	È presente in tutte le regioni italiane, soprattutto sui rilievi.
Stato di conservazione in Italia	Lista Rossa IUCN Italia: -
Distribuzione regionale	Specie presente nella fascia collinare-montana del territorio regionale seppur con una distribuzione frammentaria.
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Comune nelle faggete.
Fattori di minaccia	L'unica minaccia può essere una gestione forestale intensiva con eccessiva pulizia del sottobosco.

Specie	<i>Gentiana acaulis</i> L.
Sistematica	Divisione <i>Magnoliophyta</i> , famiglia <i>Gentianaceae</i>
Nome comune	Genziana di Koch, Genziana acaule
Livello di protezione	L.R. 10/2008: All. C1
Habitat ed ecologia	Specie eliofila che cresce nella fascia montana-subalpina in prati magri e pascoli.
Distribuzione in Italia	È presente in tutta l'Italia settentrionale oltre alla Toscana.
Stato di conservazione in Italia	Lista Rossa IUCN Italia: -
Distribuzione regionale	Specie comune sull'arco Alpino e prealpino, poco comune nell'Appennino Pavese.
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Poco comune nelle praterie meso-xerofile
Fattori di minaccia	Abbandono delle attività tradizionali, pascolo o sfalcio, con conseguente inarbustimento e scomparsa delle comunità di riferimento della specie. Anche la raccolta di rizomi a fini erboristici e dei fusti fiorali può rappresentare un elemento di criticità.

Specie	<i>Gentiana cruciata</i> L. subsp. <i>cruciata</i>
Sistematica	Divisione <i>Magnoliophyta</i> , famiglia <i>Gentianaceae</i>
Nome comune	Genziana minore, Genziana crociata
Livello di protezione	L.R. 10/2008: All. C1
Habitat ed ecologia	Specie eliofila che cresce nei prati, nei pascoli, nelle pendici cespugliate ben soleggiate e nelle radure.
Distribuzione in Italia	È presente in tutta l'Italia peninsulare eccetto Calabria, Basilicata e Puglia.
Stato di conservazione in Italia	Lista Rossa IUCN Italia: - Seppur non inclusa in Lista Rossa, potrebbe in futuro essere a rischio di rarefazione a causa dell'abbandono delle attività rurali tradizionali.
Distribuzione regionale	Specie a distribuzione frammentaria sull'arco Alpino e prealpino, rara nell'Appennino Pavese
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Rara, nelle praterie meso-xerofile
Fattori di minaccia	La principale minaccia è costituita dall'abbandono delle attività tradizionali, pascolo o sfalcio, con conseguente inarbustimento e

scomparsa delle comunità di riferimento della specie. Anche la raccolta di rizomi a fini erboristici e dei fusti fiorali può rappresentare un elemento di criticità.

Specie	<i>Gentiana pneumonanthe</i> L. subsp. <i>pneumonanthe</i>
Sistematica	Divisione <i>Magnoliophyta</i> , famiglia <i>Gentianaceae</i>
Nome comune	Genziana mettimborsa, Genziana polmonaria
Livello di protezione	L.R. 10/2008: All. C1
Habitat ed ecologia	Specie che vive in praterie igrofile
Distribuzione in Italia	È presente in tutta l'Italia settentrionale fino alla Toscana e in Abruzzo.
Stato di conservazione in Italia	Lista Rossa IUCN Italia: VU Seppur non inclusa in Lista Rossa, potrebbe in futuro essere a rischio di rarefazione a causa della progressive scomparsa degli ambienti di crescita.
Distribuzione regionale	Specie rarissima in tutto il territorio regionale
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Non nota; specie rilevata e riportata nel Piano di gestione del SIC approvato nel 2011 ma di cui non sono riportati i dettagli sulla localizzazione. Nella flora di Ardenghi e Polani 2016 la specie è stata osservata esclusivamente in Alta Val Tidone nel Comune di Romagnese.
Fattori di minaccia	-

Specie	<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R.Br.
Sistematica	Divisione <i>Magnoliophyta</i> , famiglia <i>Orchidaceae</i>
Nome comune	Manina rosea, Ginnadenia delle zanzare
Livello di protezione	L.R. 10/2008: All. C1
Habitat ed ecologia	Specie eliofila che vive in boschi radi, prati e pascoli montani e subalpini
Distribuzione in Italia	È presente in tutto il territorio peninsulare.
Stato di conservazione in Italia	Lista Rossa IUCN Italia: - Seppur non inclusa in Lista Rossa, potrebbe in futuro essere a rischio di rarefazione a causa dell'abbandono delle attività rurali tradizionali. Specie comune al nord e al centro, più rara al sud.
Distribuzione regionale	Specie presente nella fascia collinare-montana del territorio regionale seppur con una distribuzione frammentaria.
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Presente nelle praterie mesoxerofile e xerofile.
Fattori di minaccia	La principale minaccia è costituita dall'abbandono delle attività tradizionali, pascolo o sfalcio, con conseguente inarburstimento e scomparsa delle comunità di riferimento della specie. Localmente una minaccia può essere anche un pascolo eccessivo con conseguente calpestio o deposizione eccessiva di sostanza organica.

Specie	<i>Himantoglossum adriaticum</i> H.Baumann
Sistematica	Divisione <i>Magnoliophyta</i> , famiglia <i>Orchidaceae</i>
Nome comune	Barbone adriatico
Livello di protezione	DH: All II e IV; L.R. 10/2008: All. C1
Habitat ed ecologia	Specie eliofila che vive in prati secondari magri o aridi, margini di boschi o arbusteti aperti, su suoli di natura calcarea o calcareo-dolomitica. È spesso presente anche in ambienti ecotonali, a volte marcatamente antropizzati come bordi stradali.
Distribuzione in Italia	È presente in tutto il territorio peninsulare con l'eccezione di Puglia e Val d'Aosta.
Stato di conservazione in Italia	Lista Rossa IUCN Italia: LC Specie euri-mediterranea rara su tutto l'arco alpino e prealpino e invece più frequente sulla catena appenninica dove, seppur localmente è in espansione, la sua presenza è sempre minacciata dalla perdita degli habitat aperti seppur tolleri un certo grado di ombreggiamento.
Distribuzione regionale	Specie presente nella fascia collinare-montana del territorio regionale seppur con distribuzione frammentaria in quanto è prevalentemente segnalata nell'Oltrepò Pavese e in minor misura nella provincia di Brescia; è invece rarissima nella provincia di Bergamo e scomparsa di recente da quella di Lecco.
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Presente localmente nelle praterie più xerofile lungo il versante.
Fattori di minaccia	La principale minaccia è rappresentata dalla trasformazione dell'habitat in seguito alla dinamica naturale con conseguente inarbustimento e perdita delle radure e delle fasce ecotonali. Il mantenimento dell'habitat di specie non può essere garantito in assenza delle attività tradizionali, pascolo estensivo, sfalcio e/o taglio della vegetazione arbustiva.

Specie	<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich
Sistematica	Divisione <i>Magnoliophyta</i> , famiglia <i>Orchidaceae</i>
Nome comune	Nido d'uccello
Livello di protezione	L.R. 10/2008: All. C1
Habitat ed ecologia	Specie che vive in luoghi freschi e ombrosi, boschi di latifoglie e conifere.
Distribuzione in Italia	È presente in tutte le regioni italiane.
Stato di conservazione in Italia	Lista Rossa IUCN Italia: -
Distribuzione regionale	Specie comune in territorio regionale nella fascia collinare-montana.
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Presente nelle faggete.
Fattori di minaccia	-

Specie	<i>Neottia ovata</i> (L.) Bluff & Fingerh.
Sistematica	Divisione <i>Magnoliophyta</i> , famiglia <i>Orchidaceae</i>
Nome comune	Listera maggiore
Livello di protezione	L.R. 10/2008: All. C1
Habitat ed ecologia	Specie che vive in luoghi freschi e ombrosi, boschi di latifoglie e conifere, radure.
Distribuzione in Italia	È presente in tutte le regioni italiane.
Stato di conservazione in Italia	Lista Rossa IUCN Italia: -
Distribuzione regionale	Specie comune in territorio regionale nella fascia collinare-montana.
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Presente in faggete, orli mesofili.
Fattori di minaccia	-

Specie	<i>Neotinea ustulata</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase
Sistematica	Divisione <i>Magnoliophyta</i> , famiglia <i>Orchidaceae</i>
Nome comune	Orchide bruciacchiata
Livello di protezione	L.R. 10/2008: All. C1
Habitat ed ecologia	Specie eliofila che vive nelle praterie mesoxerofile.
Distribuzione in Italia	È presente in tutta l'Italia peninsulare
Stato di conservazione in Italia	Lista Rossa IUCN Italia: - Seppur non inclusa in Lista Rossa, potrebbe in futuro essere a rischio di rarefazione.
Distribuzione regionale	Specie poco comune in territorio regionale e con una distribuzione frammentaria nella fascia alpina e prealpina. Poco comune in Appennino Pavese.
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Rara nelle praterie mesoxerofile
Fattori di minaccia	La principale minaccia è costituita dall'abbandono delle attività tradizionali, pascolo o sfalcio, con conseguente inarburstimento e scomparsa delle comunità di riferimento della specie.

Specie	<i>Orchis mascula</i> (L.) L.
Sistematica	Divisione <i>Magnoliophyta</i> , famiglia <i>Orchidaceae</i>
Nome comune	Orchide maschia
Livello di protezione	L.R. 10/2008: All. C1
Habitat ed ecologia	Specie eliofila che vive in praterie mesofile o mesoxerofile, radure, al margine di boschi.
Distribuzione in Italia	È presente in tutto il territorio nazionale.
Stato di conservazione in Italia	Lista Rossa IUCN Italia: - Seppur non inclusa in Lista Rossa, potrebbe in futuro essere a rischio di rarefazione a causa dell'abbandono delle attività rurali tradizionali.
Distribuzione regionale	Specie presente in tutto il territorio regionale seppur con una distribuzione frammentaria. In Appennino Pavese è sporadica tranne che alle alte altitudini dove diviene più frequente.
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Presente nelle praterie mesoxerofile.
Fattori di minaccia	La principale minaccia è costituita dall'abbandono delle attività tradizionali, pascolo o sfalcio, con conseguente inarburstimento e

scomparsa delle comunità di riferimento della specie. Localmente una minaccia può essere anche un pascolo eccessivo con conseguente calpestio o deposizione eccessiva di sostanza organica.

Specie	<i>Orchis pallens</i> L.
Sistematica	Divisione <i>Magnoliophyta</i> , famiglia <i>Orchidaceae</i>
Nome comune	Orchide pallida
Livello di protezione	L.R. 10/2008: All. C1
Habitat ed ecologia	Specie eliofila che vive in praterie di altitudine mesofile o mesoxerofile e boschi radi di latifoglie
Distribuzione in Italia	È presente in tutto il territorio peninsulare eccetto la Puglia.
Stato di conservazione in Italia	Lista Rossa IUCN Italia: -
Distribuzione regionale	Specie presente nella fascia collinare-montana del territorio regionale seppur con una distribuzione frammentaria. In Appennino Pavese è poco comune e presente quasi esclusivamente nella fascia montana.
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Poco comune nelle praterie mesoxerofile.
Fattori di minaccia	La principale minaccia è costituita dall'abbandono delle attività tradizionali, pascolo o sfalcio, con conseguente inarburstimento e scomparsa delle comunità di riferimento della specie. Localmente una minaccia può essere anche un pascolo eccessivo con conseguente calpestio o deposizione eccessiva di sostanza organica.

Specie	<i>Orchis purpurea</i> Huds.
Sistematica	Divisione <i>Magnoliophyta</i> , famiglia <i>Orchidaceae</i>
Nome comune	Orchide maggiore, Orchidea purpurea
Livello di protezione	L.R. 10/2008: All. C1
Habitat ed ecologia	Specie eliofila che vive in prati aridi o freschi, boschi radi, radure.
Distribuzione in Italia	È presente in tutto il territorio eccetto Valle d'Aosta e Sicilia
Stato di conservazione in Italia	Lista Rossa IUCN Italia: -
Distribuzione regionale	Specie presente nella fascia collinare-montana del territorio regionale seppur con una distribuzione frammentaria. In Appennino Pavese è poco comune e presente quasi esclusivamente nella fascia montana.
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Comune in orli mesoxerofili.
Fattori di minaccia	-

Specie	<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich
Sistematica	Divisione <i>Magnoliophyta</i> , famiglia <i>Orchidaceae</i>
Nome comune	Platantera comune, Platantera a fiori bianchi
Livello di protezione	L.R. 10/2008: All. C1
Habitat ed ecologia	Specie sciafila che vive nella fascia collinare-montana in diversi boschi mesofili quercu-ostrieti, faggete, castagneti e boschi di conifere.
Distribuzione in Italia	È presente in tutto il territorio peninsulare
Stato di conservazione in Italia	Lista Rossa IUCN Italia: - Specie in un buono stato di conservazione, comune al nord, più rara al sud.
Distribuzione regionale	Specie presente in tutto il territorio regionale
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Comune in orli mesofili.
Fattori di minaccia	-
Specie	<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb
Sistematica	Divisione <i>Magnoliophyta</i> , famiglia <i>Orchidaceae</i>
Nome comune	Platantera a fiori verdastri
Livello di protezione	L.R. 10/2008: All. C1
Habitat ed ecologia	Specie che vive in boschi luminosi, radure, prati.
Distribuzione in Italia	È presente in tutto il territorio eccetto la Sardegna.
Stato di conservazione in Italia	Lista Rossa IUCN Italia: -
Distribuzione regionale	Specie presente in tutto il territorio regionale
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Comune in orli mesofili e nelle praterie mesoxerofile.
Fattori di minaccia	-
Specie	<i>Primula veris</i> L. subsp. <i>columnae</i> (Ten.) Maire & Petitm.
Sistematica	Divisione <i>Magnoliophyta</i> , famiglia <i>Primulaceae</i>
Nome comune	Primula odorosa
Livello di protezione	L.R. 10/2008: All. C1
Habitat ed ecologia	Specie eliofila che vive in praterie, cespuglieti, boschi termofili
Distribuzione in Italia	È presente in tutte le regioni centro-settentrionali eccetto il Trentino-Alto Adige
Stato di conservazione in Italia	Lista Rossa IUCN Italia: -
Distribuzione regionale	Specie rara, più comune solo in Appennino Pavese.
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Comune nelle praterie mesoxerofile.
Fattori di minaccia	-

Specie	<i>Primula vulgaris</i> Huds. subsp. <i>vulgaris</i>
Sistematica	Divisione <i>Magnoliophyta</i> , famiglia <i>Primulaceae</i>
Nome comune	Primula comune
Livello di protezione	L.R. 10/2008: All. C1
Habitat ed ecologia	Specie che vive in boschi di latifoglie
Distribuzione in Italia	È presente in tutte le regioni.
Stato di conservazione in Italia	Lista Rossa IUCN Italia: -
Distribuzione regionale	Comune in tutto il territorio.
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Comune nelle faggete e querceto-ostrieti.
Fattori di minaccia	-

Specie	<i>Traunsteinera globosa</i> (L.) Rchb.
Sistematica	Divisione <i>Magnoliophyta</i> , famiglia <i>Orchidaceae</i>
Nome comune	Orchide dei pascoli
Livello di protezione	L.R. 10/2008: All. C1
Habitat ed ecologia	Specie eliofila che vive nella fascia montana e alpina in prati, pascoli e cespuglieti.
Distribuzione in Italia	È presente esclusivamente nelle regioni centro-settentrionali eccetto Umbria e Lazio in cui la specie è dubbia nella prima e assente nella seconda.
Stato di conservazione in Italia	Lista Rossa IUCN Italia: - Seppur non inclusa in Lista Rossa, potrebbe in futuro essere a rischio di rarefazione a causa dell'abbandono delle attività rurali tradizionali.
Distribuzione regionale	Specie comune al nord, più rara al sud.
Distribuzione e stato di conservazione nel sito	Specie presente nella fascia collinare-montana del territorio regionale seppur con una distribuzione frammentaria. Più comune sull'arco alpino mentre rara nell'Appennino Pavese.
Fattori di minaccia	Comune nelle praterie mesoxerofile La principale minaccia è costituita dall'abbandono delle attività tradizionali, pascolo o sfalcio, con conseguente inarburstimento e scomparsa delle comunità di riferimento della specie. Localmente una minaccia può essere anche un pascolo eccessivo con conseguente calpestio o deposizione eccessiva di sostanza organica.

3.6 Inquadramento faunistico

Il quadro faunistico ufficiale e più recente è fornito dal Formulário standard della ZSC aggiornato a dicembre 2024.

Sulla base dello stato delle conoscenze faunistiche del territorio lombardo e dello specifico Oltrepò Pavese, si riporta nel seguito una contestualizzazione delle singole specie segnalate, suddivise per gruppo tassonomico.

Per ogni specie (con eventuale correzione dei nomi secondo l'attuale nomenclatura) è indicato:

- il richiamo agli Allegati II, IV e V della Direttiva 92/43/CEE;
- il richiamo all'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE;
- lo status a livello nazionale, secondo classificazione delle Liste Rosse del Comitato italiano IUCN (<https://www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php>);
- il grado di presenza all'interno del Sito, secondo Formulário standard;
- l'esigenza di habitat funzionale, in riferimento agli ecosistemi presenti nella Riserva/ZSC e al contorno;
- eventuali note circa la segnalazione.

3.6.1 Invertebrati Insetti

Il Formulário segnala le seguenti specie, per le quali è riportata la relativa contestualizzazione.

Tabella 3.4 - Specie segnalate nella ZSC e contestualizzazione relativa (categorie Liste Rosse italiane IUCN: NA non applicabile, EN in pericolo, VU vulnerabile, NT quasi minacciata, LC a minor preoccupazione, DD dati insufficienti, NA non Valutata).

Nome Scientifico	Dir. 92/43 Allegati	Status	Presenza (da Fs)	Habitat funzionale	Note
<i>Formica lugubris</i>	-	-	presente	Boschi di conifere.	Sebbene indicata come <i>F. lugubris</i> , in altre aree appenniniche in cui la specie è stata introdotta a partire dalle Prealpi bergamasche e bresciane, gli esemplari si sono rivelati appartenere alla specie <i>F. paralugubris</i> a seguito di indagini genetiche (Frizzi 2022). La specie non è protetta ai sensi della L.r. 10/2008.
<i>Phengaris alcon</i> (segnalata come <i>Maculinea alcon</i> nel Fs)	-	VU	presente	Prati umidi, ma anche in situazioni più secche.	-
<i>Phengaris arion</i> (segnalata come <i>Maculinea arion</i> nel Fs)	All. IV	LC	presente	Luoghi secchi, erbosi con arbusti.	Secondo Iolas, associazione per lo studio e la conservazione delle farfalle nell'Oltrepò Pavese, non risulterebbero segnalazioni nella ZSC.

Nome Scientifico	Dir. 92/43 Allegati	Status	Presenza (da Fs)	Habitat funzionale	Note
<i>Zerynthia cassandra</i> (a sud del fiume Po va considerata la specie indicata, non <i>Zerynthia polyxena</i> segnalata nel Fs)	All. IV	LC	rara	Ambienti sub-nemorali in cui siano presenti le piante nutrici.	Secondo Iolas, associazione per lo studio e la conservazione delle farfalle nell'Oltrepò Pavese, non risulterebbero segnalazioni nella ZSC.

Nel 2020 è stata svolta un'indagine di aggiornamento conoscitivo dello stato delle popolazioni di *Formica lugubris* nell'area della Riserva/ZSC ("*Censimento degli acervi del gruppo Formica rufa (F. lugubris) nella Riserva Naturale Monte Alpe*", Vera Pianetta, 2020).

Nel corso delle analisi svolte sono stati osservati n. 54 formicai attivi, di cui circa la metà (n. 23) abbandonati.

Tabella 3.5 - Aree di indagine della Relazione di censimento degli acervi del gruppo *Formica rufa* nella Riserva "Monte Alpe" (V. Pianetta, 2020).

Area	Quantità acervi censiti	Vegetazione arborea principale	Quota della posizione acervi
A (Costa d'Alpe bassa)	8	pineta	1150
B (Costa d'Alpe alta)	11	abete bianco, pineta	1210-1230
C (Sentiero Faina)	5	pineta	950
D (Sentiero Abete bianco)	28	abete bianco	990-1020
E (tra Rondinella e Costa d'Alpe)	2	larice	1090-1110
Totale acervi	54		
Totale acervi abbandonati	23		Quota media 1070 m

Gli acervi censiti sono 54, la maggior parte, più del 50%, è concentrata nell'area D, nel sentiero dell'abete bianco, a quota intorno ai 1000 m. Gli acervi abbandonati, non più vitali, senza presenza di formiche e con struttura ormai sfaldata, sono stati ritrovati in numero di 23, disposti nelle medesime cinque zone, ad eccezione di uno che è situato nei pressi del sentiero di Piano Margarino.

L'altitudine in cui è rilevata la presenza di acervi varia da un minimo di 980 m s.l.m. (presso sentiero della Faina, zona C), fino ad un massimo di 1230 m s.l.m. (presso sentiero di Costa d'Alpe, zona B; nota: la cima del Monte Alpe è situata a 1253 m s.l.m.). È stata evidenziata la mancata sopravvivenza delle colonie di *Formica lugubris* a quote inferiori ai 1.000 metri.

Dai rilievi eseguiti, la maggior parte dei formicai hanno evidenziato una altezza compresa tra i 70 e i 100 cm. Le altezze variano da un minimo di 10 cm a un massimo di 120 cm, con una altezza media, calcolata sui 54 acervi attivi, pari a 65 cm.

La forma della quasi totalità degli acervi è quella classica a piramide, con cupola arrotondata sulla sommità. I due formicai piatti sono quelli di minime dimensioni, probabilmente appena fondati.

Lo stato di salute di un formicaio di formiche del gruppo della *Formica rufa* può essere stimato anche dalla situazione esterna, in base al tipo di copertura presente: infatti è un buon segno osservare l'acervo ricoperto da materiale fresco, raccolto da poco, in genere con colori più intensi che danno una colorazione bruno rossiccia scura. Al contrario un acervo ricoperto da materiale già secco che assume un colore grigiastro rappresenta in genere una situazione di deperimento ed infatti spesso è accompagnata da parti sfaldate, non ben compatte. Dai rilievi eseguiti i formicai attivi sono apparsi in buono stato di salute e solo 6 su 54 presentavano un aspetto non fresco.

Per quanto attiene alla distanza tra acervi, parametro interessante riferito alla specie *F. lugubris*, per cui più regine possono convivere nello stesso formicaio, oppure allargare la colonia nei pressi di quella materna, dai rilievi eseguiti è emerso che la maggior parte dei formicai (in numero di 30 su 54) è situata entro 10 m dalle zone aperte, in genere nei pressi del sentiero. Questo parametro è da mettere in corrispondenza con quello della luminosità. La maggior parte dei formicai non ha scelto zone troppo luminose, ma nemmeno completamente ombreggiate, solitamente si tratta di zone sotto la copertura arborea, in ombra, ma al margine del bosco con una buona luminosità, in genere non colpiti direttamente dal sole o, per lo meno, solo in un breve tempo della giornata.

La predilezione per il bosco di abete bianco è risultata netta e non solo per la quantità di acervi ivi rilevati, ma anche per le dimensioni maggiori o la presenza di piccoli formicai di nuova generazione, indice di ampliamento delle colonie. In sub-ordine, i boschi con presenza di larice sono risultati di interesse, mentre la pineta monospecifica di pino nero è risultata molto meno rilevante per i siti dei formicai.

Lo stato di salute dei formicai è risultato pertanto buono, con formiche numerose e molto attive, con spostamenti di approvvigionamento molto ampi, ma raramente osservate al di fuori del bosco di conifere.

L'indagine non ha potuto stimare se l'andamento delle colonie di formiche del gruppo *rufa* a Monte Alpe sia in crescita o diminuzione.

Da segnalare che nelle adiacenze della Riserva/ZSC, fuori dai suoi confini, sono presenti due aree con presenza di acervi di dimensioni molto grandi, apparentemente più vecchi di quelli censiti nel sito di "Monte Alpe" (si potrebbe ipotizzare colonie in fuga dall'incendio del 1990), situati nel bosco di abete bianco del Monte Calenzone, presso la strada di Castelvecchio di Romagnese, e lungo il versante ovest del Monte Penice, in bosco di larici. In Oltrepò Pavese risulta la presenza di altri formicai di *Formica lugubris* importati nei boschi di conifere nel comune di Brallo di Pregola.

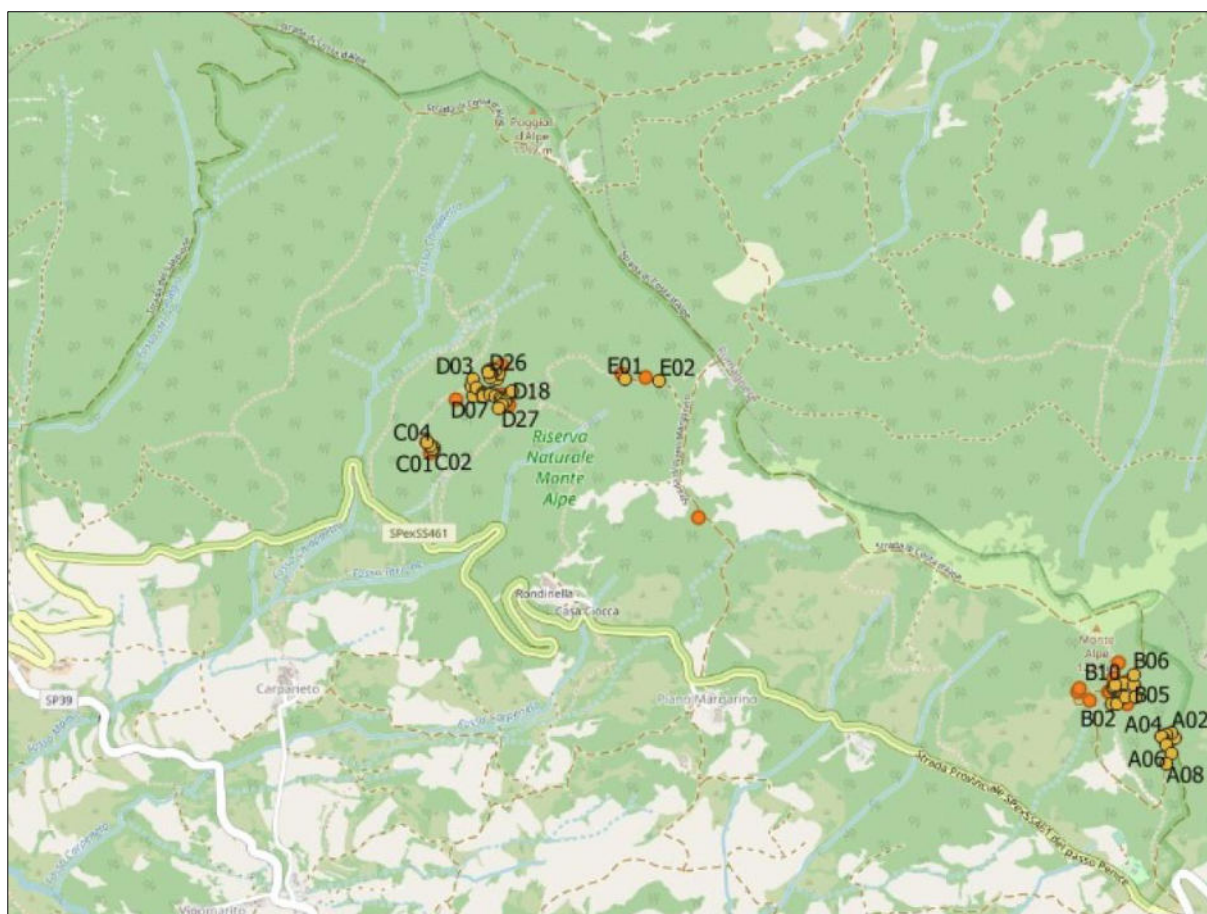


Figura 3.31 - Estratto della Figura 2 della Relazione di censimento degli acervi del gruppo *Formica rufa* nella Riserva "Monte Alpe" (V. Pianetta, 2020), con evidenza degli acervi attivi (punti gialli) e abbandonati (punti arancione).

3.6.2 Anfibi e Rettili

Il Formulário segnala le seguenti specie, per le quali è riportata la relativa contestualizzazione.

Tabella 3.6 - Specie segnalate nella ZSC e contestualizzazione relativa (categorie Liste Rosse italiane IUCN: NA non applicabile, EN in pericolo, VU vulnerabile, NT quasi minacciata, LC a minor preoccupazione, DD dati insufficienti, NA non Valutata).

Nome Scientifico	Dir. 92/43 Allegati	Status	Presenza (da Fs)	Habitat funzionale	Note
<i>Bufo bufo</i>	-	VU	comune	Si potrebbe riprodurre negli stagni/pozze presenti nella Riserva/ZSC.	-
<i>Anguis veronensis</i> (segnalata come <i>Anguis fragilis</i>)	-	LC	rara	Frequenta pascoli, incolti, margini di boschi misti o di conifere.	Secondo Bernini et al. (2004) la specie è comune in Oltrepò Pavese.

Nome Scientifico	Dir. 92/43 Allegati	Status	Presenza (da Fs)	Habitat funzionale	Note
<i>Vipera aspis</i>	-	LC	rara	Frequente in ambienti ben soleggiati come margini di coltivi, incolti, radure e altri habitat ecotonali.	-

Secondo dati aggiornati dell'Osservatorio Regionale della Biodiversità, in zona sono segnalate anche le seguenti specie di interesse conservazionistico:

- *Rana italica* (All. IV Direttiva 92/43/CEE, status LC): specie che vive in boschi di latifoglie, dove frequenta torrenti a fondo roccioso, acque limpide, assenza di vegetazione acquatica e pendenze medio-alte;
- *Lacerta bilineata* (All. IV Direttiva 92/43, status LC): specie legata ad ambienti ecotonali assoluti;
- *Podarcis muralis* (All. IV Direttiva 92/43/CEE, status LC): specie ubiquitaria, che occupa una notevole varietà di ambienti.

3.6.3 Uccelli

Il Formulario segnala le seguenti specie, per le quali è riportata la relativa contestualizzazione.

Tabella 3.7 - Specie segnalate nella ZSC e contestualizzazione relativa (categorie Liste Rosse italiane IUCN: NA non applicabile, EN in pericolo, VU vulnerabile, NT quasi minacciata, LC a minor preoccupazione, DD dati insufficienti, NA non Valutata).

Nome Scientifico	Dir. 09/147 All. I	Status	Presenza (da Fs)	Habitat funzionale	Note
<i>Accipiter nisus</i>	-	LC	presenza di coppie	Specie ad elevata adattabilità.	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	-	LC	presente	Specie legata ad elementi arborei o arbustivi anche di limitata estensione.	-
<i>Alauda arvensis</i>	-	VU	presente	Pascoli e praterie.	-
<i>Alectoris rufa</i>	-	DD	presente	Nidifica in ambienti aperti.	-
<i>Anthus trivialis</i>	-	LC	comune	Nidifica in aree caratterizzate da vegetazione rada o in evoluzione, come pascoli, praterie con cespuglieti.	-

Nome Scientifico	Dir. 09/147 All. I	Status	Presenza (da Fs)	Habitat funzionale	Note
<i>Apus apus</i>	-	LC	comune	Si presume che la specie utilizzi il sito principalmente per la ricerca di risorse trofiche, pur non escludendo la sua possibile nidificazione tra nelle aree edificate presenti in prossimità della Riserva/ZSC.	-
<i>Asio otus</i>	-	LC	presente	Aree forestali strutturate con presenza in contiguità di aree aperte, praterie e pascoli.	-
<i>Buteo buteo</i>	-	LC	comune	Specie generalista legata ad aree forestali con presenza in contiguità di aree aperte, praterie e pascoli.	-
<i>Caprimulgus europaeus</i>	X	LC	rara	Nidifica in aree aperte con copertura arborea discontinua.	-
<i>Carduelis carduelis</i>	-	NT	presente	Predilige aree alberate con presenza di spazi aperti.	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	-	LC	presente	Frequenta boschi di latifoglie o misti, preferibilmente maturi.	-
<i>Chloris chloris</i>	-	VU	presente	Ambienti aperti con discreta copertura arborea.	-
<i>Cinclus cinclus</i>	-	LC	presente	corsi d'acqua permanenti caratterizzati da substrato ciottoloso e forti pendenze	-
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	LC	presente	In periodo di nidificazione frequenta boschi di latifoglie o misti.	In zona è presente solo come svernante.
<i>Columba palumbus</i>	-	LC	presente	Nidifica in boschi di latifoglie o misti inframezzati a coltivi, praterie e siepi arboreo-arbustive.	-
<i>Corvus corone cornix</i>	-	LC	presenza di coppie	Specie ubiquitaria.	-
<i>Coturnix coturnix</i>	-	DD	presente	Frequenta ambienti aperti.	-

Nome Scientifico	Dir. 09/147 All. I	Status	Presenza (da Fs)	Habitat funzionale	Note
<i>Cuculus canorus</i>	-	LC	<i>presente</i>	Specie ubiquitaria, nidifica in qualsiasi ambiente con vegetazione arboreo-arbustiva.	-
<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	LC	<i>comune</i>	Nidifica in boschi principalmente di latifoglie.	-
<i>Delichon urbicum</i>	-	NT	<i>comune</i>	Si presume che la specie utilizzi il sito principalmente per la ricerca di risorse trofiche, pur non escludendo la sua possibile nidificazione nelle aree edificate presenti in prossimità della Riserva/ZSC.	-
<i>Dendrocopos major</i>	-	LC	<i>comune</i>	Nidifica in ambienti forestali, agricoli con singoli alberi sparsi.	-
<i>Emberiza calandra</i>	-	LC	<i>presente</i>	Nidifica in ambienti prativi.	-
<i>Emberiza cia</i>	-	LC	<i>presente</i>	Frequenta ambienti soleggiati e secchi con vegetazione in prevalenza erbacea, copertura arborea e arbustiva discontinua o rada, su versanti e anche con affioramenti rocciosi.	-
<i>Emberiza cirrus</i>	-	LC	<i>presente</i>	Specie tipica di ambienti aperti, asciutti e cespugliati.	-
<i>Emberiza citrinella</i>	-	VU	<i>presente</i>	Nidifica in ambienti ecotonali, aree aperte con alternanza di spazi erbosi, siepi, macchie arbustive e boschetti.	-
<i>Emberiza hortulana</i>	X	DD	<i>rara</i>	Si riproduce in ambienti aperti soleggiati con copertura erbacea e cespugli.	-
<i>Erithacus rubecula</i>	-	LC	<i>rara</i>	Nidifica in quasi tutte le formazioni forestali.	Nidificazione probabile presso il sito (Lardelli et al. 2022).

Nome Scientifico	Dir. 09/147 All. I	Status	Presenza (da Fs)	Habitat funzionale	Note
<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	<i>presente con almeno una coppia nidificante</i>	Frequente in aree aperte e negli aggregati urbani.	-
<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	-	<i>presente</i>	Boschi di conifere e latifoglie.	Specie non nidificante in Italia. Presente solo in migrazione.
<i>Fringilla coelebs</i>	-	LC	<i>comune</i>	Specie ubiquitaria in condizioni con ecosistemi vegetazionali.	-
<i>Fringilla montifringilla</i>	-	NA	<i>presente</i>	Boschi di conifere e latifoglie, in contiguità a spazi aperti.	Specie solamente svernante e di passo.
<i>Garrulus glandarius</i>	-	LC	<i>presente</i>	Maggiormente frequente nei boschi di latifoglie.	-
<i>Hippolais polyglotta</i>	-	LC	<i>comune</i>	Tipica di ambienti aperti ed asciutti.	-
<i>Hirundo rustica</i>	-	NT	<i>comune</i>	Specie sinantropica che potrebbe utilizzare il sito soprattutto per la ricerca di risorse trofiche, pur non escludendo la nidificazione nelle aree edificate prossime alla Riserva/ZSC.	-
<i>Lanius collurio</i>	X	VU	<i>presente</i>	Nidifica in ambienti semiaperti con alternanza di vegetazione erbacea e arboreo-arbustiva.	-
<i>Linaria cannabina</i>	-	NT	<i>presente</i>	Specie presente negli ambienti aperti con vegetazione rada e soleggiata e nei cespuglieti.	-
<i>Lophophanes cristatus</i>	-	LC	<i>presente</i>	Specie associata ai boschi di conifere e misti.	-
<i>Loxia curvirostra</i>	-	LC	<i>presente</i>	Nidifica in boschi aperti di conifere o misti.	-
<i>Lullula arborea</i>	X	LC	<i>rara</i>	Nidifica in ambienti aperti all'interno di ecosistemi diversificati.	Rilevata nidificante nelle aree circostanti alla Riserva/ZSC, nidificante probabile all'interno (www.ornitho.it).

Nome Scientifico	Dir. 09/147 All. I	Status	Presenza (da Fs)	Habitat funzionale	Note
<i>Muscicapa striata</i>	-	LC	<i>presente</i>	Frequenta principalmente boschi di latifoglie sia maturi che giovani, ed ecosistemi agricoli complessi.	-
<i>Nucifraga caryocatactes</i>	-	LC	<i>un individuo</i>	Tipica di boschi di conifere	Areale di nidificazione della specie e sulle Alpi. La segnalazione potrebbe fare riferimento ad un individuo di passaggio.
<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	LC	<i>presente</i>	Pascoli e praterie in aree montane ed alpine.	La specie non risulta nidificante in Oltrepò Pavese (Lardelli et al. 2022). Possibile presenza in periodo migratorio.
<i>Oriolus oriolus</i>	-	LC	<i>presente</i>	Specie legata a boschi radi di latifoglie con folta chioma e piante alte, coltivati alberati con siepi e fasce ripariali.	-
<i>Parus major</i>	-	LC	<i>comune</i>	Specie ubiquitaria.	-
<i>Passer montanus</i>	-	NT	<i>presente</i>	Specie legata maggiormente a ecosistemi agricoli complessi, pur essendo anche presente in ambienti urbanizzati.	-
<i>Periparus ater</i>	-	LC	<i>presente</i>	Predilige aree con buona copertura di boschi di conifere.	-
<i>Pernis apivorus</i>	X	LC	<i>presente</i>	Specie legata a boschi di latifoglie.	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	LC	<i>presente</i>	Aree rocciose, ma anche urbane e rurali.	-
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	LC	<i>presente</i>	Specie legata agli ambienti boschivi maturi e agli agroecosistemi complessi.	-
<i>Phylloscopus bonelli</i>	-	LC	<i>presente</i>	Boschi radi di latifoglie, boschi misti e di conifere.	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	-	LC	<i>presente</i>	Boschi mesofili di latifoglie, boschi misti e di conifere	-
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	-	LC	<i>presente</i>	Boschi mesofili di latifoglie e boschi misti.	-

Nome Scientifico	Dir. 09/147 All. I	Status	Presenza (da Fs)	Habitat funzionale	Note
<i>Picus viridis</i>	-	LC	comune	Boschi, ambienti ecotonali e agroecosistemi eterogenei.	-
<i>Poecile palustris</i>	-	LC	presente	Frequenta boschi di latifoglie e misti.	-
<i>Prunella modularis</i>	-	NT	presente	Arbusteti.	Non ci sono evidenze di nidificazione in Oltrepò Pavese. La specie risulta però svernante (Lardelli et al. 2022).
<i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i>	X	LC	presente	Nidifica su pareti rocciose.	I siti di nidificazione più vicini si trovano sulle Alpi Apuane. L'individuo osservato potrebbe essere accidentale.
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	LC	presente	Boschi di latifoglie, misti e di conifere.	-
<i>Regulus ignicapillus</i>	-	LC	comune	Boschi di latifoglie, misti e di conifere.	-
<i>Regulus regulus</i>	-	LC	presente	Nidifica soprattutto in boschi di conifere, ma anche misti o di latifoglie.	Verosimilmente svernante o di passo.
<i>Saxicola rubetra</i>	-	VU	presente	Frequenta praterie montane a sfalcio o naturali, mesofile o meso-igrofile.	Nidificante raro in Oltrepò Pavese (Lardelli et al. 2022).
<i>Saxicola torquatus</i>	-	EN	presente	Ambienti aperti e soleggiati con strutture vegetazionali eterogenee a livello strato erbaceo e arbustivo.	-
<i>Serinus serinus</i>	-	LC	presente	Presente in aree agricole strutturalmente complesse e ambiti edificati.	-
<i>Sitta europaea</i>	-	LC	presente	Boschi di latifoglie, misti e di conifere.	-
<i>Spinus spinus</i>	-	LC	presente	Boschi di conifere, misti o di latifoglie.	Specie di passo e svernante in Oltrepò Pavese (Lardelli et al. 2022).
<i>Streptopelia turtur</i>	-	LC	presente	Agroecosistemi complessi.	-
<i>Strix aluco</i>	-	LC	presenti tra 1 e 10 coppie	Predilige boschi di latifoglie, meno frequentemente boschi misti o di conifere.	-
<i>Sturnus vulgaris</i>	-	LC	comune	Nidifica in aree agricole ed urbane.	-

Nome Scientifico	Dir. 09/147 All. I	Status	Presenza (da Fs)	Habitat funzionale	Note
<i>Sylvia atricapilla</i>	-	LC	comune	Specie ubiquitaria.	-
<i>Sylvia cantillans</i>	-	LC	presente	Arbusteti in evoluzione.	Potrebbe farsi riferimento a <i>S. subalpina</i> presente in Oltrepò Pavese.
<i>Sylvia communis</i>	-	LC	comune	Habitat aperti dominati da vegetazione arbustiva.	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	LC	comune	Specie tipicamente forestale. Frequentava boschi freschi e umidi, ma anche aree aperte con abbondante presenza di arbusti.	-
<i>Turdus merula</i>	-	LC	comune	Specie ubiquitaria.	-
<i>Turdus philomelos</i>	-	LC	comune	Boschi di conifere, misti e di latifoglie.	-
<i>Turdus pilaris</i>	-	VU	presente	Boschi ed aree agricole.	La specie nidifica solo sulle Alpi. Eventuale presenza nella Riserva/ZSC con contingenti svernanti e migratori.
<i>Turdus viscivorus</i>	-	LC	comune	Predilige aree con elevata copertura boschiva.	-
<i>Upupa epops</i>	-	LC	presente	Frequentava aree agricole eterogenee e margini di boschi.	-

3.6.4 Mammiferi

Nel Formulario standard della ZSC sono segnalate due specie in Allegato II della Direttiva 92/43 CEE, entrambe con popolazioni non significative (categoria "D"): *Myotis myotis* e *Canis lupus*.

Nel seguito si riporta il quadro complessivo delle specie segnalate nel Formulario e la relativa contestualizzazione.

Tabella 3.8 - Specie segnalate nella ZSC e contestualizzazione relativa (categorie Liste Rosse italiane IUCN: NA non applicabile, EN in pericolo, VU vulnerabile, NT quasi minacciata, LC a minor preoccupazione, DD dati insufficienti, NA non Valutata).

Nome Scientifico	Dir. 92/43 Allegati	Status	Presenza (da Fs)	Habitat funzionale	Note
<i>Canis lupus</i>	All. II	NT	molto rara	Specie ad ampio spettro ecologico.	La specie è presente in modo consolidato nel territorio interessato.

Nome Scientifico	Dir. 92/43 Allegati	Status	Presenza (da Fs)	Habitat funzionale	Note
<i>Capreolus capreolus</i>	-	LC	rara	Frequente in habitat diversificati con presenza di boschi, con abbondante sottobosco, ed aree aperte.	La specie è presente in modo consolidato nel territorio interessato.
<i>Cervus elaphus</i>	-	LC	rara	Complessi forestali con diffusa presenza di radure.	Presenza in Oltrepò Pavese grazie alla colonizzazione a partire da nuclei in Emilia Romagna e da esemplari aufughi provenienti dal Giardino di Pietra Corva (Prigioni et al. 2001).
<i>Crocidura leucodon</i>	-	LC	presente	Frequenta boscaglie igrofile, coltivi, frutteti ed edifici rurali.	-
<i>Crocidura suaveolens</i>	-	LC	presente	Predilige habitat xerici ed è specie sinantropica.	-
<i>Eliomys quercinus</i>	-	NT	rara	Presente in ambienti forestali.	-
<i>Erinaceus europaeus</i>	-	LC	comune	Specie ubiquitaria.	-
<i>Glis glis</i> (segnalata come <i>Myoxus glis in Fs</i>)	-	LC	presente	Predilige boschi di latifoglie e i boschi misti.	-
<i>Hypsugo savii</i>	All. IV	LC	presente	Spettro ecologico molto ampio, dai centri abitati alle foreste di latifoglie e di conifere.	-
<i>Lepus europaeus</i>	-	LC	comune	Gli ambienti più favorevoli sono le aree agricole complesse e altri ambienti aperti.	-
<i>Martes foina</i>	-	LC	rara	Frequenta luoghi caldi e rocciosi, ma anche boschi ed aree edificate.	-
<i>Meles meles</i>	-	LC	rara	Specie ad ampio spettro ecologico.	-
<i>Muscardinus avellanarius</i>	All. IV	LC	presente	Frequenta boschi decidui e misti con denso strato arbustivo e gli arbusteti.	-
<i>Mustela nivalis</i>	-	LC	comune	Specie ubiquitaria, frequenta sia gli ambienti aperti che boschivi.	-

Nome Scientifico	Dir. 92/43 Allegati	Status	Presenza (da Fs)	Habitat funzionale	Note
<i>Myotis myotis</i>	All. II	VU	<i>presente</i>	Habitat forestali aperti e prati arbustati. In estate in grotte, soffitte e sottotetti. Sverna in cavità sotterranee.	-
<i>Myotis mystacinus</i>	All. IV	VU	<i>presente</i>	Predilige ambienti aperti come prati e campi con presenza di macchie arboreo-arbustive, siepi e frutteti, soprattutto se vicini ad acque correnti con vegetazione riparia. Rifugi estivi principalmente in edifici, quelli invernali in cavità sotterranee anche artificiali.	-
<i>Myotis nattereri</i>	All. IV	VU	<i>presente</i>	Legata soprattutto alla vegetazione forestale. In estate utilizza come rifugio le cavità in grossi alberi o le fessure sotto le cortecce o gli edifici. In inverno utilizza cavità sotterranee naturali o artificiali.	-
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	All. IV	LC	<i>presente</i>	Boschi di latifoglie, aree rurali ed urbanizzate.	-
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	All. IV	LC	<i>presente</i>	Boschi di latifoglie, aree rurali ed urbanizzate.	-
<i>Sciurus vulgaris</i>	-	LC	<i>rara</i>	Presente in boschi di latifoglie, misti o di conifere.	-
<i>Sorex antinorii</i> (segnalata come <i>Sorex araneus</i> nel Fs)	-	DD	<i>presente</i>	Presente in ambienti boscati, macereti ed arbusteti, vicino a corsi d'acqua	<i>Sorex araneus</i> è segnalata solo nel Nord Est.
<i>Talpa europaea</i>	-	LC	<i>comune</i>	Si rinviene in gran parte delle tipologie di terreno.	-
<i>Vulpes vulpes</i>	-	LC	<i>comune</i>	Specie ubiquitaria.	-

Per quanto attiene ai Chirotteri, in data 15/08/2018, nell'ambito dei monitoraggi del Progetto Life IP Gestire 2020, presso località Casa Ciocca, è stato rilevato un individuo adulto di *Rhinolophus hipposideros* e di *Rhinolophus ferrumequinum*, entrambe specie inserite in Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Rhinolophus hipposideros (status EN in pericolo), specie tipicamente troglodila, si rifugia in cavità e grotte. D'estate le nursery sono principalmente in manufatti. Frequenta habitat boscati.

Rhinolophus ferrumequinum (status VU vulnerabile), specie tipicamente troglodila, si rifugia in cavità sotterranee anche artificiali e d'estate anche in manufatti. Frequenta habitat caldi, aperti, con presenza di arbusti e alberi isolati.

Per quanto attiene a *Canis lupus*, la presenza della specie nel territorio provinciale è stata accertata per la prima volta intorno al 1986/87 nell'alta Val di Staffora. Tale segnalazione è stata concomitante ad altre avvenute in Val Trebbia (Piacenza), Val Borbera e Val Curone (Alessandria). Secondo il "Rapporto Grandi carnivori in Regione Lombardia 2023" (Regione Lombardia - Direzione Generale Territorio e Sistemi Verdi, ERSAF - Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste, Parco Nazionale dello Stelvio), il lupo è stabilmente presente in Oltrepò Pavese da almeno dieci anni, mentre nel resto del territorio regionale la tendenza attuale di sviluppo dei branchi è in aumento. Tale tendenza è confermata nel 2023: le unità riproduttive minime sono passate da 19 nel 2022 a 25 nel 2023.

Nella seguente tabella viene indicato il dettaglio delle unità riproduttive individuate nel territorio dell'Oltrepò Pavese secondo il Rapporto 2023 sopra citato.

Tabella 3.9 - Dettaglio delle unità riproduttive al 2023.

Territorio	Tipologia	Localizzazione
pianura	branco	Santa Giuletta
pianura	coppia	Broni
appennino	branco	Susella (Comune di Rocca Montesegale)
appennino	branco	Varzi
appennino	branco	Menconico
appennino	branco	Pietragavina (Comune di Varzi)
appennino	coppia	Costa Pelata (zona tra i Comuni di Borgo Priolo, Borgoratto Mormorolo, Fortunago, Stefenago)
appennino	branco	Valorsa (Comune di Rocca de' Giorgi)
appennino	branco	Languzzano (Comune di Montesegale)
appennino	branco	Risaia (Comune di Ponte Nizza)
appennino	branco	Giardino alpino (Comune di Romagnese)
appennino	coppia	Castana
appennino	coppia	Biagasco (Comune di Pozzol Groppo - AL)

Con il "Rapporto Grandi carnivori in Regione Lombardia 2024" (Regione Lombardia - Direzione Generale Territorio e Sistemi Verdi, ERSAF - Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste, Parco Nazionale dello Stelvio) viene confermato il branco in comune di Menconico.

3.7 Inquadramento paesaggistico e fruitivo

Nei precedenti Parr. 3.2.4, 3.2.5 e 3.2.6 sono stati evidenziati gli elementi di rilevanza paesaggistica riconosciuti dal Piano Paesaggistico Regionale del PTR, dal PTCP della Provincia di Pavia e dal PGT del Comune di Menconico.

L'analisi ha portato in evidenza i seguenti elementi:

- compresenza nella Riserva/ZSC e nelle aree al contorno di più Beni paesaggistici tutelati ai sensi della Parte III del D.lgs. n. 42/2004 e s.m.i., tra cui anche i territori appenninici sopra i 1.200 m di altitudine;
- rilevanza della struttura naturalistica del contesto paesaggistico in cui si inserisce la Riserva/ZSC e la stretta relazione funzionale tra il mosaico ecosistemico interno al sito e l'ecomosaico di appartenenza;
- rilevanza ecologica degli impluvi con acqua corrente interni alla Riserva/ZSC, strettamente connessi con il sistema idrobiologico della valle del Torrente Aronchio e T. Tidone;
- presenza di un percorso di fruizione di rilievo regionale ("*Sentiero del Giubileo*") lungo il sentiero esistente lungo la linea di crinale interna alla Riserva/ZSC;
- importanza del tratto di SS461 al margine sud della Riserva/ZSC nel quadro delle viste panoramiche di livello locale.

Per quanto attiene al tema della fruizione, si rileva come la Riserva/ZSC sia dotata di una rete di sentieri e strade di servizio che permettono il collegamento tra la SS461 al confine sud e il sentiero presente lungo la linea di crinale a nord.

In particolare, sono presenti i seguenti percorsi:

- Strada comunale della "*Guardia*": si diparte dalla SS461, in corrispondenza del margine sud-occidentale dell'area protetta e segue il lato posto all'estremo occidentale della Riserva;
- Strada vicinale di "*Costa d'Alpe*": si diparte dalla strada SS461 in corrispondenza della località Tre Passi e prosegue ricalcando per buona parte il confine settentrionale dell'area protetta e, sorpassati i Poggioli d'Alpe, si incontra al limite occidentale della Riserva/ZSC, con il Sentiero del Sabbione;
- Strada vicinale del "*Sabbione*": continua il percorso della Strada comunale della Guardia a partire dal margine nord del lato estremo occidentale della Riserva/ZSC e prosegue ricalcandone per buona parte il confine, fino a ricongiungersi, in sommità, alla Strada di Costa d'Alpe;
- Strada di servizio "*Piano Margarino*": si diparte dalla strada SS461 in corrispondenza del nucleo di Piano Margarino, ricollegandosi, nella parte alta del versante, alla Strada di Costa d'Alpe;
- Strada di servizio della "*Rondinella*": da località Rondinella si collega in quota alla Strada di servizio Piano Margarino;
- Strada di servizio "*nel ceduo*": si diparte dalla strada SS461 poco a monte dell'imbocco della Strada comunale della Guardia e compie un percorso ad anello nel contesto

delle formazioni di latifoglie localizzate nella porzione occidentale della Riserva/ZSC, sviluppando due percorsi grossomodo paralleli a quota 810-870 m s.l.m. circa;

- Strada di servizio "*nel Bricchetto*": ramo di collegamento tra la SS461 e la Strada di servizio "*nel ceduo*";
- Strada di servizio "*nel Castagneto*": percorso interno al bosco di castagno nella porzione sud-occidentale della Riserva/ZSC, di collegamento tra la Strada comunale della "*Guardia*" e i percorsi della Strada di servizio "*nel Ceduo*";
- Strada di servizio "*dell'Abete bianco*": percorso che attraversa il bosco di abete bianco e quercia, nella porzione centro-settentrionale della Riserva/ZSC, tra la Strada di servizio di "*Piano Margarino*" e il Sentiero "*della Faina*";
- Sentiero dei "*Ponti*": funge da collegamento tra il sentiero della Faina e il Sentiero del Bricchetto;
- Sentiero della "*Faina*": sentiero escursionistico-didattico, che si sviluppa ad anello dalla SS461 ed esteso sui versanti tra il Fosso Majolo e il F. Torrone; lungo la SS 461 è presente un'area di sosta attrezzata;
- Sentiero della "*Rondinella*": percorso di collegamento tra il sentiero della Faina, la Strada di servizio "*dell'Abete bianco*" e della "*Rondinella*", e permette di raggiungere gli edifici presenti nella località omonima lungo la SS461;
- Sentiero del "*Bricchetto*": a partire dalla SS461 sale lungo lo spartiacque in destra orografica del Fosso Majolo (Rio Chiappetta) fino alla base dei Poggioli d'Alpe; presenta un ramo di collegamento ai percorsi presenti nella zona del castagneto a sud-ovest della Riserva/ZSC;
- Sentiero della "*Blusa*": si diparte dalla strada SS461 poco a est dell'area di sosta e parcheggio, attraversa le aree interessate dall'incendio del 1990, ricollegandosi, nella parte alta del versante, alla Strada di Costa d'Alpe, in un punto panoramico;
- Sentiero "*Vecchia Mulattiera*": percorso storico costituito dall'antica mulattiera che si diparte in corrispondenza dell'avvio della Strada di Monte Alpe in località Tre Passi e arriva in sommità del monte, estendendosi lungo il crinale orientale dello stesso;
- Sentiero della "*Casermetta*": esteso tra la SS461, all'altezza del punto informativo della Riserva presso la casermetta dell'ex Corpo Forestale dello Stato e la Strada vicinale "*Costa d'Alpe*", in cima al Monte Alpe.

Come indicato nell'ultimo punto elenco precedente, la Riserva/ZSC è dotata di strutture di supporto all'escursionismo e alla ricreazione, costituite nella fattispecie da un edificio dedicato a punto informativo localizzato lungo la strada SS461 presso la casermetta dell'ex C.F.S. (in comodato d'uso) e da alcune aree di sosta attrezzate distribuite lungo la SS461 e in mezzacosta.

In località Fontana Forni, è poi presente anche un'area adibita a parcheggio. Tale area, di proprietà di Ersaf, è esterna ai confini della Riserva. A fianco del parcheggio, si trova un'area di sosta attrezzata e coperta, con l'unico punto fuoco autorizzato e strutturato della Riserva. Nella stessa area è presente, inoltre, la piazzola di atterraggio per gli elicotteri e, nei momenti di necessità, viene montata una vasca per il rifornimento idrico funzionale agli interventi di antincendio.

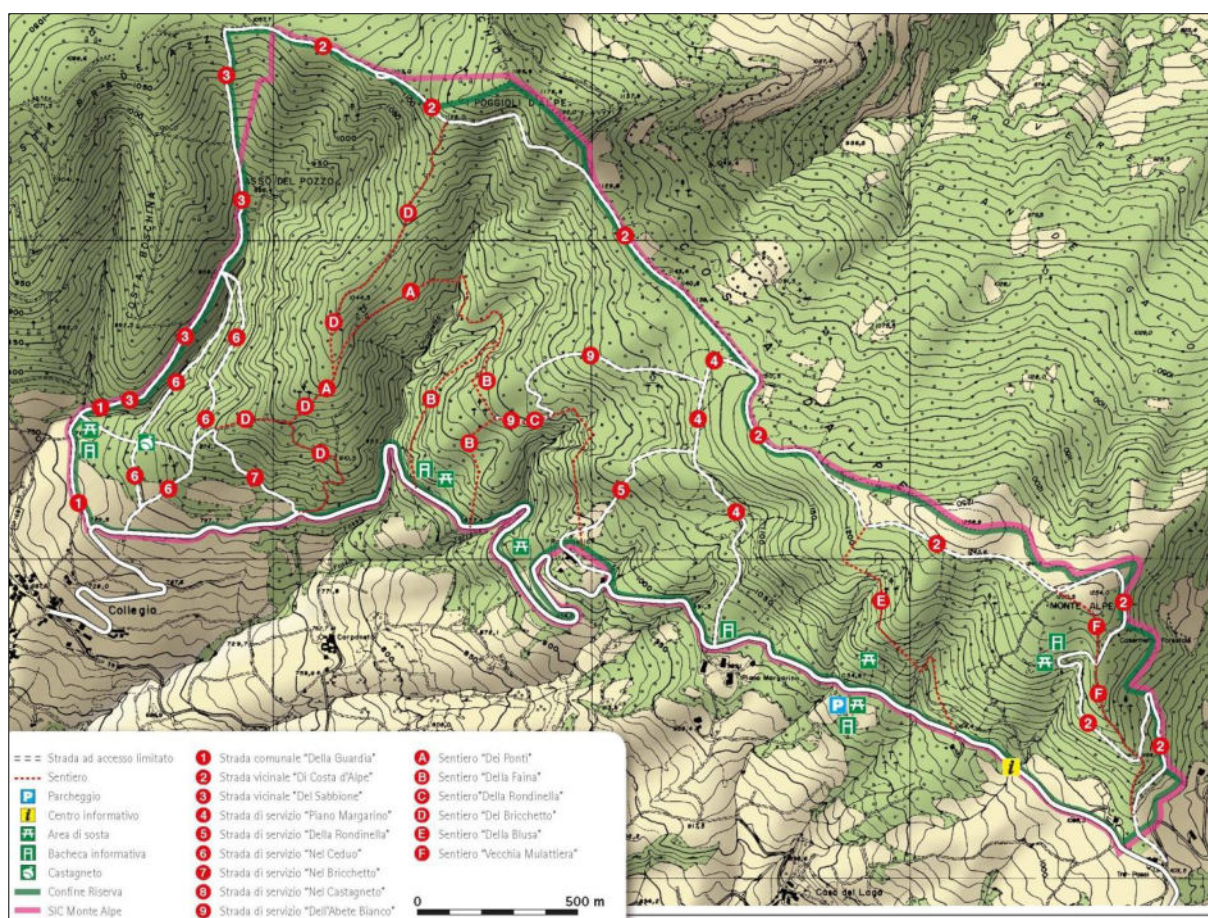


Figura 3.32 - Strutture funzionali alla fruizione della Riserva "Monte Alpe".

3.8 Inquadramento degli aspetti socio-economici

Il Comune di Menconico è un piccolo centro della Val Staffora, classificato come montano ed appartenente alla Comunità Montana dell'Oltrepò Pavese. Al 2024 risultano residenti nel territorio comunale 329 abitanti, distribuiti nelle numerose frazioni che, su un'area di circa 28,14 kmq, afferiscono il Capoluogo Menconico, Ca' del Bosco, Canova (539 m s.l.m.), San Pietro Casasco (quota 646 m s.l.m.), Bosco (674 m s.l.m.), Collegio (680 m s.l.m.), Costa Montemartino (719 m s.l.m.), Giarola (636 m s.l.m.), Monte Penice (1060 m s.l.m.), Montemartino, Riva-Vigomarito, Carrobiolo (quota 868 m s.l.m.), Varsaia (909 m s.l.m.), Bardineio, Casa Ciocca (ovvero Rondinella), Costa San Pietro, Ghiareto, Lago, Molino San Pietro, Piano Margarino e Vallechiara.

Il Comune di Menconico è soggetto ad un fenomeno di spopolamento, tipico delle aree montane; censimenti effettuati a partire dall'Unità di Italia registrano una popolazione di 1.297 individui, che risulta già quasi dimezzata dopo il secondo dopoguerra a 1.028 persone nel 1961, fino all'attuale rapido tracollo.

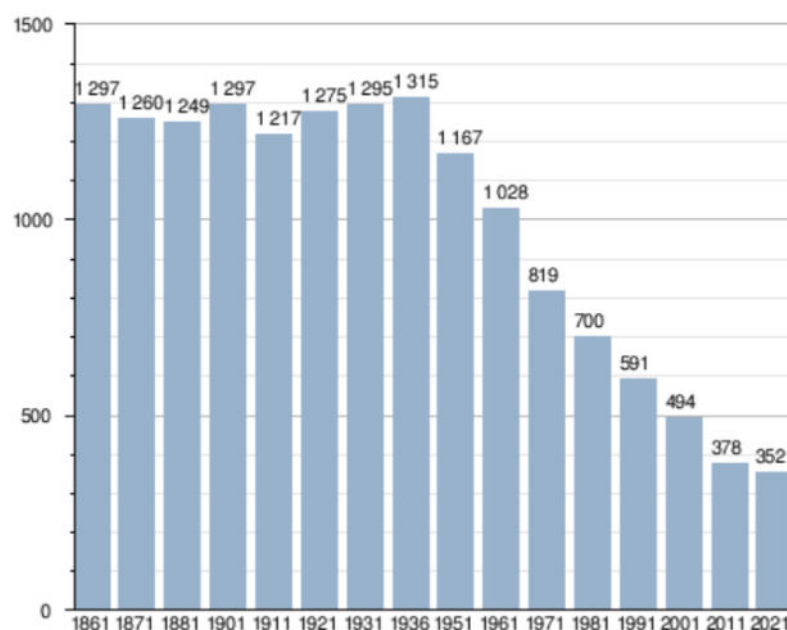


Figura 3.33 - Evoluzione demografica del Comune di Menconico (fonte: Censimento Istat, 2021).

A confine sud della Riserva/ZSC, lungo la SS461 si localizzano i nuclei delle frazioni Collegio, a sud-ovest, Casa Ciocca (ovvero Rondinella) e Piano Margarino al centro sud.

Come già evidenziato, gli edifici in località Casa Ciocca sono posti all'interno dei confini della Riserva, ma non della ZSC.

All'interno della Riserva/ZSC sono svolte alcune attività umane, attualmente regolamentate secondo quanto stabilito dal precedente Piano di Gestione, e riconducibili a:

- attività agro-silvo-pastorali;
- attività turistiche e didattiche.

La Riserva/ZSC è interessata dall'attuazione di tradizionali pratiche agricole e selvicolturali, legate allo sfruttamento di prati e pascoli presenti nelle porzioni sommitali e alla gestione del bosco. Queste forme di utilizzazione risultano fortemente ridimensionate rispetto a un tempo.

La gestione delle praterie sommitali non è omogenea, in quanto nella porzione a sud della strada vicinale di Costa d'Alpe in prossimità del Monte Alpe viene effettuato uno sfalcio periodico direttamente dall'Ente Gestore della Riserva /ZSC con cadenza biennale-triennale, mentre nella porzione a nord della strada viene attuato un pascolamento libero estensivo mediante bovini da carne (razza Limousine) durante i mesi estivi (giugno-settembre) grazie ad un'azienda agricola locale. Nella porzione più occidentale del crinale, vicino al punto panoramico, la prateria non è gestita regolarmente, seppur sia stata oggetto recentemente di interventi di sfalcio e taglio della componente legnosa arbustiva (Progetto Oltrenatura).

La gestione forestale è attuata pressoché completamente da Ersaf nelle finalità di manutenzione e miglioramento ambientale dei boschi esistenti.

La situazione catastale nell'area tutelata denota una certa complessità, legata alla presenza di un elevato numero di piccoli appezzamenti terrieri.

I terreni ricompresi nella Riserva/ZSC sono di proprietà privata ad esclusione delle seguenti particelle di titolarità pubblica (fonte Geoportale della Lombardia):

- foglio 8, particelle 201, 199, 279, in località Casa Ciocca (ovvero Rondinella) lungo la SS461, oltre che la particella 114, foglio 11, posta all'esterno della Riserva sul fronte opposto della Strada statale;
- foglio 9, particella 95, nella porzione centro-orientale, tra la strada di Costa d'Alpe e il sentiero della Blusa;
- foglio 9, particelle 116 e 174, in corrispondenza della casermetta dell'ex Corpo Forestale dello Stato e pertinenze attigue, lungo la SS461;
- foglio 33, particelle 65 e 66, nella porzione orientale, a margine est del tratto su versante della strada di Costa d'Alpe e la vecchia mulattiera.

Sono poi presenti le seguenti aree di proprietà pubblica poste al margine esterno dei confini della Riserva/ZSC e ricadenti nel territorio comunale di Menconico (fonte Geoportale della Lombardia):

- foglio 7, particelle 148, 496 e 497, lungo il Fosso Collegio, a nord della frazione Collegio, ove è stato recuperato l'incubatoio esistente a favore di *Austropotamobius pallipes* per la relativa reintroduzione ed è stata realizzata una pozza per favorire la presenza di anfibi;
- foglio 11, particella 114, lungo la SS461 sul fronte opposto delle particelle pubbliche sopra segnalate in loc. Casa Ciocca (ovvero Rondinella);
- foglio 32, particelle 3, 4, 5, 9 e 10, in loc. Fontana Forni, a sud della SS461 di proprietà regionale, ove sono state realizzate aree attrezzate per la fruizione e la piazzola di atterraggio dell'elisoccorso;
- diverse aree lungo il sedime della SS461, al margine sud dei confini della Riserva.

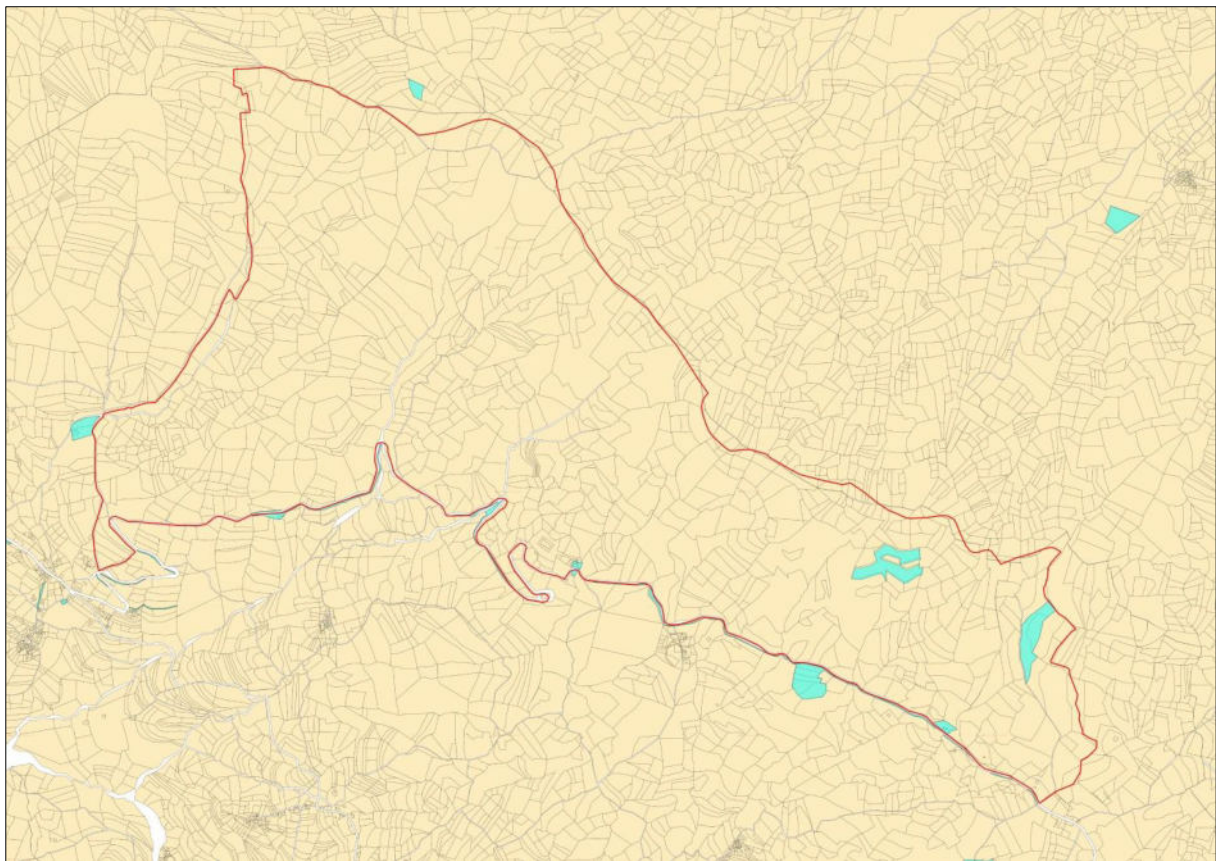


Figura 3.34 - Quadro dell'assetto particellare dell'ambito territoriale in cui di inserisce la Riserva "Monte Alpe" e indicazione (in azzurro) delle particelle di proprietà pubblica (fonte: Geoportale della Lombardia).

La Riserva/ZSC è, inoltre, interessata da una frequentazione di tipo escursionistico-naturalistica, sia libera, sia tramite escursioni guidate in periodo estivo.

Durante il periodo estivo è attivo il Punto Informazioni e Centro Visite, collocato nell'edificio lungo la SS461 della ex caserma del passato Corpo Forestale dello Stato.

L'agevole accessibilità alla Riserva/ZSC con mezzi motorizzati fuoristrada conduce anche ad usi illeciti dei percorsi interni e delle aree attigue; sono diversi, infatti, i casi registrati di passaggi con veicoli fuoristrada, non ammessi dal Regolamento della Riserva.

3.9 Servizi offerti dagli ecosistemi della Riserva/ZSC

I Servizi ecosistemici sono definiti come *"i benefici che le persone ricevono dagli ecosistemi"* (MA Millennium Ecosystem Assessment, 2005).

I servizi resi dagli ecosistemi designano i benefici che possono essere tratti dai processi naturali attraverso la fornitura di beni materiali, la valorizzazione delle modalità di regolazione ecologica, l'utilizzazione degli ecosistemi di supporto ad attività non produttive di beni materiali (attività artistiche, educative, ecc.). I servizi sono, quindi, relazionabili ad impatti positivi degli ecosistemi sul benessere umano (TEEB, 2009).

Il *Millennium Ecosystem Assessment* (MA) nel 2005 ha fornito una classificazione strutturale dei servizi ecosistemici:

1. servizi di supporto: raccolgono tutti quei servizi necessari per la produzione di tutti gli altri servizi ecosistemici e contribuiscono alla conservazione della diversità biologica e genetica e dei processi evolutivi (es. formazione del suolo, fotosintesi clorofilliana, riciclo dei nutrienti);
2. servizi di approvvigionamento: costituiscono servizi di fornitura di risorse che gli ecosistemi naturali e semi-naturali producono (es. cibo, acqua, legno, fibre);
3. servizi di regolazione: mantengono il buon funzionamento degli ecosistemi e determinano benefici diretti e indiretti per l'uomo, solitamente non riconosciuti fino al momento in cui non vengono degradati o persi (es. stabilizzazione del clima, assesto idrogeologico, barriera alla diffusione di malattie, riciclo dei rifiuti, qualità dell'acqua);
4. servizi culturali: es. valori estetici, ricreativi, spirituali.

Le relazioni tra gli ecosistemi, le funzioni che svolgono e i servizi che ne derivano sono sovente complesse. Ciascun ecosistema assicura una diversità di funzioni e ciascun servizio può essere svolto da diverse funzioni ecologiche a loro volta svolte da diversi ecosistemi.

Da questo legame discende la stretta dipendenza tra buona salute degli ecosistemi nel loro insieme e la qualità e durevolezza dei servizi ecologici.

Quindi i servizi che possono essere tratti dagli ecosistemi sono il risultato diretto o indiretto delle funzioni ecologiche.

Partendo, dalle analisi svolte ed illustrate nei precedenti paragrafi del Quadro di riferimento, è possibile individuare i seguenti potenziali servizi offerti dagli ecosistemi rilevati nella Riserva/ZSC.

Tabella 3.10 - Servizi ecosistemici (SE) offerti dagli ecosistemi rilevati nella Riserva/ZSC.

SE - categoria	SE - dettaglio	Ecosistema
servizi di supporto	· riduzione dell'erosione del suolo · accrescimento della materia organica	ecosistemi boschivi, ecotonali e prati arborati di versante
	· riciclo dei nutrienti	ecosistemi boschivi, ecotonali e prati
	· fornitura di habitat funzionali alle specie faunistiche e floristiche	ecosistemi boschivi, ecotonali, prati e acquatici
servizi di approvvigionamento	· fornitura di acqua per usi sanitari e idropotabili della popolazione umana	ecosistemi acquatici
servizi di regolazione	· cattura e stoccaggio del carbonio · depurazione e rimozione inquinanti delle acque di ruscellamento e in infiltrazione nel suolo e sottosuolo · contenimento dei fenomeni di dissesto geologico	ecosistemi boschivi, ecotonali e prati arborati di versante
	· contenimento delle alterazioni microclimatiche	ecosistemi boschivi ed ecotonali:
	· infiltrazione di acqua nel sottosuolo funzionale al bilancio idrologico ed idrogeologico	ecosistemi boschivi, ecotonali e prati
servizi culturali	· funzione estetico-percettiva consolidata del contesto paesaggistico interessato	ecosistemi boschivi e prati
	· funzione didattica	ecosistemi boschivi, ecotonali e prati
	· funzione fruitiva e ricreativa	ecosistemi boschivi
	· funzione di composizione paesaggistica connessa con le attrezzature	ecosistemi boschivi in corrispondenza delle aree di sosta attrezzate

Dal rapporto **"Stima del valore socio-economico della rete Natura 2000 in Lombardia"** del 2015 curato da ERSAF con il supporto tecnico-scientifico del Dipartimento Territorio e Sistemi Agroforestali (TeSAF) dell'Università degli Studi di Padova e la collaborazione di Regione Lombardia e Comunità Ambiente nell'ambito del Progetto LIFE+11 NAT/IT/044 "Development of the Strategy to manage the Nature 2000 network in the Lombardia Region" GESTIRE, i servizi ecosistemici (SE) sono stati desunti dalla versione 4.3 della classificazione CICES dell'European Environment Agency (EEA) e riadattati per ragioni legate alle esigenze della ricerca.

F1	Colture	Servizi di approvvigionamento
F2	Foraggio, pascolo	
F3	Specie animali cacciabili e pesci	
F4	Materie prime (legno, fibre...)	
F5	Prodotti non legnosi commestibili (funghi, frutti, erbe...)	
F6	Piante medicinali	
F7	Risorse genetiche	
F8	Acqua potabile	
R1	Sequestro del Carbonio	Servizi di regolazione
R2	Regolazione del clima locale (piogge/temperatura)/Qualità dell'aria	
R3	Regolazione del ciclo dell'acqua (ricarica falde)	
R4	Purificazione dell'acqua	
R5	Regolazione fenomeni erosivi e protezione da dissesti geologici	
R6	Protezione da dissesti idrologici (alluvioni, piene...)	
R7	Impollinazione	
R8	Controllo biologico (insetti nocivi, patogeni...)	
R9	Habitat per la biodiversità	Servizi culturali
C1	Valore estetico	
C2	Valore turistico-ricreativo	
C3	Valore culturale, spirituale, educativo	

Il rapporto descrive lo studio che è stato sviluppato per tutti i siti natura 2000 della regione, predisponendo una matrice di sintesi dei principali SE potenziali, da cui emergono i seguenti SE per Monte Alpe.

Legenda:

 Primo servizio ecosistemico potenziale
  Secondo servizio ecosistemico potenziale
  Terzo servizio ecosistemico potenziale

#	Codice	Nome sito	Servizi (S)								
			S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
150	IT2080021	MONTE ALPE	C1	C3	F8						

La matrice è stata elaborata facendo riferimento alla bibliografia esistente e correlata alla valutazione monetaria dei SE. Purtroppo, la carenza di studi/pubblicazioni, in tal senso, ha generato una *gap analysis* che il rapporto ha messo ben in evidenza e che meriterebbe futuri approfondimenti.

4 AZIONI GESTIONALI SVOLTE - SITUAZIONE ATTUALE DELLA RISERVA

Il presente Capitolo illustra lo stato di attuazione delle azioni previste dal Piano della Riserva del 2004 e del successivo Piano di Gestione del SIC del 2011, e le attività concrete e di governance che sono state realizzate a seguito di nuovi accordi ed opportunità di finanziamento.

Tabella 4.1 - Quadro dello stato di attuazione delle azioni del Piano della Riserva del 2004.

Titolo azione indicata nel Piano 2004	Stato di attuazione
<i>Realizzazione di strada forestale con finalità di servizio alle attività selvicolturali e di gestione, alla funzione antincendio e ricreativa</i>	· intervento realizzato
<i>Interventi di sistemazione e ordinaria manutenzione alla viabilità forestale e alla sentieristica (cinque serie di interventi)</i>	· interventi di miglioria e di implementazione della rete di viabilità forestale, anno 2003 · interventi di manutenzione ordinaria, anno 2004 · interventi di gestione e manutenzione ordinaria, anno 2007 · interventi di gestione e manutenzione ordinaria, anno 2008
<i>Ridefinizione sul terreno dei confini della riserva e realizzazione di nuova tabellazione di confine, cartellonistica e bacheche (due serie di interventi)</i>	· intervento realizzato
<i>Taglio vegetazione infestante scarpate stradali e sentieri più frequentati al fine di prevenire incendi (dieci interventi)</i>	· interventi di miglioramento forestale e manutenzione straordinaria alle aree di sosta, anno 2005 · interventi di miglioramento forestale e manutenzione straordinaria alle aree di sosta, anno 2014
<i>Ridefinizione superfici a pineta, secondo le indicazioni paesaggistiche, con eliminazione graduale dei lembi lineari e isolati, rinfoltimenti sottocopertura</i>	· intervento realizzato
<i>Spese per allestimento Centro Visitatori presso Casermetta Forestale (comodato con C.F.S)</i>	· intervento realizzato (attualmente la casermetta forestale non è accessibile perché oggetto di vandalismo)
<i>Gestione puntuale dei prati-pascolo in crinale Costa d'Alpe, per il loro mantenimento e limitare l'avanzata del bosco (dieci interventi)</i>	· intervento realizzato annualmente
<i>Interventi selvicolturali quali il proseguimento della conversione del ceduo verso altofusto (in particolare versanti esposti a nord e nord-ovest con soprassuolo a faggio e abete bianco), diradamento dei soprassuoli di pino nero, per normalizzare la densità, introduzione mirata di nuclei di abete bianco e pino silvestre per il mantenimento di habitat idoneo alle formiche, micro interventi a favore della fauna in genere, gestione del castagneto da frutto</i>	· interventi di miglioramento ambientale, anno 2007 · interventi di miglioramento ambientale, anno 2009 · altri interventi fatti di miglioramento ambientali fino al 2015 circa

Titolo azione indicata nel Piano 2004	Stato di attuazione
<i>Studi scientifici e monitoraggi</i>	· studi sugli acervi di <i>Formica lugubris</i> · foto-trappolaggi eseguiti da ERSAF per monitorare il lupo · foto-trappolaggi eseguiti dall'Università di Pavia per monitorare il lupo (letteratura grigia) · studi nell'ambito del progetto Oltrenatura (vegetazione e gambero) · studi Sartori Orto botanico di Pavia
<i>Realizzazione parcheggio per i visitatori e infrastrutture per la sosta, piazzola atterraggio elicottero</i>	· intervento realizzato · intervento di manutenzione rampa di accesso al parcheggio, anno 2009

Relativamente al Piano di Gestione del SIC del 2011, sono state attuate le seguenti azioni.

Tabella 4.2 - Quadro dello stato di attuazione (da archivio Ersaf) delle azioni del Piano di Gestione del SIC del 2011.

Titolo azione indicata nel Piano 2011	Stato di attuazione
Schede Azioni	
<i>Recupero delle formazioni erbacee afferenti all'Habitat 6210</i>	· intervento realizzato in sede di Progetto Oltrenatura, anno 2021
<i>Recupero di nuclei più interessanti di castagno da frutto nel contesto dell'Habitat 9260</i>	· intervento realizzato in sede di Progetto Oltrenatura, anno 2021
<i>Apposizione della tabellazione dei confini del SIC</i>	· intervento realizzato
Schede Monitoraggi	
<i>Monitoraggio relativo alla presenza e diffusione del Lupo nel contesto del SIC ed eventualmente nelle aree limitrofe</i>	· non attuato direttamente dall'Ente Gestore. Il monitoraggio dei Grandi Carnivori è coordinato da Regione Lombardia. Nel 2018 nell'ambito del Progetto LIFE IP Gestire 2020 il Dip. Scienza della Terra e dell'Ambiente - Università degli Studi di Pavia ha prodotto lo studio "Monitoraggio della presenza del lupo nell'Appennino Pavese: espansione dell'areale, idoneità ambientale e stima della popolazione" ed è stato redatto il "Protocollo di gestione della presenza del lupo in area appenninica"
Programmi didattici	
<i>Creazione itinerario naturalistico botanico per valorizzare e far conoscere specie botaniche e peculiarità naturalistiche del SIC</i>	· intervento realizzato: Sentiero della Faina con posa schede botaniche
<i>Divulgazione della Rete Natura 2000 attraverso la realizzazione di brochure, pannelli informativi, pagine eventi su siti internet</i>	· intervento realizzato. Nel 2010 è stata prodotta la collana "ERSAF e Natura 2000" nella quale è compreso l'opuscolo divulgativo "Riserva Naturale Monte Alpe – SIC Monte Alpe IT2080021 – Il sito Natura 2000 e le misure di conservazione"

Rispetto a quanto previsto dal piano di gestione del SIC non sono state attuate diverse azioni di monitoraggio, fondamentalmente a causa della difficoltà di reperimento fondi specifici, le azioni di incentivazione su attività agrosilvopastorali che nel corso del periodo non sono risultate necessarie, in quanto attuate direttamente da ERSAF, ed alcune legate alla didattica, in quanto o condotte da Regione Lombardia (es su Lupo) oppure non ritenute più necessarie.

Annualmente ERSAF riceve un contributo regionale per la realizzazione di interventi di manutenzione ordinaria che riguarda essenzialmente sentieri e strade, le aree sosta, il presidio punto informazioni e le visite guidate con azioni di educazione ambientale.

Nell'ambito del Progetto LIFE IP Gestire 2020 (azioni A2 e C21), con D.G.R. 3 dicembre 2018 n. XI/932, Regione Lombardia ha impegnato Regione Lombardia e Provincia Pavia a istituire e convocare un tavolo tecnico per individuare specifici modelli di governance per la gestione dei Siti Natura 2000 prevedendo il coinvolgimento degli enti territoriali locali operanti nella zona e la consulenza di ERSAF per la gestione degli habitat forestali e a far sì che le conclusioni di detto tavolo tecnico siano recepite nel processo di riorganizzazione delle aree protette ricadenti nell'Oltrepò Pavese, di cui alla l.r. 28/2016, riconoscendo la singolare peculiarità e specificità dell'Ambito Territoriale dell'Alto Oltrepò Pavese, unico territorio Appenninico di Regione Lombardia caratterizzato dalla presenza di specifici habitat di interesse comunitario. Il tavolo tecnico nel 2019 ha prodotto una bozza di convenzione che è stata approvata da tutti i soggetti coinvolti: Provincia di Pavia, quale capofila, (DCP n. 62 del 10/12/2019), ERSAF (Delib. C.d.A. n. 121 del 26/03/2020), Comuni di Brallo di Pregola (DCC n. 28 del 20/12/2019), Menconico (DCC n. 36 del 18/12/2019) e Romagnese (DCC n. 9 del 15/09/2020), Comunità Montana dell'Oltrepò Pavese (DA n. 33 del 20/12/2019), Fondazione Sviluppo dell'Oltrepò Pavese (Delib. di Consiglio del 16/12/2019).

La *"Convenzione per il sistema di governance dei siti Natura 2000 dell'Alto Oltrepò Pavese"* è stata stipulata per migliorare la governance dei Siti Natura 2000 dell'Alto Oltrepò Pavese e in particolare per:

- favorire sinergie e forme di cooperazione tra soggetti pubblici e privati coinvolti nella gestione delle aree protette dell'Alto Oltrepò Pavese e la condivisione di strategie e competenze per migliorare la connessione ecologica dell'intero territorio, nonché il reperimento di finanziamenti.
- garantire un rafforzamento della rete di aree protette e ponendo i soggetti partecipanti nelle condizioni di operare, il più possibile, in modo unitario nell'esercizio delle loro funzioni di gestione e promozione del capitale naturale.

La Provincia di Pavia, la CM dell'Oltrepò Pavese ed ERSAF costituiscono la "cabina di regia".

Nell'ambito del processo di creazione della governance, è nato il progetto *"Oltrenatura: tutela del capitale naturale e sociale attraverso la valorizzazione dei servizi ecosistemici e il lavoro in rete nell'Oltrepò Pavese"* che è stato finanziato sul bando capitale naturale 2019 di Fondazione Cariplo.

Con il progetto, dal 2021, sono state realizzate da ERSAF diverse azioni nella RN/ZSC in particolare:

1. miglioramento e conversione del castagneto nel sito Monte Alpe.
Azione prevista dal Piano del 2004.
2. recupero dell'incubatoio di Menconico a favore del gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*).
Azione non prevista dal piano del 2004. ERSAF ha eseguito interventi per la riattivazione dell'ex incubatoio provinciale ubicato in area di proprietà regionale nella frazione Collegio di Menconico (PV), situato a pochi metri dalla Riserva Naturale e ZSC "Monte Alpe".
La nuova funzione della struttura è quella di centro di allevamento e riproduzione del gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes*), per favorire la reintroduzione nei corsi d'acqua del gambero autoctono, specie tutelata dalla Direttiva Habitat – All. II.
Dal 2021 Regione Lombardia ha affidato la gestione della struttura ad ERSAF (affidamento fino al 31/12/2029, prorogabile) che deve continuare a garantire oltre alla gestione anche la custodia della stessa, senza oneri finanziari a carico di Regione Lombardia.
3. reintroduzione del gambero di fiume nell'area di progetto.
Azione non prevista dal piano del 2004. L'attività di reintroduzione della specie nei corsi d'acqua idonei dell'Oltrepò pavese collinare e montano, eseguita dall'Università di Pavia (DSTA) è stata prevista nella ZSC Monte Alpe, nel Fosso di Collegio, dal 2022 al 2024.
4. interventi nelle zone umide per favorire le popolazioni di fauna anfibia.
Azione non prevista dal piano del 2004, ERSAF ha realizzato una piccola pozza (circa 3 m di diametro con profondità fino a 80-100 cm) al limite del bosco in zona comunque aperta e assolata, allo scopo di facilitare la riproduzione degli anfibi, soprattutto del Tritone crestato (*Triturus cristatus*).
5. realizzazione di una staccionata in legno a protezione da atti di vandalismo (ingresso non autorizzato di moto) dell'habitat 6210*.
Azione non prevista dal piano del 2004.

Nel 2022 ERSAF ha stipulato un Protocollo d'Intesa (durata 5 anni) con la Comunità Montana dell'Oltrepò Pavese per lo sviluppo di attività di promozione e valorizzazione del territorio, con particolare riferimento alla tutela delle foreste, valorizzazione della rete sentieristica e della biodiversità del territorio appennino lombardo. In tale ambito di collaborazione verranno realizzati un invaso da utilizzare per la lotta antincendio boschivo nell'area di sosta di Fontana Forni e interventi di manutenzione alle infrastrutture puntuali, compreso il diradamento selettivo su impianti artificiali di Pino nero.

APPENDICE: ELENCO FLORISTICO

Un elenco floristico, seppur non esaustivo, relativo alla Riserva/ZSC viene riportato nel seguito, in cui per ciascuna specie vengono indicate le fonti bibliografiche di riferimento. In particolare, le fonti bibliografiche consultate sono le seguenti:

- indagini floristiche effettuate nel 1986, 1991, 1992 (Sartori et al., 1992);
- Piano di gestione del SIC approvato nel 2011;
- dati dell'Osservatorio Regionale della Biodiversità (ORBL);
- studi e ricerche condotte dal 2007 al 2025 (Barcella, 2010; Barcella, 2013, Barcella, 2023).

In **rosso** sono riportate le specie la cui presenza all'interno della Riserva/ZSC è alquanto dubbia, in quanto risultano assenti nell'intero territorio dell'Oltrepò Pavese secondo Ardenghi & Polani, 2016.

Elenco floristico relativo alla Riserva/ZSC "Monte Alpe".

Nome scientifico	Indagini floristiche 1986, 1991, 1992	Allegato PdG SIC approvato nel 2011	ORBL	Studi e ricerche dal 2007 al 2025
<i>Abies alba</i> Miller	X	X	X	X
<i>Acer campestre</i> L.	X	X	X	X
<i>Acer opalus</i> Mill. subsp. <i>opalus</i>	X		X	X
<i>Acer platanoides</i> L.	X	X	X	X
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	X	X	X	X
<i>Achillea millefolium</i> L.	X	X	X	X
<i>Achnatherum calamagrotis</i> (L.) P.Beauv.	X			X
<i>Aconitum variegatum</i> L.		X		X
<i>Actaea spicata</i> L.		X	X	X
<i>Adenostyles australis</i> (Ten.) Iamónico & Pignatti	X		X	
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	X	X	X	X
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.		X		
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	X	X	X	X
<i>Agrostemma githago</i> L.		X		
<i>Agrostis capillaris</i> L. subsp. <i>capillaris</i>				X
<i>Agrostis stolonifera</i> L.		X	X	
<i>Ajuga reptans</i> L.	X	X	X	X
<i>Alchemilla glaucescens</i> Wallr.				X
<i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) Cavara et Grande		X		X
<i>Allium vineale</i> L.		X		X
<i>Alopecurus myosuroides</i> Hudson		X		
<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L.		X		
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) L.C. Rich.	X	X	X	X
<i>Anagallis arvensis</i> L.	X	X	X	
<i>Anemone ranunculoides</i> L.		X	X	
<i>Anemone trifolia</i> subsp. <i>brevidentata</i> Ubaldi e Puppi		X	X	X
<i>Angelica sylvestris</i> L.	X		X	
<i>Anisantha rigida</i> (Roth) Hyl.		X		
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski		X		

Nome scientifico	Indagini floristiche 1986, 1991,1992	Allegato PdG SIC approvato nel 2011	ORBL	Studi e ricerche dal 2007 al 2025
<i>Anthericum liliago</i> L.	X	X	X	X
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	X	X		X
<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	X	X	X	X
<i>Aquilegia atrata</i> W.D.J.Koch	X			X
<i>Arabis glabra</i> (L.) Bernh.		X		
<i>Arctium lappa</i> L.		X	X	X
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.		X		
<i>Aremonia agrimonoides</i> (L.) DC.				X
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	X	X		
<i>Arnica montana</i> L. subsp. <i>montana</i>				X
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	X	X	X	X
<i>Artemisia alba</i> Turra		X	X	X
<i>Artemisia verlotorum</i> Lamotte		X		
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	X	X	X	X
<i>Aruncus dioicus</i> (Walter) Fernald		X		X
<i>Asarum europaeus</i> L.		X		
<i>Asperula cynanchica</i> L.	X	X	X	
<i>Asperula taurina</i> L.		X		
<i>Asphodelus macrocarpus</i> Parl. subsp. <i>macrocarpus</i>		X	X	X
<i>Asplenium ruta-muraria</i> L.		X	X	
<i>Asplenium trichomanes</i> L. s.l.		X	X	
<i>Astragalus cicer</i> L.	X			
<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	X	X	X	X
<i>Astragalus monspessulanus</i> L.	X	X	X	X
<i>Athyrium filix foemina</i> (L.) Roth	X	X		X
<i>Avena fatua</i> L.		X	X	
<i>Avena sativa</i> L.		X	X	
<i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort.				X
<i>Barbarea vulgaris</i> R. Br.		X	X	
<i>Bellis perennis</i> L.		X		
<i>Berberis vulgaris</i> L.		X		
<i>Betonica officinalis</i> L.	X	X	X	X
<i>Bifora radians</i> M.Bieb.	X			
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds.			X	X
<i>Brachypodium genuense</i> (DC.) Roem. & Schult.				X
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult.			X	X
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	X	X	X	X
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P.Beauv.	X		X	
<i>Briza media</i> L.	X	X	X	X
<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr.	X	X		X
<i>Bromus hordeaceus</i> L.		X		
<i>Bryonia dioica</i> Jacq.		X		
<i>Calamagrostis varia</i> (Schrader) Host	X	X	X	X
<i>Campanula bononiensis</i> L.		X		
<i>Campanula glomerata</i> L.		X	X	X
<i>Campanula persicifolia</i> L. subsp. <i>persicifolia</i>	X			X
<i>Campanula rapunculoides</i> L.		X		
<i>Campanula rotundifolia</i> L. subsp. <i>rotundifolia</i>			X	X
<i>Campanula trachelium</i> L.	X	X	X	X

Nome scientifico	Indagini floristiche 1986, 1991,1992	Allegato PdG SIC approvato nel 2011	ORBL	Studi e ricerche dal 2007 al 2025
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medicus		X		
<i>Cardamine heptaphylla</i> (Vill.) O.E.Schulz			X	
<i>Carex caryophyllea</i> La Tourr.		X		X
<i>Carex digitata</i> L.		X	X	X
<i>Carex distans</i> L.		X	X	
<i>Carex flacca</i> Schreb. subsp. <i>flacca</i>	X	X	X	X
<i>Carex halleriana</i> Asso		X	X	
<i>Carex montana</i> L.		X		X
<i>Carex ornithopoda</i> Willd.		X		
<i>Carex pilulifera</i> L. subsp. <i>pilulifera</i>			X	
<i>Carex spicata</i> Huds.		X		
<i>Carlina acaulis</i> L.		X		X
<i>Carlina corymbosa</i> L.	X			
<i>Carlina vulgaris</i> L.		X	X	
<i>Carpinus betulus</i> L.	X			
<i>Castanea sativa</i> Miller	X	X	X	X
<i>Cedrus deodara</i> (Roxb.) G.Don	X			
<i>Centaurea jacea</i> L. subsp. <i>gaudinii</i> (Boiss. & Reut.) Gremli	X			X
<i>Centaurea nigrescens</i> Willd. subsp. <i>nigrescens</i>		X		X
<i>Centaurea scabiosa</i> L.	X	X	X	X
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce	X		X	X
<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch	X			X
<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) L.C.Rich.		X		X
<i>Cerastium holosteoides</i> Fries ampl. Hylander	X	X		X
<i>Ceratochloa cathartica</i> (Vahl) Herter	X			
<i>Cervaria rivini</i> Gaertn.	X			X
<i>Chaenorhinum minus</i> (L.) Lange	X			
<i>Chaerophyllum temulum</i> L.		X	X	
<i>Chelidonium majus</i> L.		X		X
<i>Cichorium intybus</i> L.		X	X	X
<i>Cirsium acaulon</i> (L.) Scop.	X			X
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	X	X		X
<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop. subsp. <i>erriophorum</i>	X			X
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	X	X	X	X
<i>Clematis vitalba</i> L.	X	X	X	X
<i>Clinopodium acinos</i> (L.) Kuntze subsp. <i>acinos</i>		X		
<i>Clinopodium vulgare</i> L.		X		X
<i>Colchicum autumnale</i> L.		X		X
<i>Consolida regalis</i> S. F. Gray		X	X	
<i>Convallaria majalis</i> L.		X		X
<i>Convolvulus arvensis</i> L.		X	X	X
<i>Convolvulus sepium</i> L.		X		X
<i>Cornus mas</i> L.	X	X		X
<i>Cornus sanguinea</i> L.	X	X	X	X
<i>Coronilla minima</i> L.	X	X	X	X
<i>Coronilla varia</i> L.	X	X	X	X
<i>Corylus avellana</i> L.	X	X	X	X
<i>Cota tinctoria</i> (L.) J.Gay			X	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	X	X	X	X
<i>Crepis biennis</i> L.	X	X		

Nome scientifico	Indagini floristiche 1986, 1991,1992	Allegato PdG SIC approvato nel 2011	ORBL	Studi e ricerche dal 2007 al 2025
<i>Crepis foetida</i> L.	X			X
<i>Crepis pulchra</i> L.	X			
<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm	X			
<i>Crepis vesicaria</i> L.	X			
<i>Crocus albiflorus</i> Kit.		X		X
<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.		X	X	X
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz		X		X
<i>Cuscuta epithymum</i> (L.) L.				X
<i>Cynosurus cristatus</i> L.				X
<i>Cytisus hirsutus</i> L.				X
<i>Cytisus nigricans</i> L.			X	
<i>Cytisus nigricans</i> L. subsp. <i>nigricans</i>		X		
<i>Cytisus sessilifolius</i> L.	X	X	X	X
<i>Dactylis glomerata</i> L.	X	X	X	X
<i>Dactylorhiza maculata</i> subsp. <i>fuchsii</i> (Druce) Hyl.	X	X	X	X
<i>Dactylorhiza sambucina</i> L.		X		X
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.				X
<i>Daphne laureola</i> L.		X		X
<i>Daphne mezereum</i> L.			X	X
<i>Daucus carota</i> L.	X	X		X
<i>Dianthus armeria</i> L.	X	X		
<i>Dianthus carthusianorum</i> L.		X		
<i>Dianthus hyssopifolius</i> L.				X
<i>Dianthus sequieri</i> Vill. subsp. <i>sequieri</i>				X
<i>Dianthus sylvestris</i> Wulfen		X	X	
<i>Digitalis lutea</i> L.		X	X	X
<i>Dipsacus fullonum</i> L.		X	X	X
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	X	X	X	X
<i>Echium vulgare</i> L.	X	X	X	X
<i>Elymus caninus</i> (L.) L.				X
<i>Emerus major</i> Mill. subsp. <i>major</i>	X	X		X
<i>Epilobium angustifolium</i> L.	X	X	X	X
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	X	X	X	
<i>Epilobium montanum</i> L.	X			
<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm.) Besser	X	X		X
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz		X	X	X
<i>Equisetum arvense</i> L.		X	X	X
<i>Equisetum telmateja</i> Ehrh.	X	X		
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Pers.		X		X
<i>Erodium ciconium</i> (L.) L'Hér.		X		
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.		X		
<i>Euonymus europaeus</i> L.		X		X
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	X	X	X	
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.		X	X	X
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	X	X	X	X
<i>Euphorbia dulcis</i> L.	X	X	X	X
<i>Euphorbia esula</i> L.		X		
<i>Euphorbia exigua</i> L.			X	
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.		X		
<i>Euphorbia peplus</i> L.			X	
<i>Fagus sylvatica</i> L.	X	X	X	X

Nome scientifico	Indagini floristiche 1986, 1991,1992	Allegato PdG SIC approvato nel 2011	ORBL	Studi e ricerche dal 2007 al 2025
<i>Festuca filiformis</i> Pourr.	X			X
<i>Festuca rubra</i> L. subsp. <i>commutata</i> (Gaudin) Markgr.Dann.	X			X
<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	X	X		X
<i>Festuca laevigata</i> Gaudin				X
<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	X	X	X	X
<i>Fragaria vesca</i> L.	X	X	X	X
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	X	X	X	X
<i>Fraxinus ornus</i> L.	X	X	X	X
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl subsp. <i>oxycarpa</i>	X			
<i>Galeopsis angustifolia</i> Ehrh.		X	X	
<i>Galeopsis tetrahit</i> L.			X	
<i>Galium aparine</i> L.	X	X		X
<i>Galium lucidum</i> All. subsp. <i>lucidum</i>	X			X
<i>Galium mollugo</i> L.	X	X	X	X
<i>Galium rubrum</i> L.		X	X	X
<i>Galium verum</i> L.	X	X	X	X
<i>Genista germanica</i> L.	X			X
<i>Genista radiata</i> (L.) Scop.				X
<i>Genista tinctoria</i> L.	X	X	X	X
<i>Gentiana cruciata</i> L. subsp. <i>cruciata</i>			X	
<i>Gentiana acaulis</i> L.		X	X	X
<i>Gentiana pneumonanthe</i> L.		X	X	
<i>Gentianella campestris</i> (L.) Börner subsp. <i>campestris</i>				X
<i>Geranium columbinum</i> L.		X	X	X
<i>Geranium dissectum</i> L.		X		X
<i>Geranium nodosum</i> L.	X	X	X	X
<i>Geranium robertianum</i> L.	X	X	X	X
<i>Geranium rotundifolium</i> L.		X		
<i>Geum urbanum</i> L.	X	X	X	X
<i>Globularia bisnagarica</i> L.	X	X	X	X
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br.	X	X	X	X
<i>Hedera helix</i> L.		X		X
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Miller	X	X	X	X
<i>Helleborus foetidus</i> L.	X	X	X	X
<i>Helleborus viridis</i> L. subsp. <i>viridis</i>			X	X
<i>Hepatica nobilis</i> Miller	X	X	X	X
<i>Heracleum sphondylium</i> L. subsp. <i>sphondylium</i>			X	
<i>Hieracium sylvaticum</i> (L.) L.	X	X	X	X
<i>Himantoglossum adriaticum</i> H. Baumann				X
<i>Hippocrepis comosa</i> L.	X	X	X	X
<i>Holcus lanatus</i> L. subsp. <i>lanatus</i>				X
<i>Hordeum murinum</i> L.		X	X	X
<i>Hypericum hirsutum</i> L.		X	X	
<i>Hypericum perforatum</i> L.	X	X	X	X
<i>Inula salicina</i> L.		X	X	X
<i>Iris graminea</i> L.	X			X
<i>Juglans regia</i> L.		X		
<i>Juncus inflexus</i> L. subsp. <i>inflexus</i>			X	
<i>Juniperus communis</i> L.	X	X	X	X

Nome scientifico	Indagini floristiche 1986, 1991,1992	Allegato PdG SIC approvato nel 2011	ORBL	Studi e ricerche dal 2007 al 2025
<i>Knautia drymeia</i> Heuffel	X	X	X	X
<i>Laburnum anagyroides</i> Medicus	X	X	X	X
<i>Lactuca muralis</i> (L.) Gaertn.			X	X
<i>Lactuca serriola</i> L.	X			X
<i>Lamium maculatum</i> L.		X		
<i>Lamium purpureum</i> L.		X		X
<i>Larix decidua</i> Miller	X	X	X	X
<i>Laserpitium latifolium</i> L.	X			
<i>Lathyrus latifolius</i> L.	X		X	X
<i>Lathyrus linifolius</i> (Reichard) Bässler		X		X
<i>Lathyrus pratensis</i> L. subsp. <i>pratensis</i>	X			X
<i>Lathyrus sylvestris</i> L.	X	X	X	
<i>Lathyrus venetus</i> (Miller) Wohlf.	X	X	X	
<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh				X
<i>Leontodon hispidus</i> L.	X	X	X	X
<i>Lepidium campestre</i> (L.) R. Br.		X		
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	X	X	X	X
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	X	X	X	X
<i>Lilium bulbiferum</i> L. subsp. <i>croceum</i> (Chaix) Jan	X	X		X
<i>Lilium martagon</i> L.	X			X
<i>Linaria vulgaris</i> Miller		X	X	X
<i>Linum catharticum</i> L.	X	X	X	X
<i>Linum hirsutum</i> L.	X		X	
<i>Linum tenuifolium</i> L.	X	X	X	
<i>Linum viscosum</i> L.	X	X	X	X
<i>Listera ovata</i> (L.) R. Br.	X	X		X
<i>Lolium arundinaceum</i> (Schreb.) Darbysh.	X	X		X
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	X			
<i>Lolium pratense</i> (Huds.) S.B.Darbyshire 2		X	X	X
<i>Lolium perenne</i> L.	X			
<i>Lonicera alpigena</i> L.			X	
<i>Lonicera caprifolium</i> L.	X		X	
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	X	X	X	X
<i>Lotus corniculatus</i> L.	X	X	X	X
<i>Lotus dorycnium</i> L.	X		X	X
<i>Lotus maritimus</i> L.			X	
<i>Lunaria annua</i> L.		X		
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.		X		X
<i>Luzula nivea</i> (L.) Lam. et DC.	X	X		X
<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.	X			X
<i>Malva sylvestris</i> L.		X		X
<i>Medicago lupulina</i> L.	X	X		X
<i>Medicago sativa</i> L.		X	X	X
<i>Melampyrum cristatum</i> L.	X	X	X	
<i>Melampyrum italicum</i> (Beauverd) Soó		X	X	
<i>Melampyrum pratense</i> L. subsp. <i>commutatum</i> (Tausch ex A.Kern.) C.E.Britton				X
<i>Melica ciliata</i> L.				X
<i>Melica nutans</i> L.	X			
<i>Melica uniflora</i> Retz.				X
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pallas	X	X		X

Nome scientifico	Indagini floristiche 1986, 1991,1992	Allegato PdG SIC approvato nel 2011	ORBL	Studi e ricerche dal 2007 al 2025
<i>Melittis melissophyllum</i> L.	X	X	X	X
<i>Mentha spicata</i> L.		X		
<i>Mercurialis perennis</i> L.		X	X	X
<i>Molinia arundinacea</i> Schrank	X	X	X	X
<i>Monotropa hypopitys</i> L.	X	X		
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.		X		X
<i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort.	X	X		X
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill		X		
<i>Myosotis scorpioides</i> L.		X		
<i>Myosotis sylvatica</i> Hoffm.		X	X	
<i>Narcissus poeticus</i> L.		X		X
<i>Neottia nidus avis</i> (L.) L.C.Rich.	X	X		X
<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.				X
<i>Ononis natrix</i> L.	X	X	X	X
<i>Ononis pusilla</i> L.	X		X	
<i>Ononis spinosa</i> L.	X	X	X	X
<i>Orchis mascula</i> (L.) L. subsp. <i>mascula</i>				X
<i>Orchis pallens</i> L.		X	X	X
<i>Orchis provincialis</i> Balb.		X	X	
<i>Orchis purpurea</i> Hudson		X		X
<i>Orchis ustulata</i> L.		X		X
<i>Ornithogalum pyrenaicum</i> L.		X		
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.		X		
<i>Orthilia secunda</i> (L.) House	X			
<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	X	X	X	X
<i>Oxalis acetosella</i> L.	X	X	X	X
<i>Papaver rhoeas</i> L.		X	X	X
<i>Paris quadrifolia</i> L.		X	X	X
<i>Pastinaca sativa</i> L.		X		
<i>Petasites albus</i> (L.) Gaertn.			X	
<i>Petasites hybridus</i> (L.) Gaertn. Meyer et Sch.		X	X	
<i>Phleum pratense</i> L.	X	X	X	X
<i>Phleum rhaeticum</i> (Humphries) Rauschert				X
<i>Physospermum cornubiense</i> (L.) DC.	X		X	X
<i>Phyteuma italicum</i> Arv.-Touv.				X
<i>Phyteuma orbiculare</i> L.		X	X	
<i>Phyteuma ovatum</i> Honck. subsp. <i>pseudospicatum</i> Pignatti	X			X
<i>Phyteuma scheuchzeri</i> All.			X	
<i>Phyteuma spicatum</i> L.			X	
<i>Picea excelsa</i> (Lam.) Link	X	X	X	X
<i>Picris hieracioides</i> L.	X	X	X	
<i>Pilosella officinarum</i> Vaill.		X		X
<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	X	X	X	X
<i>Pinus nigra</i> L.	X	X	X	X
<i>Pinus sylvestris</i> L.	X	X	X	X
<i>Plantago lanceolata</i> L.	X	X		X
<i>Plantago major</i> L.	X	X	X	X
<i>Plantago maritima</i> subsp. <i>serpentina</i> (All.) Arcang.	X	X	X	X
<i>Plantago media</i> L.	X	X	X	X

Nome scientifico	Indagini floristiche 1986, 1991,1992	Allegato PdG SIC approvato nel 2011	ORBL	Studi e ricerche dal 2007 al 2025
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rchb.	X	X	X	X
<i>Platanthera clorantha</i> (Custer) Rchb.	X			X
<i>Poa annua</i> L.	X			
<i>Poa bulbosa</i> L.		X	X	
<i>Poa compressa</i> L.	X			
<i>Poa nemoralis</i> L.	X	X	X	
<i>Poa pratensis</i> L.	X	X		X
<i>Poa trivialis</i> L.	X	X		X
<i>Polygala chamaebuxus</i> L.	X			
<i>Polygala nicaeensis</i> Risse ex W.D.J.Koch subsp. <i>mediterranea</i> Chodat	X			X
<i>Polygala vulgaris</i> L.		X	X	X
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.		X		X
<i>Polygonum aviculare</i> L.		X	X	
<i>Polypodium vulgare</i> L.			X	
<i>Populus alba</i> L.	X	X	X	
<i>Populus nigra</i> L.		X	X	
<i>Populus tremula</i> L.	X	X		X
<i>Potentilla erecta</i> L.	X			X
<i>Potentilla reptans</i> L.	X	X		
<i>Potentilla verna</i> L.	X			
<i>Poterium sanguisorba</i> L. subsp. <i>sanguisorba</i>	X	X	X	X
<i>Prenanthes purpurea</i> L.	X		X	X
<i>Primula veris</i> L. subsp. <i>columnae</i> (Ten.) Maire & Petitm.		X		X
<i>Primula vulgaris</i> Hudson subsp. <i>vulgaris</i>	X	X	X	X
<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Scholler	X	X	X	X
<i>Prunella laciniata</i> (L.) L.				X
<i>Prunella vulgaris</i> L.	X	X	X	X
<i>Prunus avium</i> L.	X	X	X	X
<i>Prunus mahaleb</i> L.	X			
<i>Prunus spinosa</i> L.	X	X	X	X
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	X	X	X	X
<i>Pulmonaria officinalis</i> L.		X	X	X
<i>Pyrola minor</i> L.	X			
<i>Pyrus communis</i> L. subsp. <i>pyraster</i> (L.) Ehrh.	X	X	X	X
<i>Quercus cerris</i> L.	X	X	X	X
<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.	X			
<i>Quercus pubescens</i> Willd.	X	X	X	X
<i>Quercus robur</i> L.	X			
<i>Ranunculus acris</i> L.		X		X
<i>Ranunculus breyninus</i> Crantz				X
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.		X		X
<i>Ranunculus ficaria</i> L.		X		
<i>Ranunculus lanuginosus</i> L.		X	X	
<i>Ranunculus tuberosus</i> Lapeyr.	X		X	X
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	X			
<i>Rhamnus cathartica</i> L.	X		X	X
<i>Rhamnus pumilus</i> Turra	X			
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Pollich	X		X	X
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.		X		

Nome scientifico	Indagini floristiche 1986, 1991,1992	Allegato PdG SIC approvato nel 2011	ORBL	Studi e ricerche dal 2007 al 2025
<i>Rosa arvensis</i> L.			X	X
<i>Rosa canina</i> L.	X	X	X	X
<i>Rosa pendulina</i> L.	X		X	X
<i>Rosa villosa</i> L.	X			
<i>Rubus caesius</i> L.	X	X	X	X
<i>Rubus idaeus</i> L.	X	X		X
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	X	X		X
<i>Rumex acetosa</i> L.	X	X	X	X
<i>Rumex crispus</i> L.		X	X	X
<i>Rumex obtusifolius</i> L.		X	X	
<i>Salix apennina</i> Skvortsov		X		
<i>Salix caprea</i> L.	X	X	X	X
<i>Salix elaeagnos</i> Scop.	X	X		
<i>Salvia pratensis</i> L.		X		X
<i>Sambucus ebulus</i> L.		X		X
<i>Sambucus nigra</i> L.	X	X		X
<i>Sambucus racemosa</i>			X	
<i>Sanicula europaea</i> L.	X	X		X
<i>Saponaria ocymoides</i> L.	X	X	X	X
<i>Scabiosa portae</i> A.Kern. ex Huter	X	X	X	X
<i>Scabiosa triandra</i> L.			X	
<i>Scrophularia canina</i> L.	X	X	X	
<i>Scrophularia nodosa</i> L.		X		
<i>Senecio ovatus</i> (G.Gaertn, B.Mey. & Scherb.) Willd.	X		X	X
<i>Senecio vulgaris</i> L.	X	X		X
<i>Serratula tinctoria</i> L.				X
<i>Silene alba</i> (Miller) Krause		X		
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.		X		
<i>Silene italica</i> (L.) Pers.	X	X	X	X
<i>Silene nutans</i> L.		X		X
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	X	X	X	X
<i>Solidago gigantea</i> Aiton		X	X	
<i>Solidago virgaurea</i> L. subsp. <i>virgaurea</i>	X		X	X
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	X			
<i>Sonchus oleraceus</i> L.		X	X	
<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz	X	X	X	X
<i>Spiranthes aestivalis</i> (Lam.) L. C. Rich.	X	X		
<i>Stachys alpina</i> L. subsp. <i>alpina</i>				X
<i>Stachys annua</i> (L.) L. subsp. <i>annua</i>		X	X	
<i>Stachys recta</i> L.	X	X	X	X
<i>Stachys sylvatica</i> L.		X	X	X
<i>Stellaria graminea</i> L.				X
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	X	X		X
<i>Succisa pratensis</i> Moench				X
<i>Tamus communis</i> L.		X	X	
<i>Tanacetum corymbosum</i> (L.) Sch.-Bip.	X	X	X	X
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	X			
<i>Taraxacum officinale</i> Weber		X	X	X
<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	X		X	X
<i>Teucrium montanum</i> L.		X	X	X
<i>Thalictrum aquilegifolium</i> L. subsp.				X

Nome scientifico	Indagini floristiche 1986, 1991,1992	Allegato PdG SIC approvato nel 2011	ORBL	Studi e ricerche dal 2007 al 2025
<i>aquilegiifolium</i>				
<i>Thalictrum flavum</i> L.	X			
<i>Thesium alpinum</i> L.	X			
<i>Thesium linophyllon</i> L.			X	
<i>Thlaspi perfoliatum</i> L.		X		
<i>Tilia cordata</i> Miller		X		
<i>Tommasinia altissima</i> (Mill.) Reduron		X	X	X
<i>Tragopogon dubius</i> Scop.		X	X	X
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	X	X	X	X
<i>Traunsteinera globosa</i> (L.) Rchb.				X
<i>Trifolium alpestre</i> L.	X			X
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	X			
<i>Trifolium medium</i> L.		X	X	X
<i>Trifolium montanum</i> L.	X	X	X	X
<i>Trifolium ochroleucon</i> Huds.			X	X
<i>Trifolium patens</i> Schreber		X		
<i>Trifolium pratense</i> L.	X			X
<i>Trifolium repens</i> L.	X	X	X	X
<i>Trifolium rubens</i> L.	X	X	X	X
<i>Trisetaria flavescens</i> (L.) Baumg. subsp. <i>flavescens</i>		X		X
<i>Trochiscanthes nodiflora</i> (All.) W.D.J.Koch			X	X
<i>Trollius europaeus</i> L. subsp. <i>europaeus</i>		X		X
<i>Tussilago farfara</i> L.	X	X	X	X
<i>Urtica dioica</i> L.	X	X		X
<i>Valeriana dioica</i> L.			X	
<i>Valeriana officinalis</i> L. subsp. <i>tenuifolia</i> (Vahl) Schübl. & G.Martens	X			X
<i>Valeriana tripteris</i> L. subsp. <i>tripteris</i>	X		X	X
<i>Veronica arvensis</i> L.	X	X		
<i>Veronica chamaedrys</i> L. subsp. <i>chamaedrys</i>				X
<i>Veronica hederifolia</i> L.		X		
<i>Veronica montana</i> L.		X		
<i>Veronica officinalis</i> L.	X			X
<i>Veronica persica</i> Poiret		X		
<i>Veronica urticifolia</i> Jacq.			X	X
<i>Viburnum lantana</i> L.	X	X	X	X
<i>Vicia cracca</i> L.	X	X	X	X
<i>Vicia dumetorum</i> L.		X		
<i>Vicia incana</i> Gouan				X
<i>Vicia sativa</i> L.		X		X
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medicus		X	X	X
<i>Viola arvensis</i> Murray	X		X	
<i>Viola canina</i> L. subsp. <i>canina</i>		X		X
<i>Viola hirta</i> L.	X	X	X	X
<i>Viola odorata</i> L.		X	X	
<i>Viola reichenbachiana</i> Jordan ex Boreau	X	X	X	X
<i>Viola riviniana</i> Rchb. subsp. <i>riviniana</i>	X			X

BIBLIOGRAFIA

Abeli T., Parolo G., Dell'Orto V., 2012. *Orchidee spontanee dell'Appennino Pavese. Guida al riconoscimento, carte di distribuzione e itinerari di scoperta*. Nuova Tipografia Popolare, Pavia

Ardenghi N. M. G., Polani F., 2016. *La flora della provincia di Pavia (Lombardia, Italia settentrionale). 1. L'Oltrepò Pavese*. Natural History Sciences, 3(2), 51–79. <https://doi.org/10.4081/nhs.2016.269>.

Barcella M., 2010. *I boschi a pino nero (Pinus nigra Arn.) dell'Oltrepò Pavese*. Tesi di laurea magistrale in Scienze Naturali. Università degli Studi di Pavia

Barcella M., 2013. *Montane grasslands of the Northern Apennine: syntaxonomy, synchorology, synecology, pasture analysis and pasture modelling*. Tesi di dottorato in Ecologia Sperimentale e Geobotanica. Università degli Studi di Pavia.

Bartolucci F., Peruzzi L., Galasso G., Albano A., Alessandrini A., Ardenghi N.M.G., Astuti G., Bacchetta G., Ballelli S., Banfi E., Barberis G., Bernardo L., Bouvet D., Bovio M., Cecchi L., Di Pietro R., Domina G., Fascetti S., Fenu G., Festi F., Foggi B., Gallo L., Gottschlich G., Gubellini L., Iamónico D., Iberite M., Jiménez-Mejías P., Lattanzi E., Marchetti D., Martinetto E., Masin R.R., Medagli P., Passalacqua N.G., Peccenini S., Pennesi R., Pierini B., Poldini L., Prosser F., Raimondo F.M., Roma-Marzio F., Rosati L., Santangelo A., Scoppola A., Scortegagna S., Selvaggi A., Selvi F., Soldano A., Stinca A., Wagensommer R.P., Wilhalm T., Conti F., 2018. *An updated checklist of the vascular flora native to Italy*. Plant Biosystems 152 (2): 179-303. DOI: 10.1080/11263504.2017.1419996

Biondi E., Blasi C., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G., Venanzoni R., Zivkovic L., 2009. *Manuale Italiano di Interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE*. SBI, MATTM, DPN. Available at <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>.

Blasi C. (ed.), 2010. *La vegetazione d'Italia*. Palombi & Partner S.r.l. Roma.

Blasi C., Biondi E., Allegranza M., Anzellotti I., Azzella M.M., Carli E., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Facioni L., Galdenzi D., Gasparri R., Lasen C., Pesaresi S., Poldini L., Sburlino G., Taffetani F., Vagge I., Zitti S., Zivkovic L., 2014. *Plant communities of Italy: The Vegetation Prodrôme*. Plant Biosystems 148(4): 728-814. doi: 10.1080/11263504.2014.948527

Brusa G., Cerabolini B.E.L., Dalle Fratte M., De Molli C., 2017. *Protocollo operativo per il monitoraggio regionale degli habitat di interesse comunitario in Lombardia*. Versione 1.1. Università degli Studi dell'Insubria – Fondazione Lombardia per l'Ambiente, Osservatorio Regionale per la Biodiversità di Regione Lombardia.

Grillin B., 2011. *Atlante dei climi e microclimi della Lombardia*. Centro Meteorologico Lombardo. Edizione 2011.

Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J. P., Raus T., Čarni A., Šumberová K., Willner W., Dengler J., Gávilan García R., Chytrý M., Hájek M., Di Pietro R., Iakushenko D., Pallas J., Daniëls F.J.A., Bergmeier E., Guerra A.S., Ermakov N., Valachovič M., Schaminée J.H.J., Lysenko T., Didukh Y.P., Pignatti S., Rodwell J.S., Capelo J., Weber H.E., Solomeshch A., Dimopoulos P., Aguiar C., Hennekens S.M., Tichý L., 2016. *Vegetation of Europe: hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities*. Applied vegetation science, 19: 3-264.

ORBL – Osservatorio Regionale per la Biodiversità della Lombardia (2025) – *Banca dati regionale della biodiversità lombarda*. Regione Lombardia, ERSAF.

Rivas-Martinez S. , 2004. *Global Bioclimatics (Classificación Bioclimática de la Tierra)*. Version 27-08-2004. (http://www.ucm.es/info/cif/book/bioc/global_bioclimatics_1.html).

Sartori F., Terzo V., Valcuvia Passadore M.G., Pavan Arcidiaco L., 1992. *Riserva Naturale Monte Alpe. Studi per la redazione del Piano di Gestione*. Università degli Studi di Pavia, Istituto di Botanica, Pavia.

Weber H.E., Moravec J., Theurillat J.-P., 2000. *International Code of Phytosociological Nomenclature*. Journal of Vegetation Science, 11, 739–768.