

**COMUNE DI CASTIONE DELLA PRESOLANA**

PROVINCIA DI BERGAMO

COMMITTENTE

**Comune di Castione della Presolana**

## **PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO**

### **STUDIO DI INCIDENZA (APPROPRIATE EVALUATION)**

(art. 6 Direttiva 92/43/CEE "Habitat", DPR 357/1997, LR 86/1983 e DGR VII/14106/2003)

*RESPONSABILE DELLE PRESTAZIONI*

Dott. Umberto Locati

coordinamento



Emissione: Settembre 2020

Dott. Carlo Morelli



**ERA**

Via Promessi Sposi 24b – 24127 BERGAMO  
Email mail4info@era.cc – Tel/Fax +39 035.265.2801

Dott. Guido Brusa



**INDICE**

1.	PREMESSA .....	5
1.1	Riferimenti normativi.....	6
1.2	Rapporto tra VAS e Valutazione di Incidenza del PGT .....	14
1.3	Struttura del presente documento .....	15
2.	DESCRIZIONE DEL PIANO E RAPPORTO CON LE AREE DI RETE NATURA 2000 .....	20
2.1	Caratteristiche del PGT – Aspetti significativi ai fini della VInCA .....	20
2.1.1	Documento di Piano .....	20
2.1.2	Piano delle Regole.....	23
2.1.3	Piano dei Servizi.....	24
2.1.4	Aspetti significativi ai fini del presente studio di incidenza .....	25
2.2	Rapporto del PGT con le aree di rete Natura 2000 .....	26
3.	COMPLEMENTARIETÀ CON ALTRI PIANI ED INDIVIDUAZIONE DI EVENTUALI EFFETTI CUMULATI .....	29
3.1	Piano Territoriale Regionale della Lombardia .....	30
3.1.1.1	Piano Territoriale Paesistico Regionale .....	31
3.1.1.2	Le modifiche e varianti al PTR (®) .....	38
3.2	Piano Territoriale Regionale d’Area “Valli Alpine”.....	39
3.3	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale .....	40
3.3.1	PTCP della Provincia di Bergamo .....	40
3.3.1.1	Varianti al PTCP .....	47
3.3.1.2	Il Nuovo PTCP .....	48
3.3.2	PTCP della Provincia di Brescia .....	52
3.3.2.1	Modifiche e varianti al PTCP .....	56
3.4	Analisi delle previsioni dei comuni contermini alle aree di rete Natura 2000 di primo riferimento.....	56
3.5	Identificazione della coerenza con altri piani e degli eventuali effetti cumulati .....	57
4.	USO DELLE RISORSE NATURALI, PRODUZIONE DI RIFIUTI, L’INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI E RISCHIO DI INCIDENTI PER QUANTO RIGUARDA, LE SOSTANZE E LE TECNOLOGIE UTILIZZATE .....	60
4.1	Uso delle risorse naturali .....	60
4.1.1	Utilizzo del suolo .....	60
4.1.2	Materiali naturali .....	62
4.1.3	Consumi idrici .....	63
4.1.4	Consumi energetici.....	68
4.2	Produzione di rifiuti.....	70
4.3	Inquinamento e disturbi ambientali .....	73
4.4	Rischio di incidenti per quanto riguarda, le sostanze e le tecnologie utilizzate.....	74
5.	DESCRIZIONE DEGLI HABITAT PRESENTI NELL’AREA DI INFLUENZA DEL PIANO E NELLE ZONE LIMITROFE .....	75
5.1	ZPS IT2060401 “Parco delle Orobie Bergamasche” .....	75
5.1.1	Specie vegetali e habitat.....	75
5.1.1.1	Specie vegetali .....	75
5.1.1.2	Habitat.....	78
5.1.2	Fauna .....	88
5.1.2.1	Fauna invertebrata.....	102
5.1.2.2	Pesci.....	103
5.1.2.3	Anfibi.....	103
5.1.2.4	Rettili.....	103
5.1.2.5	Avifauna .....	103
5.1.2.6	Mammiferi.....	103
5.2	ZSC IT2060005 “Val Sedornia, Val Zurio e Pizzo della Presolana” .....	104
5.2.1	Specie vegetali e habitat.....	104
5.2.1.1	Specie vegetali .....	104
5.2.1.2	Habitat di interesse comunitario .....	104
5.2.2	Fauna .....	105
5.2.2.1	Fauna invertebrata.....	114
5.2.2.2	Pesci.....	114
5.2.2.3	Anfibi.....	114

5.2.2.4	Rettili.....	114
5.2.2.5	Avifauna .....	114
5.2.2.6	Mammiferi.....	114
5.3	ZPS IT2060304 "Val di Scalve" .....	115
5.3.1	Specie vegetali e habitat.....	115
5.3.1.1	Specie vegetali .....	115
5.3.1.2	Habitat.....	115
5.3.2	Fauna .....	119
5.3.2.1	Fauna invertebrata.....	123
5.3.2.2	Pesci.....	123
5.3.2.3	Anfibi.....	123
5.3.2.4	Rettili.....	124
5.3.2.5	Avifauna .....	124
5.3.2.6	Mammiferi.....	124
5.4	Inquadramento floristico – vegetazionale e faunistico dell'area .....	124
5.4.1	Bioclima e biogeografia.....	124
5.4.2	Flora.....	126
5.4.3	Serie di vegetazioni .....	128
5.4.4	Fauna .....	132
5.4.4.1	Fauna invertebrata.....	132
5.4.4.2	Pesci.....	136
5.4.4.3	Anfibi.....	136
5.4.4.4	Rettili.....	137
5.4.4.5	Avifauna .....	138
5.4.4.6	Mammiferi.....	142
6.	ASPETTI VALUTATIVI GENERALI RIGUARDO A CORRIDOI ECOLOGICI / RETI ECOLOGICHE DI CONNESSIONE DELLE AREE DI RETE NATURA 2000 .....	145
7.	ANALISI DELL'INCIDENZA DIRETTA ED INDIRETTA.....	147
7.1	Verifica (screening) mediante identificazione della possibile incidenza significativa (singolarmente o congiuntamente ad altri piani).....	147
7.1.1	Considerazioni .....	148
7.2	Valutazione "appropriata".....	149
7.3	Analisi di soluzioni alternative .....	156
7.4	Definizione di misure di compensazione.....	157
8.	ATTUAZIONE DEL PGT .....	158
9.	BIBLIOGRAFIA.....	160
	APPENDICE UNO .....	163
	Obiettivi generali del Piano Territoriale Regionale della Regione Lombardia.....	163
	APPENDICE DUE .....	166
	Rete Ecologica Regionale .....	166
	APPENDICE TRE.....	185
	Screening delle principali azioni di variante .....	185
	DdP Ambito di trasformazione ATR b.....	186
	DdP Ambito di trasformazione ATR c.....	189
	DdP Ambito di trasformazione ATR d.....	192
	DdP Ambito di trasformazione ATP 1 .....	195
	DdP Ambito di Riqualificazione AR 1 .....	197
	PdR Intervento specifico IS 1.....	199
	PdR Intervento specifico IS 2.....	201
	PdR Intervento specifico IS 3.....	203
	PdR Intervento specifico IS 4.....	205
	PdR Intervento specifico IS 5.....	207
	PdR Intervento specifico IS 6.....	209
	PdR Intervento specifico IS 7.....	211
	PdR Intervento specifico IS 8.....	213
	PdS Funivia .....	216
	PdS Aree sciabili e AdP "Monte Pora".....	216

### **Allegati**

---

PGT inteso come complesso dei tre documenti che lo compongono e che disciplinano la trasformabilità delle aree: DdP, PdR e PdS.

### **Gruppo di studio**

---

Dott. **Umberto Locati**, laurea in scienze della terra (Albo OGL 818)

Coordinamento, analisi del progetto di piano ed individuazione effetti, anche cumulati

Dott. **Carlo Morelli**, laurea in biologia

Interferenza del progetto con la rete Natura 2000 (aspetti faunistici)

Dott. **Guido Brusa**, laurea in biologia (Albo 62241)

Interferenza del progetto con la rete Natura 2000 (aspetti floristico – vegetazionali / habitat)



Gestione dei diritti (Rights Management)

CC – BY – NC – SA

REVISIONE	DATA	OGGETTO
00	Sett. 2020	Emissione
01		
02		
03		

Estratto da metadata standard ISO15836 / Dublin Core (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>)

Il presente documento è costituito da 216 pagine.

Le leggi e le altre normative menzionate in questo documento ed eventuali allegati sono fornite al solo scopo informativo ed elaborate per un inquadramento tecnico dell'incarico; non costituiscono in alcun modo parere o raccomandazione legale.

ERA risponde unicamente sulla rispondenza del presente documento agli obiettivi descritti in premessa e/o meglio precisati nell'atto di affidamento dell'incarico. La responsabilità per l'utilizzo delle valutazioni / dati contenuti nel presente documento per qualsiasi altra finalità, ricade esclusivamente sull'utilizzatore dei dati stessi; pertanto non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni sofferti, risultanti da decisioni intraprese e/o azioni eseguite da terze parti sulla base dei contenuti del presente documento ed eventuali allegati.

Le valutazioni riportate nel presente documento sono basate su informazioni acquisite o disponibili in conseguenza dell'affidamento dell'incarico e sono condizionate dai limiti imposti dalla tipologia e dalla consistenza dei dati utilizzabili, dalle risorse disponibili, nonché dal programma di lavoro concordato con il Committente.

## 1. PREMESSA

Il presente documento, redatto per conto del Comune di Castione della Presolana, costituisce lo Studio d'Incidenza della variante al Piano di Governo del Territorio (PGT) che sostituirà integralmente l'attuale pianificazione comunale.

La Valutazione d'Incidenza è il procedimento, a carattere preventivo, al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenza significativa su un'area della rete di Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenuto conto degli obiettivi di conservazione della rete stessa.

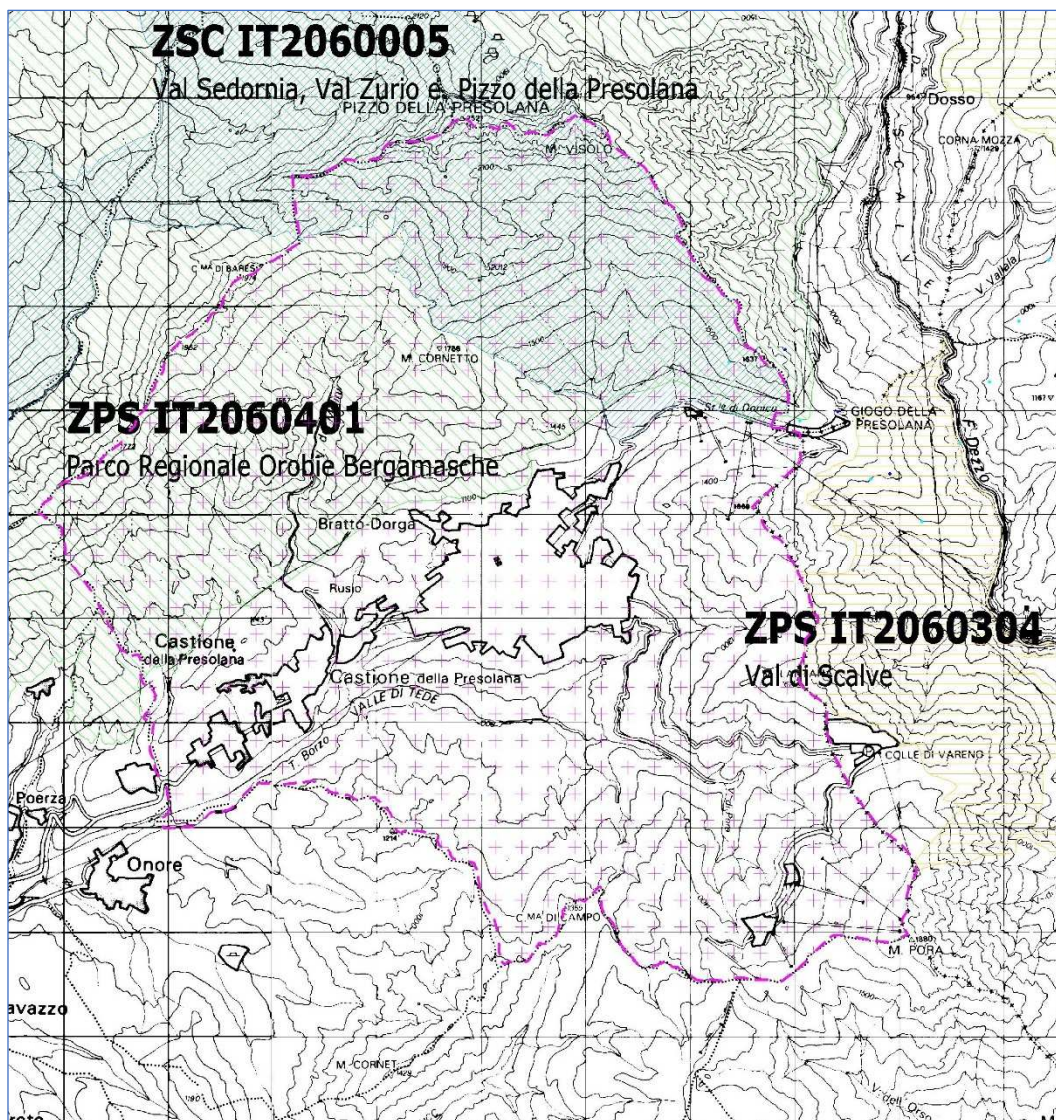


Figura 1: Identificazione dell'areale comunale e suo rapporto con le aree della rete di Natura 2000.

La rete Natura 2000 è costituita da un insieme di aree denominate ZPS (Zone di Protezione Speciale), definite dalla Direttiva "Uccelli" (direttiva 79/409/CEE – sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE), e SIC (Siti d'importanza Comunitaria) – Zone Speciali di Conservazione (ZSC), definiti dalla Direttiva "Habitat" (Direttiva 92/43/CEE).

Tale procedura è stata introdotta dal c. 3, art. 6, della direttiva "Habitat" (Direttiva 92/43/CEE) con lo scopo di salvaguardare l'integrità delle aree di rete Natura 2000; ciò si manifesta mediante l'esame delle interferenze di piani e progetti, non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui tali aree sono state individuate, ma che potenzialmente sono in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale. Proprio per salvaguardare l'integrità delle aree di rete Natura 2000, la Valutazione d'Incidenza si applica sia ai piani / interventi ricadenti all'interno delle aree Natura 2000, sia ai piani / interventi ubicati all'esterno, ma che possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione degli elementi protetti e/o sull'integrità delle relazioni spaziali ed ecobiologiche tra tali aree. La valutazione d'incidenza si qualifica quindi come strumento di salvaguardia che, pur essendo riferita a un sito o più siti, s'inquadra nella preservazione della coerenza complessiva e alla funzionalità della rete Natura 2000.

Per l'interpretazione dei termini e dei concetti di seguito utilizzati, si è fatto riferimento al documento tecnico "La gestione dei siti della rete Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'art. 6 della direttiva Habitat" della Direzione Generale (DG) Ambiente della Commissione Europea.

### 1.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

Adottata nel 1979 (e recepita in Italia dalla Legge 157/1992), la Direttiva 79/409/EEC "Uccelli" (ora integralmente sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE), rappresenta uno degli strumenti normativi per la conservazione della biodiversità europea. Il suo scopo è "la *conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli stati membri...*".

La direttiva richiede che le popolazioni di tutte le specie di uccelli siano mantenute a un adeguato livello qualitativo ecologico, scientifico e culturale, pur tenendo conto delle esigenze economiche e ricreative del territorio. La Direttiva "Uccelli" interviene, con specifica regolamentazione, sulla conservazione degli habitat delle specie ornitiche.

In particolare le specie contenute nell'allegato I della Direttiva, considerate d'importanza primaria, devono essere soggette a una tutela rigorosa ed i siti più importanti per queste specie vanno tutelati individuando "Zone di Protezione Speciale (ZPS)". Lo stesso strumento va applicato alla protezione delle specie migratrici non elencate nell'allegato, con particolare riferimento alle zone umide d'importanza internazionale ai sensi della Convenzione di RAMSAR.

La Direttiva protegge tutte le specie di uccelli selvatici vietandone la cattura, l'uccisione, la distruzione dei nidi, la detenzione di uova e di esemplari vivi o morti e il disturbo ingiustificato / eccessivo. È tuttavia riconosciuta la legittimità della caccia alle specie elencate nell'allegato II. Rimane comunque il divieto di caccia a qualsiasi specie durante le fasi riproduttive e di migrazione di ritorno (primaverile), così come sono vietati i metodi di cattura non selettivi e di larga scala inclusi quelli elencati nell'allegato IV (trappole, reti, vischio, fucili a ripetizione con più di tre colpi, caccia da veicoli, ecc). Inoltre, per alcune specie elencate nell'allegato III, sono possibili la detenzione e il commercio in base alla legislazione nazionale.

La Direttiva prevede, infine, limitati casi di deroga ai vari divieti (fermo restando l'obbligo di conservazione delle specie) per motivi, ad esempio, di salute pubblica, sicurezza e ricerca scientifica.

Gli allegati alla Direttiva "Uccelli" sono: (I) Specie soggette a speciali misure di conservazione, (II) Specie di cui può essere autorizzata la caccia in tutta l'Unione o in alcuni stati, (III) Specie di cui può essere autorizzato il commercio in tutta l'Unione o in alcuni stati, (IV) Mezzi di cattura vietati e (V) Aree prioritarie per la ricerca.

Le Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dall'art. 4 della Direttiva "Uccelli", sono quindi aree dedicate alla conservazione dell'avifauna. Queste aree, che devono essere i più importanti per le specie ornitiche definite d'importanza comunitaria (allegato I) e per le specie migratrici, fin dalla loro designazione fanno parte della rete Natura 2000 (come definita dalla successiva Direttiva 92/43/EEC "Habitat").

La designazione di tali aree come ZPS è compiuta dagli stati membri e comunicata alla Commissione Europea che valuta la congruenza delle aree rispetto all'intera rete; in Italia l'individuazione delle ZPS compete alle Regioni e alle Province autonome. La commissione può giudicare uno stato inadempiente se ritiene che, su basi tecniche, le ZPS designate non siano sufficienti a garantire il mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente per le specie in allegato I e per le specie migratrici o non coprano tutte le aree necessarie. Non c'è viceversa un limite che impedisca la designazione di nuove aree.

Adottata nel 1992 (e recepita in Italia con DPR 357/1997, successivamente modificato in modo significativo dal DPR 120/2003), la Direttiva 92/43/EEC "Habitat" sulla conservazione degli habitat naturali, seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, rappresenta il completamento del sistema di tutela normativo della biodiversità dell'Unione Europea. Lo scopo della Direttiva è *"contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali e seminaturali (es. agricoltura tradizionale), nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli stati membri..."*.

La Direttiva identifica una serie di habitat (allegato I) e specie (allegato II) definiti d'importanza comunitaria e tra questi ne identifica alcuni "prioritari".

Lo strumento fondamentale identificato dalla Direttiva è quello della designazione di Zone Speciali di Conservazione (ZSC) in siti identificati dagli stati membri come Siti d'importanza Comunitaria (SIC). Questi siti, assieme alle ZPS istituite in ottemperanza alla Direttiva "Uccelli", concorrono a formare la rete di "Natura 2000".

Gli stati membri sono tenuti a garantire la conservazione delle aree di rete Natura 2000, impedendone il degrado: ogni attività potenzialmente dannosa deve essere sottoposta ad apposita e preventiva valutazione.

La Direttiva prevede, inoltre, la stretta protezione delle specie incluse nell'allegato IV vietandone l'uccisione, la cattura e la detenzione. Le specie incluse nell'allegato V possono invece essere soggette a prelievo secondo regole individuate dai singoli stati. Come nella Direttiva "Uccelli" sono comunque vietati i mezzi di cattura non



selettivi o di larga scala come trappole, affumicazione, gasamento, reti e tiro da aerei e veicoli.

Gli allegati alla Direttiva "Habitat" sono: (I) Habitat naturali d'interesse comunitario che giustificano l'istituzione di ZSC, (II) Specie animali e vegetali d'interesse comunitario che giustificano l'istituzione di ZSC, (III) Criteri per la selezione dei Siti d'importanza Comunitaria (SIC) e la designazione delle ZSC, (IV) Specie animali e vegetali d'interesse comunitario che necessitano di una protezione rigorosa, (V) Specie animali e vegetali d'interesse comunitario che possono essere soggetti a

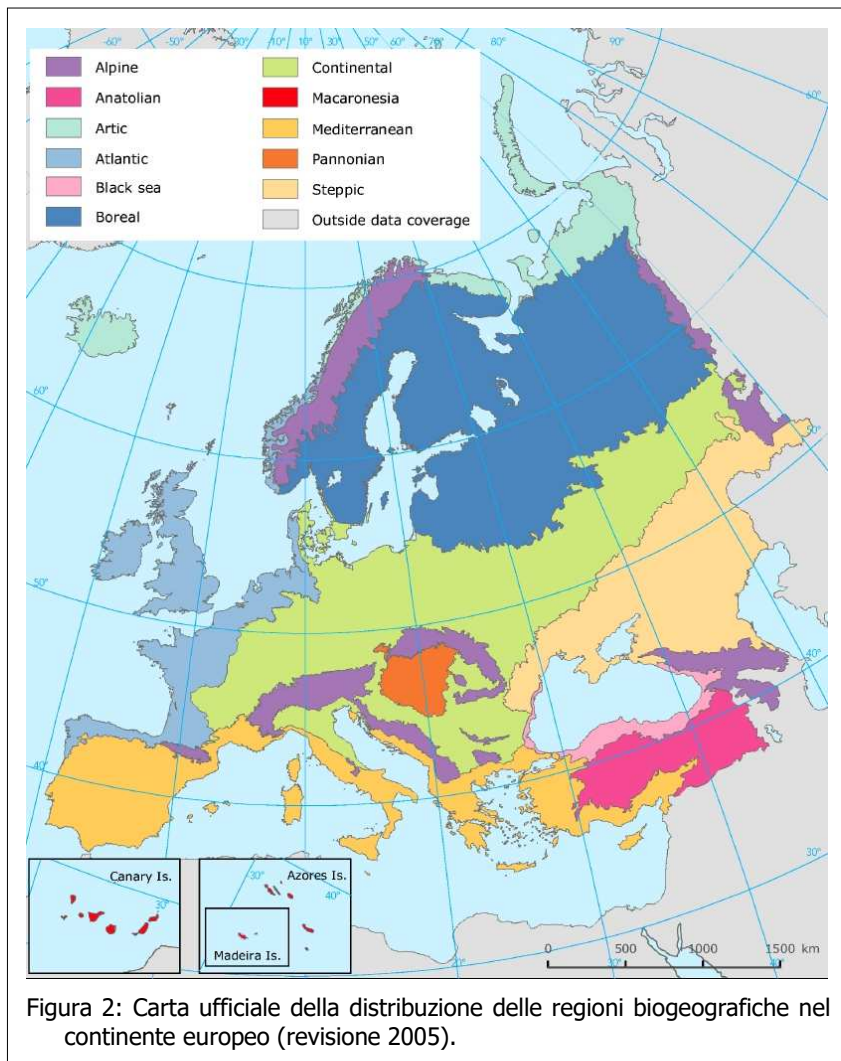
misure gestionali e (VI) Metodi di cattura, uccisione e trasporto vietati.

Analogamente alle ZPS previste dalla Direttiva "Uccelli", la Direttiva "Habitat" prevede quindi la designazione di zone finalizzate alla tutela degli habitat e delle specie contenuti negli allegati I e II della direttiva "Habitat" Zone Speciali di Conservazione - ZSC).

Il percorso delineato per la designazione delle ZSC è tuttavia più complesso che quello previsto per le ZPS. Ciascuno stato membro identifica i siti presenti sul proprio territorio, fondamentali per la conserva-

zione delle specie e degli habitat d'interesse comunitario, e propone alla Commissione Europea una propria lista di Siti d'importanza Comunitaria (pSIC).

In Italia l'individuazione dei pSIC è stata effettuata dalle singole Regioni e dalle provincie autonome, coordinate dal Ministero Ambiente, nel quadro del progetto denominato Bioitaly. Parte di queste liste, a seguito della valutazione della Commissione Europea ed in accordo con gli stati membri, sono state approvate, individuando quindi Siti d'importanza Comunitaria (SIC). La valutazione avviene separatamente per singola regione biogeografica (si veda Figura 2) per garantire un'adeguata rappresentatività di tutti gli habitat dell'Unione Europea. Una volta che la Commissione europea ha approvato la lista dei SIC, gli Stati Membri hanno l'obbligo



di designarli come ZSC.

La Direttiva "Habitat" prevede la costituzione della rete di "Natura 2000", una rete europea di aree gestite in funzione della conservazione della biodiversità del continente europeo. La Direttiva "Habitat" va considerata come complementare alla precedente Direttiva "Uccelli". La Rete Natura 2000 è composta dalle ZPS, designate in virtù della Direttiva "Uccelli", e dalle ZSC, previste dalla Direttiva "Habitat" per la conservazione degli habitat naturali e delle specie vegetali ed animali (esclusi gli uccelli).

	<b>Direttiva Uccelli</b>	<b>Direttiva Habitat</b>
<b>Scopo</b>	Conservazione di tutte le specie di uccelli selvatici.	Conservazione della biodiversità nel suo insieme (degli habitat dell'allegato I e delle specie dell'allegato II).
<b>Protezioni siti prioritari</b>	ZPS (zone di protezione speciale) designate direttamente dagli stati membri.	ZSC (zone speciali di conservazione), individuate inizialmente come SIC (Siti d'importanza Comunitaria) e poi designate dagli stati membri.
<b>Habitat oggetto di protezione</b>	Habitat delle specie in allegato I (non esplicitati).	Habitat elencati in allegato I.
<b>Specie tutelate dai siti Natura 2000</b>	Specie elencate in allegato I e specie migratrici.	Specie elencate in allegato II.

Tabella 1: Confronto sintetico degli elementi di tutela previsti dalle direttive "Uccelli" e "Habitat".

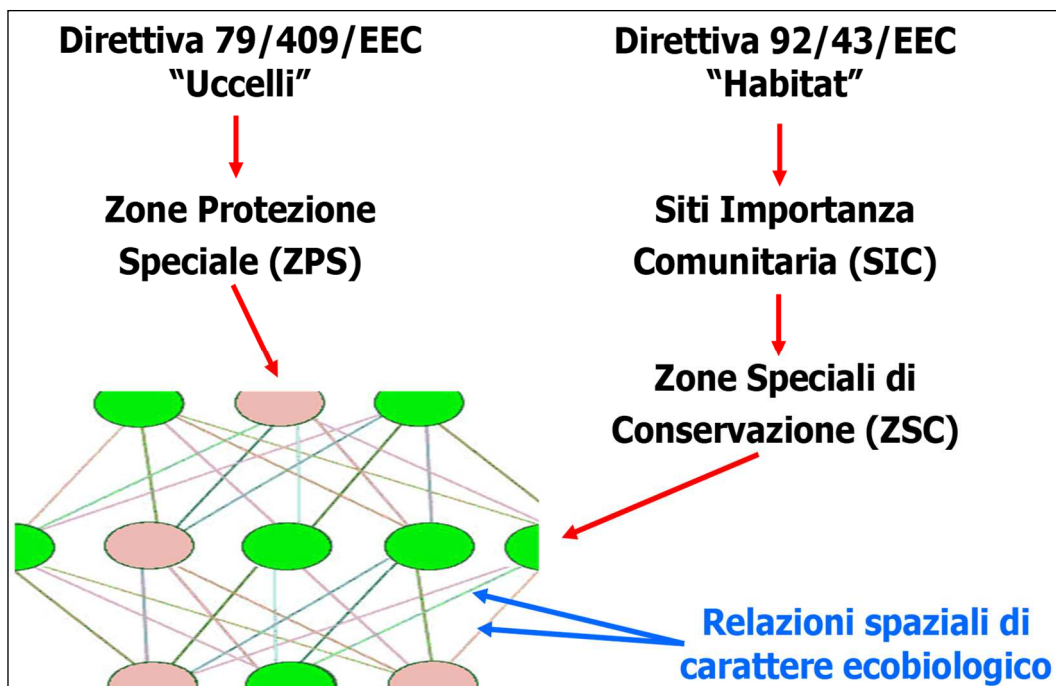


Figura 3: Struttura topologica della rete di Natura 2000.

Le aree protette sono regolamentate in Italia dalla L. 394/1991 e sono dotate di un ente gestore autonomo, di un piano territoriale proprio ed hanno un insieme di obiettivi quali la tutela della natura, del paesaggio, di beni geologici e culturali e la promozione dell'educazione e della ricerca. La legge quadro elenca alcune attività

sempre vietate all'interno dei parchi.

Le aree di rete Natura 2000, in considerazione della Deliberazione del Ministero dell'Ambiente del 2/12/1996 ("Comitato per le aree naturali protette" di cui al c.5, art. 2 della L. 394/1991), nonché sulla scorta della Sentenza di Cassazione 30/2000, sono state equiparate a tutti gli effetti ad "aree protette" ai sensi della L. 394/1991.

L'art. 6 della Direttiva "Habitat", fonte normativa sostanzialmente di rango superiore rispetto a quella nazionale, disciplina la gestione delle aree di Natura 2000 (ZPS relative alla direttiva "Uccelli" e SIC / ZSC). L'obbligo derivante dalla Direttiva è di adottare le opportune misure per evitare:

- ♦ il degrado degli habitat dell'Allegato I;

il degrado degli habitat delle specie per le quali le zone sono state designate;

il disturbo delle specie per le quali le zone sono state designate ove questa possa avere effetti negativi sulla loro conservazione.

Nel perseguire quest'obiettivo, la Direttiva *lascia grande libertà nella scelta degli strumenti più adeguati alle realtà locali, questi possono essere di tipo legale, amministrativo o contrattuale*. La Direttiva prevede, ove opportuno, la redazione di piani di gestione specifici, oppure integrati con altri piani di sviluppo; questo strumento non è tuttavia obbligatorio poiché il raggiungimento degli obiettivi di conservazione delle aree di rete Natura 2000, come previsto dalla stessa Direttiva, può essere garantito anche all'interno di altri strumenti di programmazione e pianificazione già esistenti.

Un aspetto chiave nella conservazione delle aree di rete Natura 2000, previsto dall'art. 6 della Direttiva "Habitat", è la Valutazione di Incidenza (VInCA), procedura alla quale deve essere sottoposto ogni piano o progetto che possa avere un'incidenza significativa sul sito o sull'integrità della rete stessa.

L'autorizzazione può essere rilasciata solo se si è accertato che il progetto non pregiudicherà l'integrità delle aree di Natura 2000 o l'integrità della rete. In presenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico e di assenza di alternative praticabili, un progetto giudicato dannoso potrà essere comunque realizzato, garantendo però delle adeguate misure compensative a carattere preventivo.

Le misure compensative non vanno confuse con le misure di mitigazione / contenimento del danno: come stabilito dalla Direttiva 92/43/EEC, le misure di mitigazione devono, infatti, far parte del progetto originale e sono volte a minimizzarne gli effetti negativi sul sito.

Le misure compensative, viceversa, *che sono previste a carattere eccezionale e non a regime nell'ambito della VInCA*; intervengono per controbilanciare il previsto danno da un progetto o un piano (nonostante gli accorgimenti presi nella sua stesura) la cui realizzazione è considerata indispensabile (si veda Figura 4); queste misure devono garantire che il danno arrecato non intacchi la coerenza complessiva della rete. Un esempio di misura compensativa è la ricreazione di habitat in un sito vicino o nello stesso sito, debitamente allargato, per compensare la perdita

dello stesso habitat che sarebbe causata dall'attuazione del piano / progetto.

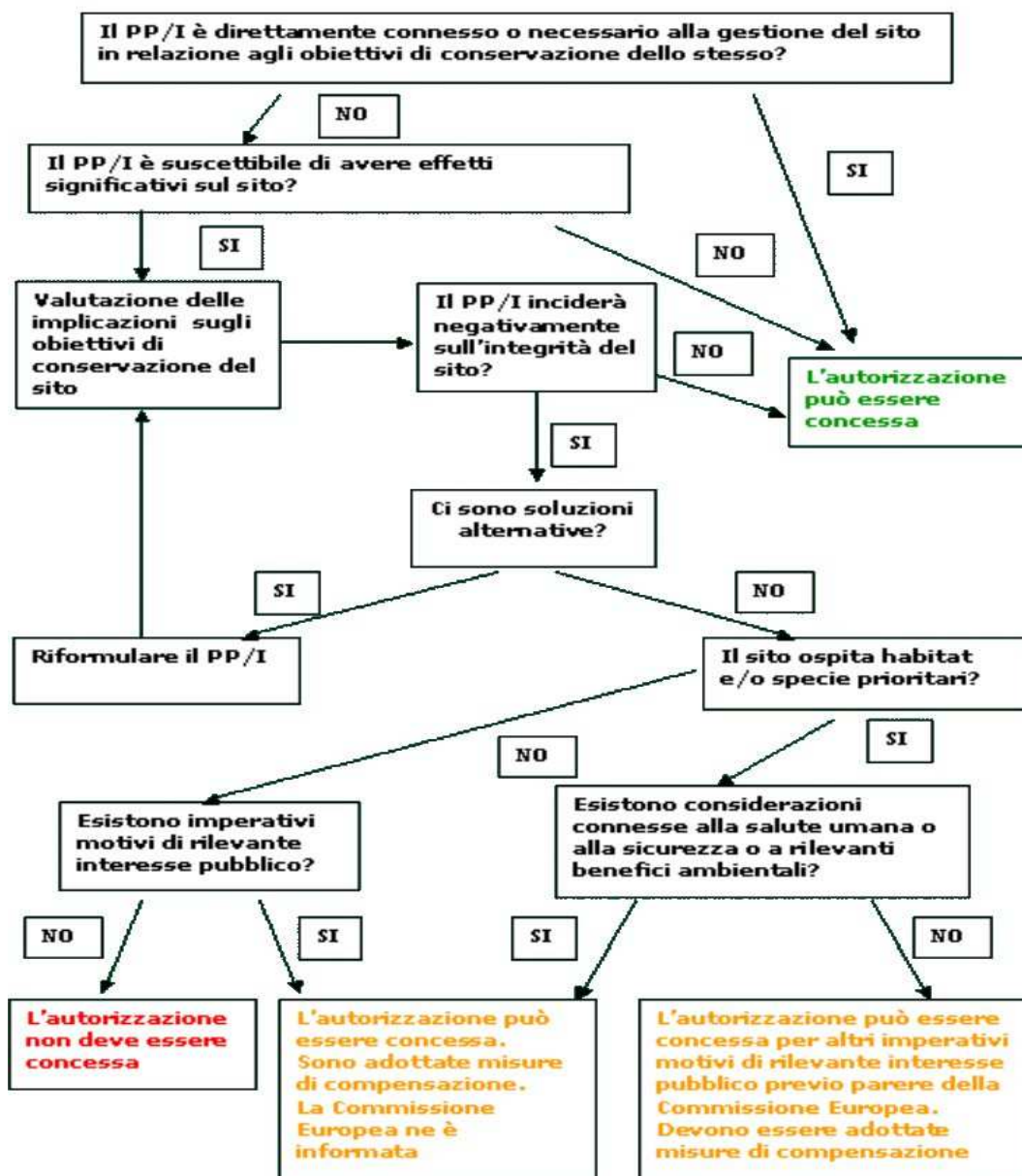


Figura 4: Percorso logico della Valutazione di Incidenza.

La normativa di riferimento ai fini della predisposizione del presente documento ed inerente la rete Natura 2000, è costituita da:

**Direttiva 79/409/CEE** del Consiglio del 2 aprile 1979, "Conservazione degli uccelli selvatici", direttiva "Uccelli";

**L. 157/1992** "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio";

♦ **Direttiva 92/43/CEE** del Consiglio del 21 maggio 1992, "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica", direttiva "Habitat";

**DPR 357/1997** "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche";

**DM 3 aprile 2000** "Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e dei siti d'importanza comunitaria proposti ai sensi della direttiva 92/43/CEE";

**DM 3 settembre 2002** "Linee Guida per la gestione delle aree di rete Natura 2000";

**DGR VII/14106/2003** "Elenco dei proposti siti d'importanza comunitaria ai sensi della direttiva 92/43/CEE per la Lombardia, individuazione dei soggetti gestori e modalità procedurali per l'applicazione della valutazione d'incidenza". Tutti i SIC localizzati in aree protette sono stati affidati agli Enti gestori di queste aree;

**Decisione 2004/69/CE** della Commissione del 22 dicembre 2003, "Adozione dell'elenco dei siti d'importanza comunitaria (SIC) per la regione biogeografica alpina";

**DGR VII/16338/2004** "Individuazione di nuove ZPS (Zone di Protezione Speciale) ai sensi dell'art. 4 della direttiva 79/409/CEE". Si sono istituite 17 nuove ZPS;

**DM 25 marzo 2004** "Elenco dei siti d'importanza comunitaria per la regione biogeografica alpina in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE";

**DGR VII/18453/2004** "Individuazione degli Enti gestori dei proposti siti d'importanza comunitaria (pSIC) e dei siti d'importanza comunitaria (SIC) non ricadenti in aree naturali protette, e delle zone di protezione speciale (ZPS) designate dal Decreto del Ministro dell'Ambiente 3 aprile 2000";

**DGR VII/18454/2004** "Rettifica dell'allegato A della DGR 8 agosto 2003, n. 14106 «Elenco dei proposti siti d'importanza comunitaria ai sensi della direttiva 92/43/CEE per la Lombardia, individuazione dei soggetti gestori e modalità procedurali per l'applicazione della Valutazione di Incidenza»";

**DGR VII/19018/2004** "Procedure per l'applicazione della Valutazione di Incidenza alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) ai sensi della direttiva 79/409/CEE, contestuale presa d'atto dell'avvenuta classificazione di 14 ZPS ed individuazione dei relativi soggetti gestori". Si sono definite le procedure per l'applicazione della Valutazione d'incidenza nelle Zone di Protezione Speciale ai sensi della Direttiva 79/409/CEE;

**DM 25 marzo 2005** "Annullamento della Delib. 2 dicembre 1996 del Comitato per le aree naturali protette; gestione e misure di conservazione delle Zone di protezione speciale (ZPS) e delle Zone speciali di conservazione (ZSC)".

**DM 25 marzo 2005** "Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE";

**DGR VII/21233/2005** "Individuazione di aree ai fini della loro classificazione quali ZPS (Zone di Protezione Speciale) ai sensi dell'art. 4 della direttiva 79/409/CEE". Si sono istituite 23 nuove ZPS;

**Nota Ministero Ambiente 9 giugno 2005 DPN/5D/2005/14599** con la quale si informano le regioni dell'avvenuto "Invio alla Commissione Europea delle nuove ZPS regionali classificate".

**DGR VIII/1791/2006** "Rete Europea Natura 2000: individuazione degli enti gestori di 40 Zone di Protezione Speciale (ZPS) e delle misure di conservazione transitorie per le ZPS e definizione delle procedure per l'adozione e l'approvazione dei piani di gestione dei siti";

**DGR VIII/5119/2007** "Rete Natura 2000: determinazioni relative all'avvenuta classificazione come ZPS delle aree individuate con DGR VIII/3624/06 e VIII/4197/07 e individuazione dei relativi enti gestori";

**DGR VIII/6648/2008** "Nuova classificazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) e individuazione di relativi divieti, obblighi e attività, in attuazione degli articoli 3, 4, 5 e 6 del DM 17 ottobre 2007, n. 184 «Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)»";

**DGR VIII/7884/2008** "Misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde ai sensi del d.m. 17 ottobre 2007, n. 184 – Integrazione alla DGR n. 6648/2008";

**DGR VIII/9275/2009** "Determinazioni relative alle misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde in attuazione della Direttiva 92/43/CEE e del DPR 357/1997 ed ai sensi degli articoli 3, 4, 5, 6, del DM 17 ottobre 2007, n. 184 – Modificazioni alla DGR VIII/7884/2008";

**DM 19 giugno 2009** "Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) classificate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE";

**Direttiva 2009/147/CE** "Concernente la conservazione degli uccelli selvatici" abrogativa e sostitutiva della Direttiva 79/409/CEE;

**DGR VIII/10622/2009** "Linee guida per l'autorizzazione di impianti per la produzione di energia da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER) – Impianti fotovoltaici ed eolici e per la valutazione ambientale degli stessi impianti";

**LR 7/2010** "Interventi normativi per l'attuazione della programmazione regionale e di modifica ed

*integrazione di disposizioni legislative – Collegato ordinamentale 2010'* stabilisce che le Province "effettuano la Valutazione di Incidenza di tutti gli atti del piano di governo del territorio e sue varianti, in sede di valutazione di compatibilità del Documento di Piano con il piano territoriale di coordinamento provinciale";

**DGR VIII/11343/2010** "Trasmissione al Ministero dell'Ambiente della proposta di rettifica del perimetro di Sito d'importanza Comunitaria esistente (IT2030005 Palude di Brivio) e riconoscimento di nuova ZPS all'interno del Parco regionale Adda Nord";

**LR 12/2011** "Nuova organizzazione degli enti gestori delle aree regionali protette e modifiche alle leggi regionali 30 novembre 1983, n. 86 (Piano generale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale) e 16 luglio 2007, n. 16 (Testo unico delle leggi regionali in materia di istituzione di parchi)", modificando la previsione della LR 7/2010, stabilisce che le Province "effettuano la Valutazione di Incidenza di tutti gli atti del piano di governo del territorio e sue varianti, anteriormente all'adozione del piano, verificandola ed eventualmente aggiornandola in sede di parere motivato finale di valutazione ambientale strategica (VAS). In caso di presenza dei siti di cui al comma 3, lettera b), la valutazione ambientale del PGT è estesa al Piano delle Regole e al Piano dei Servizi, limitatamente ai profili conseguenti alla Valutazione di Incidenza";

**DGR X/632/2013** "Determinazioni relative alle Misure di Conservazione per la Tutela delle ZPS lombarde – modifiche alle Deliberazioni 9275/2009 e 18453/2004, Classificazione della ZPS IT2030008 'Il Toffo' e nuova individuazione dell'ente Gestore del SIC IT2010016 'Val Veddasca';

**DGR X/1029/2013** "Adozione delle Misure di Conservazione relative ai Siti di Interesse Comunitario e delle misure sito – specifiche per 46 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), ai sensi del DPR 357/97 e smi e del DM 184/2007 e smi";

**DM 30 aprile 2014** "Designazione di talune Zone Speciali di Conservazione della regione biogeografica alpina e della regione biogeografica continentale, insistenti nel territorio della Regione Lombardia";

**DGR X/1873/2014** "Approvazione delle Misure di Conservazione relative al Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT2010012 'Brughiera del Dosso', ai sensi del DPR 357/1997 e smi e del DM 184/2007 e smi";

**DGR X/3709/2015** "Modifica della DGR 9275/2009 in tema di derivazioni idriche riguardanti ZPS classificate 'Ambienti aperti alpini' e 'Ambienti forestali alpini' in attuazione del Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR);

**DGR X/4429/2015** "Adozione delle Misure di Conservazione relative a 154 Siti Rete Natura 2000 ai sensi del DPR 357/1997 e smi e del DM 184/2007 e smi e proposta di integrazione della Rete Ecologica Regionale per la connessione ecologica tra i Siti Natura 2000 lombardi";

**DM 2 dicembre 2015** "Designazione della ZSC IT2010012 'Brughiera del Dosso', insistente nel territorio della Regione Lombardia, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del DPR 8 settembre 1997, n. 357";

**DM 15 luglio 2016** "Designazione di 37 zone speciali di conservazione (ZSC) della regione biogeografica alpina e di 101 ZSC della regione biogeografica continentale insistenti nel territorio della Regione Lombardia, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.357".

**28 dicembre 2019** "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) – Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4" (all'atto dell'emissione del presente documento non ancora recepite a livello regionale)

Compito degli Enti Gestori è prioritariamente quello di porre in essere le misure previste dalla normativa vigente per conseguire una soddisfacente conservazione e valorizzazione degli habitat e delle specie vegetali ed animali presenti nelle aree attraverso i Piani di Gestione e la Valutazione di Incidenza sui piani / interventi che possono determinare degrado degli habitat e/o perturbazione delle specie presenti.

Qualora, a seguito della VInCA, un piano o un progetto presenti conseguenze negative sulle aree di rete Natura 2000 o sull'integrità della rete stessa (Valutazione di Incidenza negativa), si deve procedere a valutare le possibili alternative. In mancanza di soluzioni alternative, il piano o l'intervento può essere realizzato solo per

motivi di rilevante interesse pubblico e con l'adozione di opportune misure compensative dandone comunicazione al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (DPR 120/2003, art. 6, comma 9) / Commissione Europea.

Se nelle aree di Natura 2000 ricadono habitat naturali e specie prioritarie, il piano o l'intervento può essere realizzato solo per esigenze connesse alla salute dell'uomo e alla sicurezza pubblica, o per esigenze di primaria importanza per l'ambiente, oppure, previo parere della Commissione Europea, per altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico (DPR 120/2003, art. 6, comma 10). In tutti gli altri casi (motivi interesse privato o pubblico non rilevante), si esclude l'approvazione.

## 1.2 RAPPORTO TRA VAS E VALUTAZIONE DI INCIDENZA DEL PGT

Mediante l'analisi effettuata durante la predisposizione del piano, come stabilito dalla Direttiva 2001/42/CE, la VAS deve garantire:

... un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'*integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione di piani e programmi* al fine di *promuovere lo sviluppo sostenibile*;

... verificare la *rispondenza dei piani e programmi con gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, verificandone il complessivo impatto ambientale, in altre parole la diretta incidenza sulla qualità dell'ambiente*;

... garantire il *processo partecipativo* alle scelte pianificatorie e di sostenibilità ambientale delle stesse;

Mediante l'analisi del piano (analisi effettuata quindi su un piano già definito e che, per analogia alla VIA, è quindi a livello definitivo), come stabilito dalla Direttiva 92/43/CEE, la VInCA deve impedire il:

... *degrado degli habitat dell'Allegato I*;

... *degrado degli habitat delle specie* per le quali le zone sono state designate;

... *disturbo delle specie per le quali le zone sono state designate* ove questa possa avere effetti negativi sulla loro conservazione.

Il rapporto VAS – VInCA deve superare alcuni ostacoli derivanti dalla sostanziale differenza di approccio delle due procedure: la Valutazione di Incidenza stima i possibili effetti che piani/programmi e progetti possono avere sulle aree di rete Natura 2000; la VAS valuta gli effetti ambientali di piani e programmi sul territorio interessato. Oltre a ciò, è evidente come le due procedure intervengano in fasi differenti nella predisposizione di un piano: la VAS *durante l'elaborazione del piano*, la VInCA *ne analizza gli effetti quando questo è stato compiutamente definito* (incluse le eventuali misure di mitigazione determinabili in ambito di VAS). Per tali aspetti, analogamente a quanto succede per la VAS e la VIA, le due procedure non sono quindi totalmente sovrapponibili.

La LR 12/2011, all'art. 6, comma 1k, stabilisce che le provincie "*effettuano la Valutazione di Incidenza di tutti gli atti del piano di governo del territorio e sue varianti, anteriormente all'adozione del piano, verificandola ed eventualmente*

*aggiornandola in sede di parere motivato finale di valutazione ambientale strategica (VAS). In caso di presenza dei siti di cui al comma 3, lettera b), la valutazione ambientale del PGT è estesa al PdR e al PdS, limitatamente ai profili conseguenti alla Valutazione di Incidenza'. Tale norma, oltre a ripristinare l'obbligo di effettuare la VInCA anteriormente all'adozione del PGT come contemplato prima dell'entrata in vigore della LR 7/2010, introduce la possibilità di una possibile reiterazione della VInCA nel caso variazioni significative del PGT a seguito dell'adozione (il *parere motivato finale* accompagna l'*approvazione definitiva* del PGT).*

Per evitare reiterazione / duplicazioni delle valutazioni ambientali, la VInCA del PGT dovrebbe quindi svilupparsi solo in seguito alla compiuta definizione del PGT (sia del DdP che dei consequenziali PdS e PdR) e quindi solo a seguito dell'espletamento della VAS.

Nel caso specifico, essendo la procedura di VInCA relativa ad una variante del PGT, con un quadro del DdP consolidato e sostanzialmente confermato, nonché la disponibilità di scelte modificative sufficientemente dettagliate per quanto riguarda il PdR ed il PdS, si è in presenza di un progetto di piano sufficientemente dettagliato per poter attuare una corretta valutazione degli effetti del piano sulle aree di Natura 2000 e sull'integrità della rete stessa; in tale modo viene ottemperato il principio di una compiuta Valutazione di Incidenza in quanto basata su un progetto di piano a carattere "definitivo" secondo le previsioni comunitarie.

### **1.3 STRUTTURA DEL PRESENTE DOCUMENTO**

Il presente Studio d'Incidenza è stato predisposto ai sensi dell'art. 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE, recepita dall'art. 5 del DPR 357/97 come modificato dal DPR 120/2003 (mancando il recepimento a livello regionale delle linee guida nazionali del 28 dicembre 2019, non è fatto anche riferimento a queste ultime nel presente documento seppure molte parti ne ricalcano appieno i contenuti). L'art. 6 della Direttiva Habitat (92/43/CEE) individua gli aspetti che disciplinano la conservazione e la gestione delle aree di Natura 2000 e determina il rapporto tra conservazione ed uso del territorio. Vi sono contenute tre serie di disposizioni:

il paragrafo 1 concerne l'introduzione delle necessarie misure di conservazione ed incentrato su interventi positivi e proattivi;

il paragrafo 2 concerne le disposizioni per evitare il degrado degli habitat e la perturbazione delle specie significative. L'accento è quindi di carattere preventivo;

i paragrafi 3 e 4 stabiliscono una serie di salvaguardie procedurali e concrete che disciplinano i piani e i progetti atti ad avere incidenze significative sulle aree di rete Natura 2000.

Globalmente, le disposizioni dell'art. 6 riflettono la necessità di promuovere la biodiversità, mantenendo o ripristinando determinati habitat e specie in uno "stato di conservazione soddisfacente" nel contesto delle aree di Natura 2000, *tenendo conto delle esigenze economiche, sociali e culturali e nell'ottica di uno sviluppo sostenibile.*

Il percorso logico della Valutazione d'Incidenza è delineato nella guida



metodologica "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC" redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente. La metodologia proposta nella guida della Commissione per la Valutazione di Incidenza è un percorso di analisi e valutazione progressiva, che si compone di 4 fasi principali:

FASE 1: verifica (screening) – identificazione della possibile incidenza significativa su un'area della rete Natura 2000 di un piano o un progetto (singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti), e porta all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa;

FASE 2: valutazione "appropriata" – analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione ed individuazione delle eventuali misure di compensazione necessarie;

FASE 3: analisi di soluzioni alternative – individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano evitando incidenze negative sull'integrità del sito;

FASE 4: definizione di misure di compensazione – individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma che per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.

L'Allegato G al DPR 357/1997 prevede (declinazione per la voce "piani"):

1. Caratteristiche dei piani: Le caratteristiche dei piani devono essere descritte con riferimento in particolare alle tipologie delle azioni e/o opere: 1) le dimensioni e/o ambito di riferimento, 2) la complementarietà con altri piani e/o progetti, 3) l'uso delle risorse naturali, 4) la produzione di rifiuti, 5) l'inquinamento e disturbi ambientali e 6) rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate.
2. Area vasta d'influenza dei piani – interferenze con il sistema ambientale: Le interferenze di piani e progetti devono essere descritte con riferimento al sistema ambientale considerando: A) componenti abiotiche, B) componenti biotiche, C) connessioni ecologiche. Le interferenze devono tener conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale, con riferimento minimo alla scala della cartografia del progetto Corine Land Cover 5.

La terminologia impiegata nel presente documento per valutare gli effetti del piano, si rifà all'allegato C della DGR VII/14106/2003:

- ◆ *incidenza significativa*: si intende la probabilità che un piano o un intervento ha di produrre effetti (positivi o negativi) sull'integrità di un sito d'importanza comunitaria. La determinazione della significatività dipende dalle particolarità e dalle condizioni ambientali del sito;

- ◆ *incidenza negativa*: s'intende la possibilità di un piano o un intervento di incidere significativamente su un sito d'importanza comunitaria, arrecando effetti negativi sull'integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della rete Natura 2000;
- ◆ *incidenza positiva*: s'intende la possibilità di un piano o un intervento di incidere significativamente su un sito d'importanza comunitaria, non arrecando effetti negativi sull'integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della rete Natura 2000;
- ◆ *valutazione d'incidenza positiva*: s'intende l'esito di una procedura di valutazione di un piano o di un intervento che abbia accertato l'assenza di effetti negativi sull'integrità del sito d'importanza comunitaria (assenza d'incidenza negativa);
- ◆ *valutazione d'incidenza negativa*: s'intende l'esito di una procedura di valutazione di un piano o di un intervento che abbia accertato la presenza di effetti negativi sull'integrità del sito d'importanza comunitaria.

L'allegato D alla DGR VII/14106/2003 descrive in dettaglio i contenuti dello studio d'incidenza. Alla sezione "piani" si prevede:

1. Lo studio deve fare riferimento ai contenuti dell'allegato G del DPR 357/1997 e possedere gli elementi necessari per individuare e valutare i possibili impatti sugli habitat e sulle specie di cui alle Direttive 92/43/CEE e Direttiva 2009/147/CE e loro successive modifiche, per la cui tutela il sito è stato individuato e tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi. Inoltre deve indicare le misure previste per la compatibilità delle soluzioni che il piano assume, comprese le mitigazioni e/o compensazioni.

Lo studio (che deve essere connotato da un elevato livello qualitativo dal punto di vista scientifico) dovrà in particolare:

1. contenere elaborati cartografici in scala minima 1:25.000 dell'area interessata dal o dai siti d'importanza comunitaria, con evidenziata la sovrapposizione degli interventi previsti dal piano, o riportare sugli elaborati la perimetrazione di tale area;
2. descrivere qualitativamente gli habitat e le specie faunistiche e floristiche per le quali i siti sono stati designati, evidenziando, anche tramite un'analisi critica della situazione ambientale del sito, se le previsioni di piano possano determinare effetti diretti ed indiretti anche in aree limitrofe;
3. esplicitare gli interventi di trasformazione previsti dal piano e le relative ricadute in riferimento agli specifici aspetti naturalistici;
4. illustrare le misure mitigative, in relazione agli impatti stimati, che s'intendono applicare e le modalità di attuazione (es. tipo di strumenti ed interventi da realizzare, aree interessate, verifiche di efficienza ecc.);
5. indicare le eventuali compensazioni, ove applicabili a fronte di impatti previsti, anche di tipo temporaneo. Le compensazioni, perché possano essere valutate efficaci, devono di norma essere in atto al momento in cui il danno dovuto al piano è effettivo sul sito di cui si tratta, tranne se si possa dimostrare che questa simultaneità non è necessaria per garantire il contributo del sito alla

Rete Natura 2000. Inoltre dovranno essere funzionalmente ed ecologicamente equivalenti alla situazione impattata, nello stato antecedente all'impatto.

Da evidenziare che alcuni passaggi della DGR VII/14106/2003 pongono le misure di compensazione come se fossero misure a regime e non, come stabilito dalla direttiva "Habitat" 92/43/CEE ed evidente nello schema di Figura 4, delle misure a carattere eccezionale ed applicabili solo per una limitata casistica di finalità dei piani / progetti.

Il presente Studio di Incidenza descrive gli elementi necessari per individuare e valutare i possibili effetti che il piano ha sulle specie e sugli habitat della rete Natura 2000, valutando già le misure di mitigazione, ed in particolare riporta:

- ◆ elementi descrittivi del piano ed inquadramento territoriale con evidenziata la sovrapposizione territoriale con le aree di Rete Natura 2000 (si veda la il capitolo 2). In tale fase sono implementate e valutate le eventuali azioni mitigative.
- ◆ individuazione di eventuali piani complementari, i cui effetti sugli habitat possono sommarsi al piano in progetto (si veda il capitolo 3);
- ◆ uso delle risorse naturali, produzione di rifiuti, l'inquinamento e disturbi ambientali e rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate (si veda il capitolo 4);
- ◆ descrizione quali – quantitativa e localizzazione delle specie faunistiche e floristiche – habitat presenti nell'area di influenza del piano e nelle zone limitrofe (analisi di area vasta), caratteristiche delle aree di Natura 2000 (si veda il capitolo 5);
- ◆ analisi dell'incidenza diretta ed indiretta che il piano potrebbe avere in fase di attuazione, inclusa quella di eventuali piani o progetti complementari.

L'analisi fa riferimento al sistema ambientale nel suo complesso considerando quindi le componenti biologiche, abiotiche ed ecologiche e tenendo conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali e della capacità di carico dell'ambiente naturale. Il tutto tenendo conto dei quattro step definiti nella guida metodologica "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC":

- ◆ FASE 1: verifica (screening) mediante l'identificazione della possibile incidenza significativa (singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti) – si veda il capitolo 7.1;
- ◆ FASE 2: valutazione "appropriata" mediante analisi dell'incidenza del piano sull'integrità della rete di Natura 2000 – si veda il capitolo 7.2;
- ◆ FASE 3: analisi di soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del piano evitando incidenze negative sull'integrità della rete di Natura 2000 – si veda il capitolo 7.3;
- ◆ FASE 4: definizione di misure di compensazione (quando ammesse) – in considerazione delle risultanze delle fasi precedenti, non si è proceduto ad

individuare misure di compensazione; inoltre considerato il tipo di piano oggetto di valutazione, non sono ammissibili misure di compensazione.

Qualora siano evidenziati elementi di degrado degli habitat, lo studio illustra e valuta le misure mitigative che devono essere attuate per minimizzarli (si veda la sezione 2); in tale valutazione sono anche considerati i possibili effetti delle misure mitigative che non debbono generare altri e/o ulteriori effetti sulla rete di Natura 2000.

## **2. DESCRIZIONE DEL PIANO E RAPPORTO CON LE AREE DI RETE NATURA 2000**

### **2.1 CARATTERISTICHE DEL PGT – ASPETTI SIGNIFICATIVI AI FINI DELLA VINCA**

Il progetto di PGT oggetto di analisi risulta sufficientemente definito nei tre documenti che lo compongono: DdP, PdR e PdS.

In linea generale la variante conferma, di fatto, molti degli obiettivi del vigente PGT, inclusi gli ambiti di trasformazione; il tutto considerando le previsioni della LR 31/2014 sulla riduzione del consumo di suolo anche attraverso la soppressione di due ambiti di trasformazione (ATPa e ATRa).

#### **2.1.1 Documento di Piano**

Come stabilito dall'art. 8 della LR 12/2005, il DdP deve valutare:

- a) definisce il quadro ricognitivo e programmatico di riferimento per lo sviluppo economico e sociale del comune, anche sulla base delle proposte dei cittadini singoli o associati e tenuto conto degli atti di programmazione provinciale e regionale, eventualmente proponendo le modifiche o le integrazioni della programmazione provinciale e regionale che si ravvisino necessarie;
- b) definisce il quadro conoscitivo del territorio comunale, come risultante dalle trasformazioni avvenute, individuando i grandi sistemi territoriali, il sistema della mobilità, le aree a rischio o vulnerabili, le aree di interesse archeologico e i beni di interesse paesaggistico o storico – monumentale, e le relative aree di rispetto, i siti interessati da habitat naturali di interesse comunitario, gli aspetti socio – economici, culturali, rurali e di ecosistema, la struttura del paesaggio agrario e l'assetto tipologico del tessuto urbano e ogni altra emergenza del territorio che vincoli la trasformabilità del suolo e del sottosuolo, ivi compresi le fasce di rispetto ed i corridoi per i tracciati degli elettrodotti;
- c) definisce l'assetto geologico, idrogeologico e sismico, ai sensi dell'art. 57, comma 1, lettera a) della LR 12/2005 e smi;
- d) individua gli obiettivi di sviluppo, miglioramento e conservazione che abbiano valore strategico per la politica territoriale, indicando i limiti e le condizioni in ragione dei quali siano ambientalmente sostenibili e coerenti con le previsioni ad efficacia prevalente di livello sovracomunale;
- e) determina gli obiettivi quantitativi di sviluppo complessivo del PGT, relativamente ai diversi sistemi funzionali e, in particolare, all'effettivo fabbisogno residenziale; nella definizione di tali obiettivi il documento di piano tiene conto della riqualificazione del territorio, della minimizzazione del consumo del suolo in coerenza con l'utilizzazione ottimale delle risorse territoriali, ambientali ed energetiche, della definizione dell'assetto viabilistico e della mobilità, nonché della possibilità di utilizzazione e miglioramento dei servizi pubblici e di interesse pubblico o generale, anche a livello sovracomunale;
- f) nella definizione degli obiettivi quantitativi tiene conto prioritariamente

- dell'eventuale presenza di patrimonio edilizio dismesso o sottoutilizzato, da riutilizzare prioritariamente garantendone il miglioramento delle prestazioni ambientali, ecologiche, energetiche e funzionali;
- g) quantifica il grado di intervenuto consumo di suolo sulla base dei criteri e dei parametri stabiliti dal PTR e definisce la soglia comunale di consumo del suolo, quale somma delle previsioni contenute negli atti del PGT. La relazione del documento di piano illustra le soluzioni prospettate, nonché la loro idoneità a conseguire la massima compatibilità tra i processi di urbanizzazione in atto e l'esigenza di ridurre il consumo di suolo e salvaguardare lo sviluppo delle attività agricole;
  - h) stabilisce che nelle scelte pianificatorie venga rispettato il principio dell'invarianza idraulica e idrologica;
  - i) determina, in coerenza con i predetti obiettivi e con le politiche per la mobilità, le politiche di intervento per la residenza ivi comprese le eventuali politiche per l'edilizia residenziale pubblica, le attività produttive primarie, secondarie e terziarie, ivi comprese quelle della distribuzione commerciale, evidenziando le scelte di rilevanza sovracomunale;
  - j) dimostra la compatibilità delle predette politiche di intervento e della mobilità con le risorse economiche attivabili dalla pubblica amministrazione, anche in relazione agli effetti indotti sul territorio contiguo;
  - k) individua, anche con rappresentazioni grafiche in scala adeguata, gli ambiti di trasformazione, definendone gli indici urbanistico – edilizi in linea di massima, le vocazioni funzionali e i criteri di negoziazione, nonché i criteri di intervento, preordinati alla tutela ambientale, paesaggistica e storico – monumentale, ecologica, geologica, idrogeologica e sismica, laddove in tali ambiti siano comprese aree qualificate a tali fini nella documentazione conoscitiva;
  - l) individua, anche con rappresentazioni grafiche in scala adeguata, le aree urbane da rigenerare, determinando le finalità del recupero e le modalità d'intervento, anche in coerenza con gli obiettivi dei piani integrati di intervento;
  - m) d'intesa con i comuni limitrofi, può individuare, anche con rappresentazioni grafiche in scala adeguata, le aree nelle quali il piano dei servizi prevede la localizzazione dei campi di sosta o di transito dei nomadi;
  - n) individua i principali elementi caratterizzanti il paesaggio ed il territorio, definendo altresì specifici requisiti degli interventi incidenti sul carattere del paesaggio e sui modi in cui questo viene percepito;
  - o) individua, anche con rappresentazioni grafiche in scala adeguata, gli ambiti nei quali avviare processi di rigenerazione urbana e territoriale prevedendo specifiche modalità di intervento e adeguate misure di incentivazione anche allo scopo di garantire la reintegrazione funzionale entro il sistema urbano e incrementarne le prestazioni ambientali, ecologiche, paesaggistiche ed energetiche;
  - p) determina le modalità di recepimento delle previsioni prevalenti contenute nei piani di livello sovracomunale e la eventuale proposizione, a tali livelli, di

obiettivi di interesse comunale;

- q) definisce gli eventuali criteri di compensazione, di perequazione e di incentivazione.
- r) definisce meccanismi gestionali e un sistema di monitoraggio che permetta di dare una priorità e un ordine di attuazione agli interventi previsti per gli ambiti di trasformazione e agli interventi infrastrutturali, anche in base alle risorse economiche realmente disponibili.

La variante, tra soppressioni e conferme riguardo agli ambiti di trasformazione (con conseguente riformulazione delle destinazioni d'uso), consegue una riduzione del consumo di suolo per 13.500 m<sup>2</sup> circa rispetto al vigente PGT. A seguito della nuova classificazione delle destinazioni d'uso prevista dalla Variante (che ammette anche usi compatibili in generale senza limitazione), il DdP individua (come conferma) degli ambiti di trasformazione o rigenerazione come individuati in Tabella 2.

ID	Modalità attuazione	Destinazione d'uso preval.	Superficie territoriale m <sup>2</sup>	Indice SLP m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>	SLP o SCOP m <sup>2</sup>	Abitanti teorici
ATRb	Piano attuativo	residenziale	2518	0,3	550	11
ATRc	Piano attuativo	residenziale	5885	0,3	1200	24
ATRd	Piano attuativo	residenziale	4354	0,3	680	14
ATP1	Piano attuativo	produttivo	2146	–	1200	–
AR1	Piano attuativo	residenziale, turistica, terziaria, servizi	59500	–	1000	–

Tabella 2: Dati relativi agli ambiti di trasformazione e rigenerazione previsti dal DdP.

La Tabella 2 indica, per ogni Ambito di trasformazione o rigenerazione, le modalità di attuazione, la destinazione d'uso prevalente, la superficie territoriale, l'indice edificatorio espresso in superficie lorda di pavimento (SLP), la SLP o SCOP massima realizzabile e gli abitanti teorici calcolati assumendo un abitante pari a 50 m<sup>2</sup> di SLP. Rispetto al vigente PGT, la capacità insediativa teorica degli Ambiti di trasformazione diminuisce di circa 76 abitanti.

Rispetto agli aspetti demografici la variante al PGT contempla un incremento complessivo della popolazione rispetto all'attuale di 422 abitanti (comprendendo anche la popolazione fluttuante con pernottamento e ricomprendendo sia l'attuazione in corso dell'ATR4 – 4 abitanti – e, soprattutto, del PII ex FIAT – 226 abitanti – non contemplato nel vigente PGT ed i cui effetti cumulati con il PGT sono già stati comunque valutati) contro i 350 abitanti circa del vigente PGT (*dato corretto rispetto a quello dichiarato nel vigente PGT di 243 abitanti in quanto non comprendeva la popolazione fluttuante con pernottamento e gli interventi del PdR di saturazione dell'esistente*).

Gli obiettivi quantitativi di sviluppo complessivo del PGT (sia del DdP che del PdR e PdS), non essendo correlate ad alcuna dinamica demografica significativa o particolari esigenze del comparto produttivo, è stata prefissata in 12 anni per la

completa attuazione del piano (salvo che, dopo 5 anni, gli ambiti di trasformazione decadono automaticamente ed alle aree in essi ricomprese si applicherà da quel momento il regime degli ambiti agricoli).

Non sono previste previsioni significative del settore produttivo, confermando entro il PdR l'esistente ed individuando un unico ambito come riconferma del vigente PGT.

### **2.1.2 Piano delle Regole**

Con riferimento all'art. 10 della LR 12/2005, il PdR tra l'altro deve valutare:

- a) analisi degli ambiti del tessuto urbano consolidato;
- b) definizione della disciplina di intervento per gli ambiti del tessuto urbano consolidato;
- c) individuazione degli immobili assoggettati a tutela;
- d) individuazione delle aree e gli edifici a rischio di compromissione o degrado o incidente rilevante;
- e) riduzione del contributo di costruzione per interventi di ristrutturazione urbanistica in ambiti di rigenerazione urbana;
- f) individuazione delle aree a pericolosità e vulnerabilità geologica, idrogeologica e sismica con relative norme e prescrizioni;
- g) individuazione e disciplina delle aree destinate all'agricoltura;
- h) individuazione e disciplina delle aree di valore paesaggistico – ambientale ed ecologico;
- i) individuazione e disciplina delle aree non soggette a trasformazione urbanistica.

Il PdR individua come principi fondamentali: il raggiungimento della qualità urbana quale obiettivo delle azioni di governo del territorio e quale espressione di sostenibilità; la flessibilità intesa come adattabilità degli strumenti di pianificazione ai processi socio – economici così da cogliere le dinamiche evolutive, le tendenze in atto, le potenzialità e le criticità del territorio.

Le destinazioni individuate sono: residenziale, turistica, produttiva, terziaria, commerciale ed agricola.

La variante, oltre ad intervenire significativamente sul corpo normativo del PGT vigente mediante sua integrale riscrittura, contempla:

- ◆ l'individuazione e conferma dei centri storici (R1);
- ◆ individuazione della zona residenziale esistente (R2), anche con accorpamento delle previsioni del PGT vigente riguardanti aree di completamento;
- ◆ I piani attuativi e i permessi di costruire convenzionati sono confermati;
- ◆ individua i criteri per la trasformazione degli edifici isolati esistenti nel sistema ambientale al fine di individuare quelli che non hanno, in questo momento,



funzione agricola.

Il PdR identifica con perimetro e numero gli Interventi Specifici (IS) indicando, per ciascun intervento, le modalità d'intervento, la destinazione d'uso, i parametri edificatori, le eventuali aree per servizi localizzate e/o da localizzare e/o da monetizzare, le eventuali prescrizioni specifiche. Gli Interventi Specifici previsti dal piano sono i seguenti:

ID	Modalità attuazione	Destinazione d'uso preval.	Superficie territoriale m <sup>2</sup>	SLP o SCOP m <sup>2</sup>	Abitanti teorici
IS1	titolo abitativo diretto	residenziale	365	0	0
IS2	permesso di costruire convenzionato	residenziale	1.373	340	7
IS3	titolo abitativo diretto	residenziale	957	100	2
IS4	titolo abitativo diretto	residenziale	65	0	0
IS5	permesso di costruire convenzionato	residenziale	3.137	785	16
IS6	Piano di alienazione e valorizzazione degli immobili comunali	residenziale / terziario	2.299	1200	24
IS7	titolo abilitativo diretto	residenziale	40	40	1
IS8	titolo abilitativo diretto	terziario	100	100	0

### 2.1.3 Piano dei Servizi

Con riferimento all'art. 9 della LR 12/2005, il PdS ha la finalità di assicurare una dotazione globale di aree per attrezzature pubbliche e d'interesse pubblico e generale e la dotazione a verde, i corridoi ecologici e il sistema del verde di connessione tra territorio rurale e quello edificato; deve inoltre indicare le opere viabilistiche e per la mobilità a supporto delle funzioni insediate e previste. In particolare il PdS deve valutare:

- a) dimensionamento delle necessità di servizi, anche sulla base dell'eventuale situazione di "polo attrattore" del comune o di comune limitrofo;
- b) valutazione della dotazione globale di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico e generale;
- c) necessità di integrazione di aree per attrezzature pubbliche e di interesse pubblico e generale;
- d) realizzazione o mantenimento di campi di sosta o di transito dei nomadi in accordo con comuni contermini;
- e) piano urbano generale dei servizi nel sottosuolo (PUGSS);
- f) invarianza idraulica e idrologica.

I servizi e le attrezzature partecipano alla definizione di un sistema idoneo ai bisogni dei cittadini e delle attività produttive, economicamente sostenibile,

privilegiando il miglioramento dei servizi già esistenti, promuovendo le aggregazioni funzionali e la significativa dotazione di nuovi servizi. Il PGT si pone l'obiettivo di consolidare e qualificare la presenza di servizi valorizzando le potenzialità degli spazi pubblici.

Il PdS individua la realizzazione di una funivia quale ipotesi strategica e per ovviare all'accessibilità al Monte Pora. Questa ipotesi, di cui c'è un progetto di prefattibilità, consentirebbe di ovviare al traffico, con relativi effetti negativi indotti, di attraversamento del centro abitato per il raggiungimento della stazione sciistica. Considerando le numerose variabili progettuali che rimangono ancora da valutare (compresa la sua compatibilità con l'art. 17 delle NTA del PPTR), nonché gli elevati costi, tale scelta strategica probabilmente non sarà attuata nell'ambito della validità del DdP in variante.

In considerazione di tali elementi, non risulta possibile valutare compiutamente questa previsione strategica nell'ambito della VAS in corso, seppure siano presenti innegabili effetti positivi sull'abitato di Castione della Presolana. Gli effetti positivi ed i potenziali effetti negativi prevedibili sul paesaggio / disturbo durante l'esercizio e, secondariamente, per via della consistente dimensione dei cavi, sull'avifauna, sono più propriamente valutabili nell'ambito di una progettazione preliminare / definitiva ed applicazione del campo di applicazione della VIA e della VInCA.

Il PdS individua le aree sciabili (come conferma) e l'Accordo di Programma "Monte Pora". Per quest'ultimo, considerando che le disposizioni in esso contenute prevalgono su quelle del PGT all'atto della sua entrata in vigore, si rimanda alla VAS relativa all'AdP stesso le ricadute ambientali e di sostenibilità.

#### **2.1.4 Aspetti significativi ai fini del presente studio di incidenza**

Sulla base della sintesi del PGT precedentemente riportata, escludendo eventuali effetti cumulati valutati nel successivo capitolo 3 e con riferimento ai rapporti del territorio comunale con le aree di rete Natura 2000 (si veda il seguente capitolo 2.2) / Rete Ecologica Regionale e Provinciale, gli elementi ritenuti significativi per la redazione del presente Studio di Incidenza sono:

##### **1. Documento di Piano**

Nell'ambito del DdP non sono previsti obiettivi od azioni di trasformazione direttamente interferenti con le aree di rete Natura 2000. Pertanto le possibili interferenze con la rete possono quindi esplicitarsi solo attraverso la modificazione di significative porzioni di territorio esterne alle aree protette di particolare valenza, tali da avere ripercussioni indirette sugli habitat protetti o che siano previste azioni che interferiscano con la circolazione della fauna da / verso le aree di Natura 2000.

In relazione agli obiettivi di sviluppo, il DdP contempla l'individuazione di ambiti di trasformazione prevalentemente a carattere residenziale e di rigenerazione urbana. In via cautelativa e relativamente al presente studio di incidenza, si assumono potenzialmente significativi tutti gli ambiti di trasformazione e di rigenerazione.

## 2. Piano delle Regole

Il PdR, per quanto riguarda le aree di Natura 2000, conferma l'esistente impianto edilizio costituito sostanzialmente da edifici sparsi nati soprattutto per esigenze agricole ed un nuovo intervento come ampliamento del Rifugio Olmo (IS8).

Per gli interventi sull'esistente ed entro le aree di Natura 2000, considerando le tipologie ammesse, potranno essere attuati gli interventi di manutenzione ordinaria (LR 12/2005, art. 27, c. 1.a), straordinaria (LR 12/2005, art. 27, c. 1.c), restauro e risanamento conservativo (LR 12/2005, art. 27, c. 1.c) e ristrutturazione edilizia (LR 12/2005, art. 27, c. 1.d) che non comportino aumento di volumetria, superficie o modifiche di sagoma sono comunque esclusi dalla procedura di Valutazione di Incidenza ai sensi del DPR 357/1997, previo alcuni adempimenti descritti nella seguente capitolo 8. Nel caso che non ricorrano tali presupposti, considerando l'esiguità di tali interventi previsti dal PdR, per gran parte di questi potrà essere attuata una procedura di Valutazione di Incidenza semplificata prevista dalla DGR VII/14106/2003.

Esternamente alle aree di rete Natura 2000, nel tessuto di antica formazione il PdR interviene facilitando il recupero degli edifici esistenti e nel ripristino dei caratteri architettonici tradizionali (anche con eliminazione di surfetazioni). Nell'ambito del tessuto consolidato e per gli edifici esistenti, il PdR detta alcuni criteri al fine di cercare di ricondurre l'aspetto esteriore degli edifici maggiormente consoni alpino anche se, per via della dimensione di alcuni complessi edilizi, tale obiettivo risulta sostanzialmente impraticabile ed individua alcuni interventi specifici; questi ultimi, in via cautelativa e relativamente al presente studio di incidenza, si assumono potenzialmente significativi.

## 3. Piano dei Servizi

All'interno del PdS sono ricomprese sia previsioni all'interno del tessuto urbano consolidato, sia all'esterno dello stesso. Nell'ambito del tessuto consolidato il PdS disciplina sia i servizi esistenti, sia interventi sulla viabilità / parcheggi e percorsi pedonali / ciclopedonali con l'intento di favorire la pedonalizzazione del centro edificato e la mobilità lenta; associati a tali aspetti disciplina le aree (anche nuove) destinate a verde pubblico e sportivo ed attrezzature collettive.

Tali elementi, intervenendo in modo puntuale entro il tessuto consolidato od al limite dello stesso, oltre al fatto che sono esterni alle aree di rete Natura 2000, in gran parte non risultano significativi rispetto al presente studio di incidenza. Non risulta significativa la conferma delle esistenti previsioni del PdS mentre risulta significativa la previsione strategica (non compiutamente localizzata) della nuova funivia che consentirebbe di ovviare al traffico di attraversamento del centro abitato, con relativi effetti negativi indotti, per il raggiungimento della stazione sciistica.

### 2.2 RAPPORTO DEL PGT CON LE AREE DI RETE NATURA 2000

Il piano coinvolge l'intero territorio comunale e prevede interventi significativi (come identificati nel capitolo 2.1.4) solamente all'esterno delle aree di Natura

2000.

Nel presente studio, oltre all'area di Rete Natura 2000 presente in ambito comunale, sono state anche considerate le aree di Natura 2000 poste ad una distanza inferiore a 2 km dal confine comunale (si veda Figura 5).

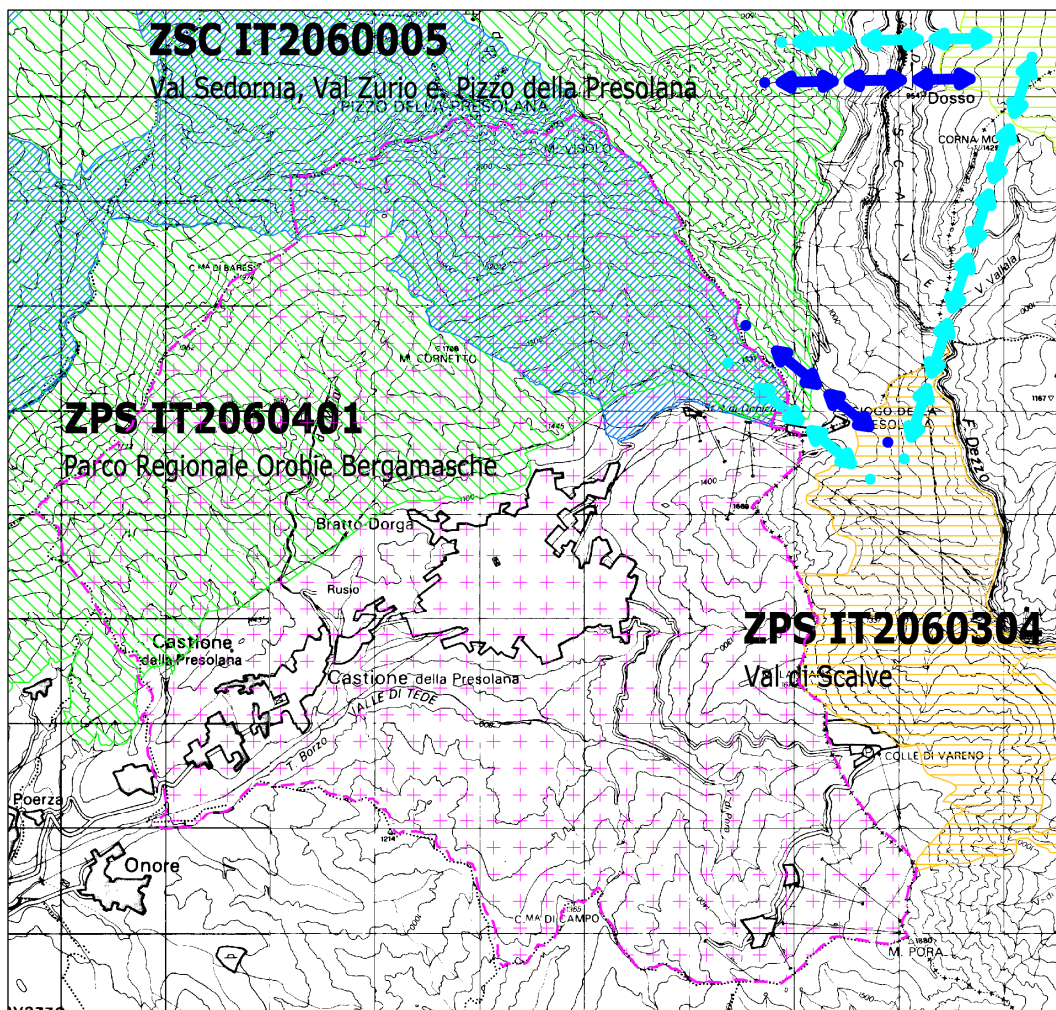


Figura 5: Rapporto del territorio comunale con le aree della rete di Natura 2000. Le fecce indicano le principali direttrici di connessione ecosistemica tra le aree.

Nel territorio comunale sono presenti aree della rete di Natura 2000:

- ◆ ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche" (gestito dal Parco delle Orobie Bergamasche);
- ◆ ZSC IT2060005 "Val Sedornia – Val Zurio – Pizzo Della Presolana" (gestito dal Parco delle Orobie Bergamasche).

Inoltre, il territorio comunale risulta contiguo a:

- ◆ ZPS IT2060304 "Val di Scalve" (gestito da ERSAF).

Occorre evidenziare che con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 30 aprile 2014, il Sito IT2060005 è stato designato come Zona Speciale di Conservazione (ZSC) ai sensi del comma 4 dell'art. 4 della direttiva 92/43/CEE.

Tutte le aree di rete Natura 2000 citate sono dotate di Piano di Gestione approvato.

Sulla base dei contenuti dei diversi piani di gestione di tali aree della rete di Natura 2000, che indicano gli elementi faunistici peculiari di ciascuna area, è possibile identificare le principali relazioni spaziali – ecobiologico tra tali aree.

Le immediate e possibili relazioni spaziali tra le diverse aree della rete di Natura 2000 sono, considerando le quote in cui si sviluppano le aree della rete di Natura 2000, le rotte preferenziali ed immediate di interscambio dell'avifauna tra queste aree non interagiscono con il fondovalle ove il PGT esplica i suoi effetti territoriali (freccie di colore azzurro). Non sono individuabili relazioni ecobiologiche lungo corsi d'acqua (in accordo anche con la RER e la REP che non individuano corridoi ecologici in ambito comunale); sono possibili relazioni sul suolo (freccie di colore blu).

### 3. COMPLEMENTARIETÀ CON ALTRI PIANI ED INDIVIDUAZIONE DI EVENTUALI EFFETTI CUMULATI

Il concetto di cumulo con altri piani / interventi è comunemente indicato con il termine "impatti cumulativi" o "effetti cumulativi". Non esiste una definizione univoca di tale concetto, nel presente documento è presa come riferimento la seguente definizione generale *"L'impatto sull'ambiente che risulta dagli impatti incrementali di un intervento quando si aggiunge ad altri interventi passati, presenti e ragionevolmente prevedibili nel futuro, indipendentemente da quale Ente, pubblico o privato sia responsabile di tali azioni"* (Council of Environmental Quality – 1997).

Con riferimento all'ampiezza temporale ed areale dell'impatto cumulativo, per l'applicazione del concetto generale in precedenza espresso, si è inoltre considerato quanto stabilito dal DM 52/2015 che, seppure riferito a procedure di VIA, può essere applicato anche alla VInCA. Per valutare il possibile effetto cumulo, il DM prevede che si debba fare riferimento a *"progetti ... di nuova realizzazione ... appartenenti alla stessa categoria progettuale"* e *"ricadenti in un ambito territoriale entro il quale non possono essere esclusi impatti cumulati sulle diverse componenti ambientali"*; l'ambito territoriale viene fissato dallo stesso DM in *"una fascia di un chilometro per le opere lineari (500 m dall'asse del tracciato)"* o *"una fascia di un chilometro per le opere areali (a partire dal perimetro esterno dell'area)"*.

La valutazione dell'effetto cumulo, nel caso specifico, è effettuata esaminando quindi i seguenti aspetti:

- ◆ Evoluzione del territorio entro cui ricade il piano dal momento dell'individuazione delle aree di Natura 2000 per la valutazione degli interventi passati e presenti;
- ◆ progetti simili e progetti che utilizzano la stessa risorsa naturale (nel caso della pianificazione comunale si intende la risorsa suolo) per la valutazione degli interventi futuri.

Relativamente alla valutazione dell'effetto cumulo con gli interventi passati e presenti, si ha che dall'introduzione della rete di Natura 2000 (momento da cui è possibile la generazione di un effetto cumulo) il territorio in cui ricade il comune ha subito non significative trasformazioni; in questo contesto impatti significativi passati e presenti (in atto) non sono significativi.

L'effetto cumulo futuro per il piano in questione non è di semplice valutazione in considerazione del fatto che non è prevedibile, allo stato attuale, l'esatto momento di inizio dell'attività e, quindi, la sua sincronizzazione con altre attività simili della zona, perché funzione dei tempi degli iter autorizzativi. Con riferimento al DM 52/2015 ed alla *"stessa categoria progettuale"* del PGT, si considerano le previsioni dei piani sovraordinati di primo riferimento:

- 1) Piano Territoriale Regionale della Lombardia (comprensivo del Piano Territoriale Paesistico Regionale)
- 2) PTR "Valli Alpine" approvato con DCR 654/2015.

### 3) Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Ai fini della valutazione dei possibili effetti cumulati, si è inoltre verificata la presenza di previsioni pianificatorie dei comuni contermini che possano generare effetti cumulati con quanto previsto dal PGT (es. previsione strade di comunicazione intercomunali prossime alle aree della rete di Natura 2000, aree di espansione di dimensioni significative, concomitanza di realizzazione di opere significative, ecc.) tenendo conto delle possibili correlazioni eco – spaziali tra tali previsioni dei comuni contermini con le aree di Natura 2000. Pertanto, considerando il rapporto spaziale tra le aree di rete Natura 2000 e l'assetto territoriale dei comuni contermini (tenendo conto dell'ambito territoriale fissato dal DM 52/2015 e pari ad un km), si è valutata le previsioni del PGT di:

1) Angolo Terme

2) Colere

Piani collaterali non sono presenti in quanto, a livello comunale, è lo stesso PGT che li congloba o ne fa proprie le previsioni di piani sottordinati (o piani di settore come ad esempio la zonizzazione acustica, lo studio geologico, ecc.) e, quindi, valutando il PGT se ne ricomprendono gli effetti.

L'Accordo di Programma "Monte Pora" che potrebbe in linea teorica generare effetto cumulo non è al momento attuale valutabile poiché non definito (è nella fase di scoping) e, pertanto, lo stesso AdP che dovrà valutare l'effetto cumulo con il PGT di Castione della Presolana.

Non sono individuabili opere di entità significativa che possano generare effetti cumulati con il progetto di PGT.

#### **3.1 PIANO TERRITORIALE REGIONALE DELLA LOMBARDIA**

La Regione Lombardia, mediante la LR 12/2005 in materia di governo del territorio e successive modifiche, ha proposto un nuovo modello di pianificazione.

In tale contesto, il Piano Territoriale Regionale ha acquisito un ruolo innovativo nell'insieme degli strumenti e atti di pianificazione previsti in Lombardia. Il ruolo del PTR è di costituire il principale quadro di riferimento per le scelte territoriali degli Enti Locali e dei diversi attori coinvolti, così da garantire la complessiva coerenza e sostenibilità delle azioni di ciascuno e soprattutto la valorizzazione di ogni contributo nel migliorare la competitività, la qualità di vita dei cittadini e l'attrattiva della regione Lombardia. In questo nuovo sistema della pianificazione, il PTR definisce chiaramente un quadro strategico di riferimento che individua gli obiettivi di sviluppo per il territorio regionale, costruiti ed aggiornati rispetto ai principi comunitari per lo Sviluppo del Territorio e della Strategia di Lisbona – Gotheborg e aventi come fine ultimo il miglioramento della qualità di vita dei cittadini.

Il Consiglio Regionale ha adottato DCR VIII/874/2009 il PTR e lo ha approvato con DCR VIII/951/2010 (l'efficacia decorre dal 17 febbraio 2010); successivamente il PTR è stato più volte aggiornato (si veda il capitolo 3.1.1.2). Il PTR assume in generale una valenza orientativa e di indirizzo, ma anche prescrittiva laddove individui:

- 1) aree per la realizzazione di infrastrutture prioritarie e potenziamento e adeguamento delle linee di comunicazione e del sistema della mobilità,
- 2) poli di sviluppo regionale
- 3) zone di preservazione e salvaguardia ambientale.

Tali obiettivi sono organizzati in un sistema integrato e articolato in macro – obiettivi, obiettivi del PTR, obiettivi tematici, obiettivi dei sistemi territoriali e linee d’azione.

I tre macro – obiettivi sono riconducibili a quelli di sostenibilità definiti dalla Comunità Europea e prevedono:

- 1) il rafforzamento della competitività dei territori della Lombardia, dove per competitività s’intende il miglioramento della produttività relativa ai fattori di produzione;
- 2) il riequilibrio del territorio regionale, mediante lo sviluppo di un sistema policentrico e di nuove relazioni tra i sistemi città – campagna in grado di ridurre le marginalità e la distribuzione delle funzioni su tutto il territorio in modo da garantire la parità di accesso a infrastrutture, conoscenza e servizi pubblici;
- 3) proteggere e valorizzare le risorse della regione, intese come l’insieme delle risorse ambientali, paesaggistiche, economiche, culturali e sociali da preservare e valorizzare anche in qualità di fattori di sviluppo.

Il sistema degli obiettivi generali è riportato in APPENDICE UNO.

Anche con riferimento ai successivi aggiornamenti, nel territorio del Comune non sono individuate tematiche considerate prescrittive dal PTR (documento “Strumenti Operativi”): conseguentemente il PTR assume solo valenza orientativa e di indirizzo, pertanto al momento della approvazione del PGT e sue varianti non è necessaria la verifica di compatibilità regionale rispetto alle previsioni del PTR (LR 12/2005, c. 8 dell’art. 13).

### *3.1.1.1 Piano Territoriale Paesistico Regionale*

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale è stato approvato con DCR VII/197/2001 ed integrato successivamente nel PTR con alcune revisioni. Attraverso questo strumento attuativo, la Regione Lombardia ha perseguito la tutela e la valorizzazione paesistica dell’intero territorio regionale, mediante la conservazione dei caratteri che definiscono l’identità e la leggibilità dei paesaggi del territorio lombardo, il miglioramento della qualità paesaggistica e architettonica degli interventi di trasformazione del territorio e la diffusione della consapevolezza dei valori paesistici e la loro fruizione da parte dei cittadini.

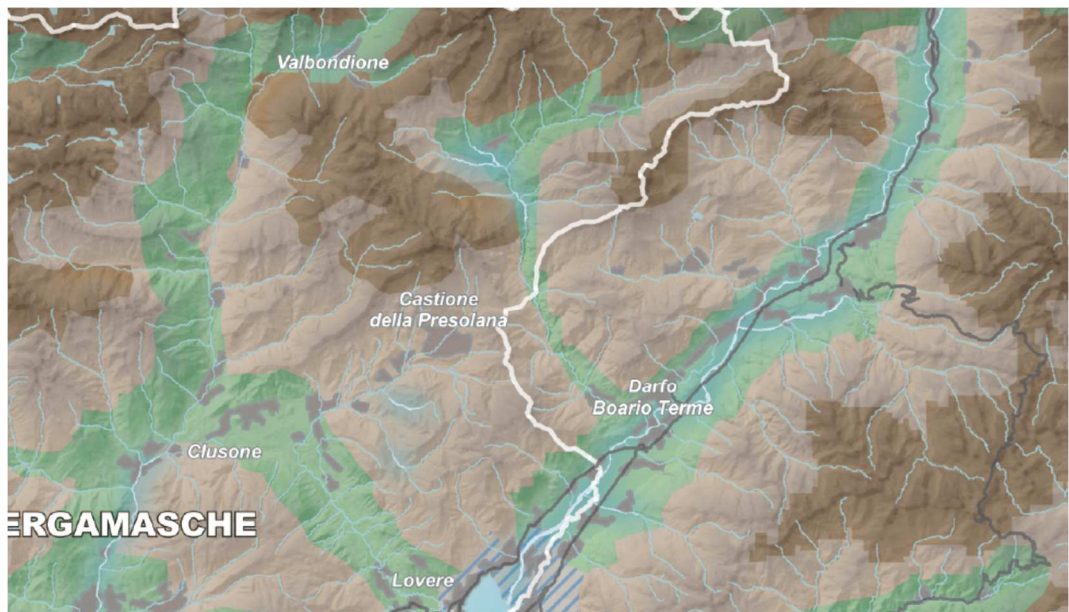
Con la DGR VIII/6447/2008, la Giunta regionale ha proceduto all’aggiornamento del Piano Territoriale Paesistico, in quanto ai sensi della LR 12/2005, il Piano Territoriale Regionale (PTR) ha anche natura ed effetti di Piano Territoriale Paesaggistico e quindi ha ricompreso in un’apposita sezione il PTCP.

La nuova proposta di Piano paesaggistico regionale comprende: l’aggiornamento della normativa; l’introduzione dei nuovi temi di specifica attenzione paesaggistica

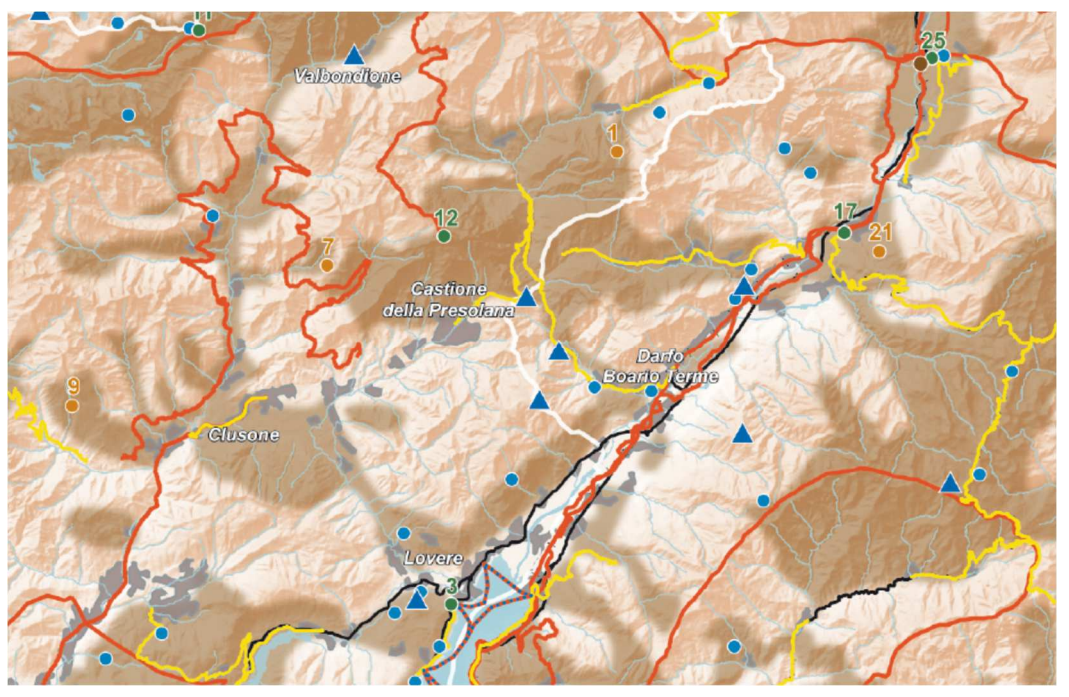


alla luce dalla LR 12/2005, del d.lgs. 42/2004, della "Convenzione Europea del paesaggio" e delle priorità di preservazione ambientale e degli obiettivi del Piano territoriale regionale. Per il Comune di Castione della Presolana si verifica quanto indicato nei riquadri seguenti, che evidenziano lo stralcio relativo al settore in esame delle Tavole da A a I allegate al Piano Territoriale Paesistico Regionale.

<p>▶ <b>Tavola A</b> Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio</p>	<p>Fascia prealpina – paesaggi delle valli prealpine</p>
---	--

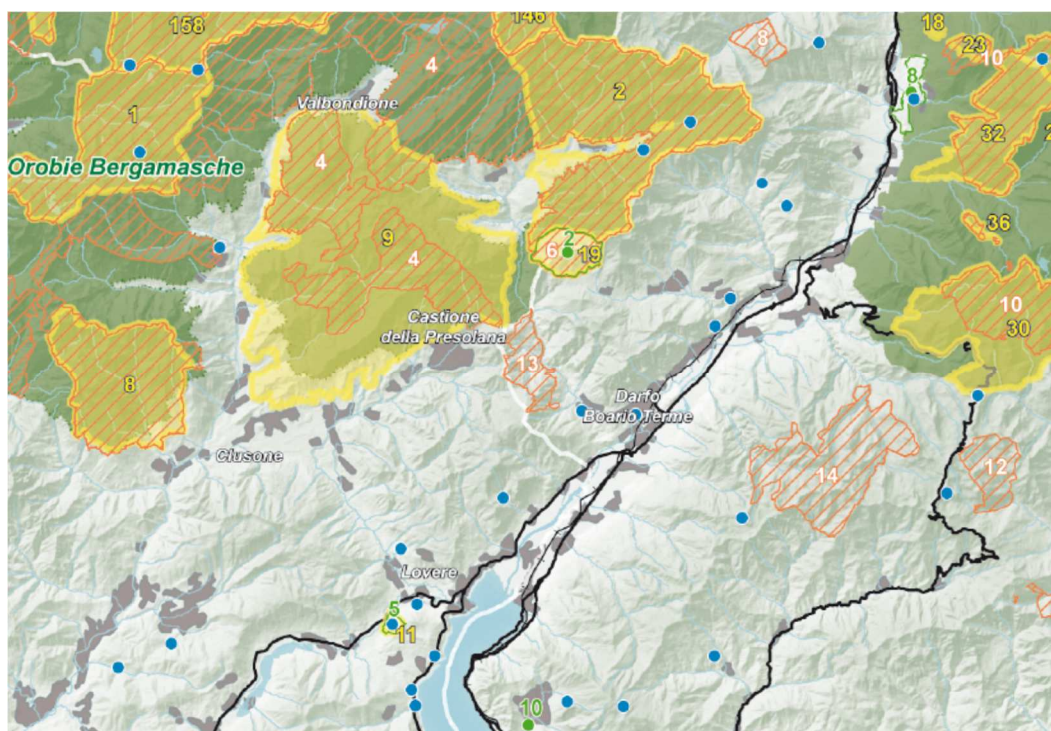


<p>▶ <b>Tavola B</b> Elementi identificativi e percorsi d'interesse paesaggistico</p>	<p>Il territorio comunale ricade entro ambiti a bassa urbanizzazione; è evidenziata la strada panoramica 3 della Val Seriana.</p>
---	---



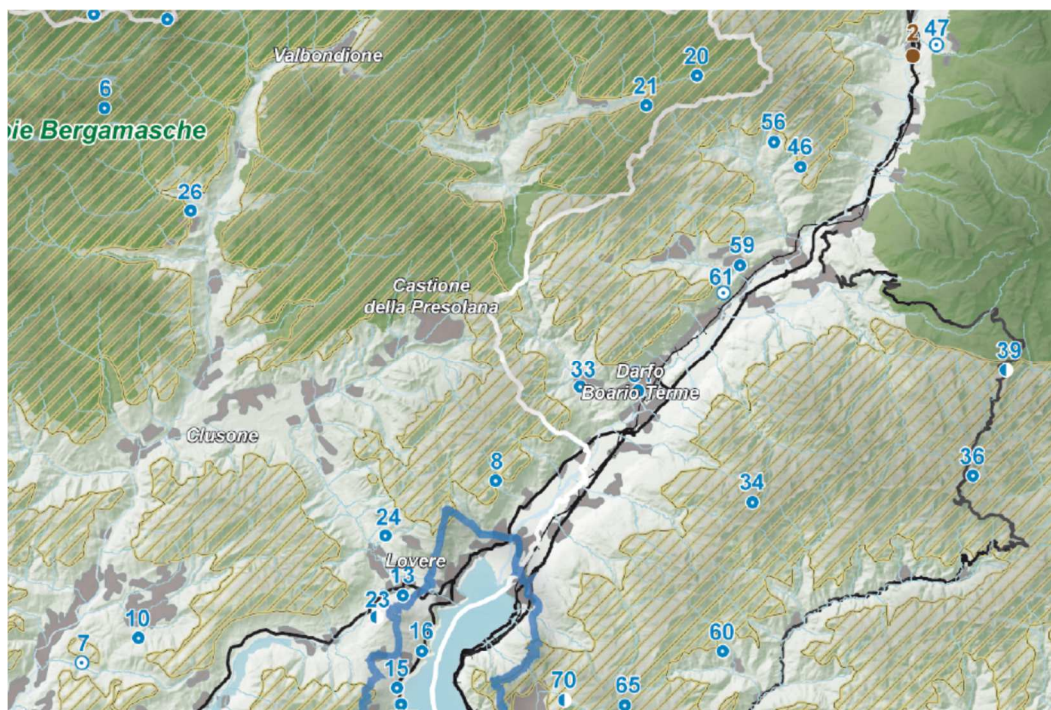
**Tavola C**  
 Istituzioni per la tutela della natura

Vengono segnalate le aree di Natura 2000 (ZPS Orobie Bergamasche, ZPS Val Sedornia – Val Zurio – Pizzo della Presolana) ed il Parco delle Orobie Bergamasche.



**Tavola D**  
 Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale

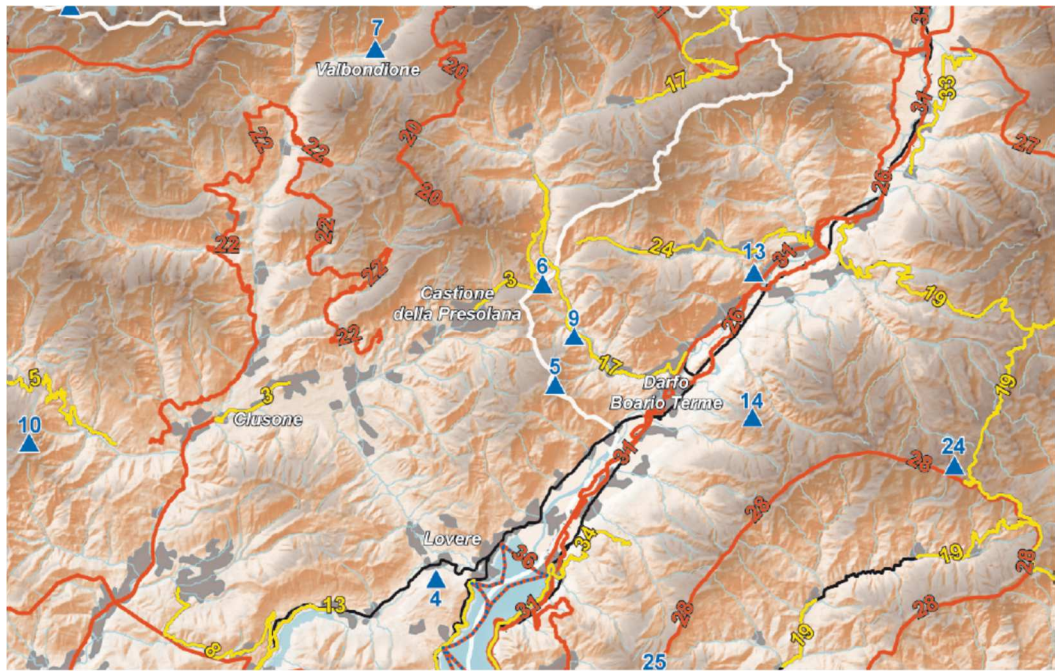
La tavola evidenzia gli ambiti di elevata naturalità.



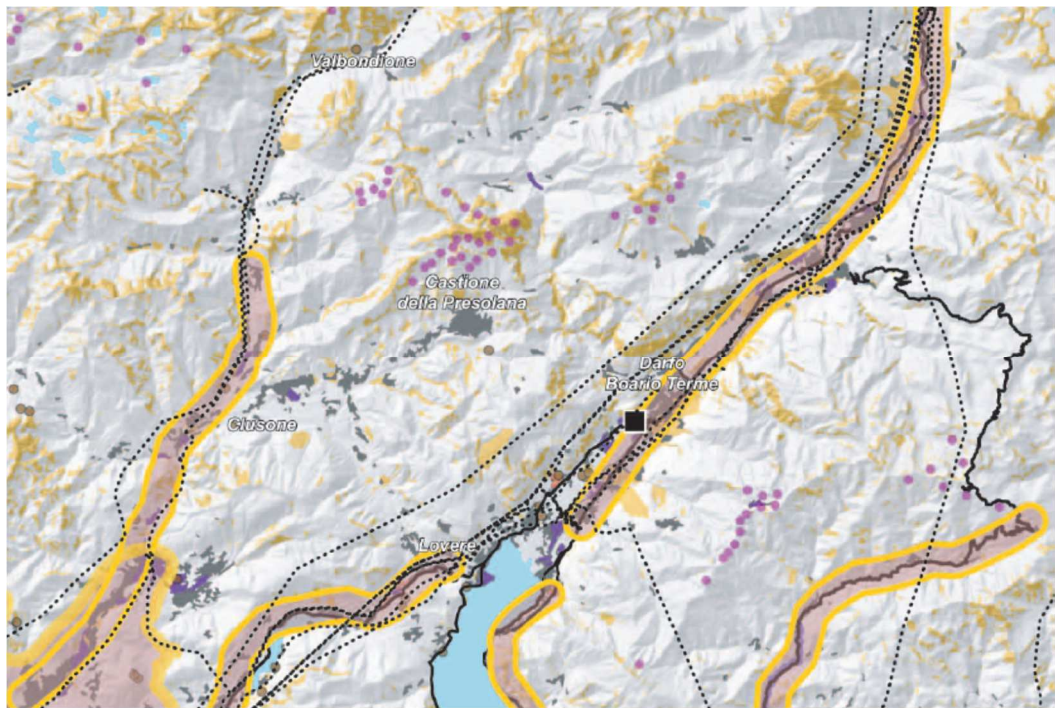
**Tavola D1**

Data la distanza dai laghi insubrici, non

<p>Quadro di riferimento delle tutele dei laghi insubrici</p>	<p>si rilevano elementi critici.</p>
<p>▶ <b>Tavola E</b> Viabilità di rilevanza paesaggistica</p>	<p>Questa tavola evidenzia la strada panoramica 3 della Val Seriana.</p>

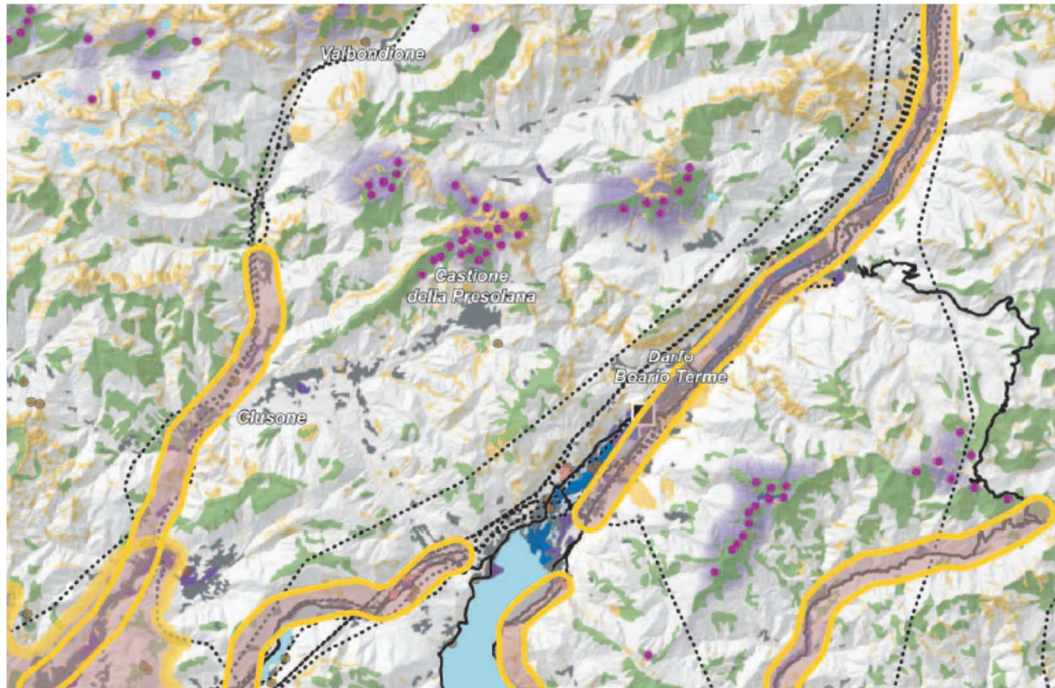


<p>▶ <b>Tavola F</b> Riqualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale</p>	<p>Il territorio comunale ricade entro ambiti a bassa urbanizzazione; sono evidenziati gli ambiti sciabili.</p>
---	---



<p>▶ <b>Tavola G</b></p>	<p>Il territorio comunale ricade entro ambiti</p>
--------------------------	---

<p>Contenimento dei processi di degrado e qualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale</p>	<p>a bassa urbanizzazione; sono evidenziati gli ambiti sciabili.</p>
--	--



<p>▶ <b>Tavola H</b> Contenimento dei processi di degrado paesaggistico: tematiche rilevanti</p>	<p>La tavola effettua una sintesi degli elementi riportati nelle tavole precedenti.</p>
<p>▶ <b>Tavola I</b> Quadro sinottico tutele paesaggistiche di legge</p>	<p>E' segnalata la fascia di rispetto lungo i corsi d'acqua tutelati.</p>

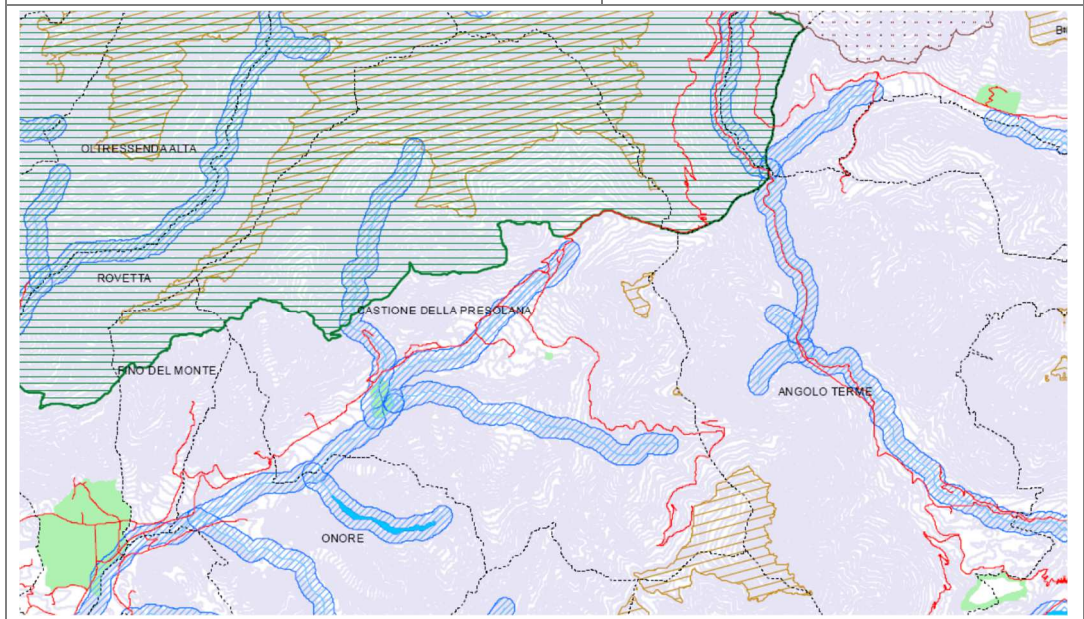


Tabella 3: Sintesi delle indicazioni date dalla DGR VIII/6447/2008 per l'areale.

L'area comunale si sviluppa nell'ambito geografico delle *valli bergamasche*, ambito

prealpino ben circoscritto, diviso in vallate di escavazione fluviale (Imagna, Brembilla, Taleggio, Brembana, Seriana, Cavallina per citare le principali), che pur conservando una loro individualità vengono per tradizione associate gravitando, in relazione alla loro disposizione, verso Bergamo. Le più importanti di queste vallate hanno ben evidenti punti di separazione fra parti alte, intermedie e basse con connotati ambientali e, talvolta, storici distinti.

Sotto il profilo paesaggistico le vallate bergamasche presentano mutevoli aspetti, dipendenti non solo dalle variazioni altimetriche ma anche dal grado di antropizzazione delle diverse parti. Tutti gli innesti delle vallate principali (Brembana, Seriana) risentono degli sviluppi insediativi del capoluogo provinciale, coagulatisi attorno a preesistenze urbane di per sé già significative per tradizione industriale o agricola. Occorre superare le prime soglie vallive per riconoscere l'essenza del paesaggio prealpino, dove l'immagine dei borghi, specie quelli di versante, riassume in sé ancora molto del tradizionale impianto insediativo d'origine colonica (ne sono conferma le innumerevoli attribuzioni famigliari dei nuclei stessi). Inquadrati entro uno schema tipologico qualche volta discutibile, i centri turistici delle alte valli preludono agli ambienti più conservati delle alte quote, all'interno del Parco naturale regionale delle Orobie Bergamasche.

*Componenti del paesaggio fisico:* energie di rilievo delle Alpi Orobie, pareti con evidenza di motivi strutturali e tettonici (Albenza, Predore, Zogno...); terrazzi di valle, orli e scarpate; gradini di valle o valli sospese (valle di Lizzola, val Sangui-gno...); marmitte glaciali; cascate (Serio...); testate di valle, versanti di raccordo; affioramenti rocciosi o "morfosculture"; orridi e forre (Val Taleggio, Via Mala del Dezzo); pianalti del piano montano (Fuipiano Imagna, Bossico, Selvino); rilievi e dossi pedemontani (Monte Canto, Colli di Bergamo); laghi d'alta quota e laghi di valle (Endine); fenomeni carsici;

*Componenti del paesaggio naturale:* aree naturalistiche e faunistiche (catena delle Alpi Orobie, valle di Scalve, alta Val Taleggio, gruppo del Monte Arera, Pizzo della Presolana, Monte Alben, Pizzo Formico e zone contermini, Valle del Freddo, cornice del lago di Endine, Colli di Bergamo, Monte Canto, falde orientali del Resegone, Val Predina);

*Componenti del paesaggio agrario:* ambiti del paesaggio agrario particolarmente connotati (colline a vigneto della Val Calepio e Val Gavarno; orti dei Colli di Bergamo; Monte Canto e Collina di Palazzago; prati e pascoli della Val Taleggio, boschi comunitari della Valle di Scalve...); roccoli bergamaschi; partizione dei coltivi di montagna, terrazzi, ronchi, ciglioni, coste ecc.; siepi, muri a secco, recinzioni in legno, altre delimitazioni naturali; sistema di irrigazione montana (cavi e canaletti); proprietà collettive (vicinie) della Val di Scalve; insediamenti diffusi di media montagna (Ca della Valle Imagna, nuclei di terrazzo della media Val Brembana, di Gorno, Oneta e Oltre il Colle, di Santa Brigida); nuclei di monte o di crinale (Colle di Sogno, Nese, Ave); dimore rurali unitarie a ballatoio (Brembilla, Zogno, Stabiello) o loggiato e/o con corte cintata (valle Seriana); dimore temporanee ("cassine", baite), bàrek e recinti in pietrame; dimore civili a portico e loggiato della Val Brembana (Piazza Brembana, San Giovanni Bianco), della media Val Seriana (Alzano Lombardo, Gandino), della Val Cavallina; dimore rurali unitarie delle alte valli;

dimore tradizionali (a falde raddolcite) e fienili della Valle Imagna; manifestazioni pittoriche murali (Averara, Cassiglio, Clusone), nicchie, altri particolari ornamentali quali balconate, comignoli, ciodere di Vertova ecc.

*Componenti del paesaggio storico – culturale:* sentieri e mulattiere di interesse storico, sedimi di ex – ferrovie locali; ville e residenze nobiliari della fascia pedemontana, loro parchi e giardini (Valbrembo, Ponte San Pietro, Scanzorosciate, Seriate, Grumello, Pedrengo, Trescore Balneario); miniere e cave di tradizione e interesse storico (val di Scalve, alta Val Seriana); centrali elettriche d’inizio secolo (Zogno, Ardesio, Gromo, Gandellino); archeologia industriale delle basse val Seriana e Brembana (cementificio di Alzano Lombardo, cotonificio e villaggio operaio Zopfi di Ranica, cotonificio Honegger di Albino, cotonificio Cantoni di Ponte Nossà); sistemi fortificati della Val Cavallina e della Val Calepio (Costa di Mezzate, Monasterolo del Castello, Carobbio degli Angeli, Grumello del Monte, Bianzano); edifici parrocchiali di particolare emergenza visiva (Ponteranica, Sedrino, Sorisole, Brembilla, Alzano Lombardo, Albino, Cene); santuari e altri monumenti religiosi isolati (Madonna della Cornabusa a Sant’Omobono Imagna, Madonna del Castello a Almenno San Salvatore, Madonna del Perello a Selvino, santuario di San Patrizio a Colzate, Madonna della Torre a Sovere); eremi, abbazie, conventi (Monte Altino, San Paolo d’Argon); lapidi, cippi confinari, fontane, lavatoi; edifici e strutture termali d’inizio Novecento (San Pellegrino Terme, Gaverina); transiti storici (Strada Priula, Via dei Trafficanti), passi e valichi (San Marco); edifici connessi ai transiti storici (ex dogane di Mezzoldo, Cusio, Redivo, Arnosto; Cà San Marco, sottoportico di Averara); mulini, folle, fucine, fornaci di calce, magli (Parre); ponti storici (Sedrino, Clanezzo, Almenno San Salvatore, San Pellegrino Terme, San Giovanni Bianco); edicole votive, triboline, colonne votive e altri segni diffusi della religiosità popolare; siti archeologici (Parre);

*Componenti del paesaggio urbano:* centri e nuclei storici (Cornello, Oneta, Vertova, Gandino, Clusone, Ardesio, Vilminore di Scalve, Gromo, Piazzatorre, Caprino Bergamasco, Gerosa, Vedeseta, Grumello de’ Zanchi, San Giovanni Bianco, Pagliaro, Valleve, Olmo al Brembo, Averara, Songavazzo, Fino del Monte, Ogna, Trescore Balneario); nuclei della Val Calepio (Costa di Mezzate, Gorlago, Carobbio degli Angeli, Caste de’ Conti);

*Componenti e caratteri percettivi del paesaggio:* vedute, belvedere (Roncola, Albenza, Monte Canto, Selvino, cantoniera della Presolana, cascata del Serio a Valbondione, Via Mala del Dezzo); zone alpinistiche (Presolana e Alpi Orobie); luoghi dell’identità locale (santuario della Cornabusa, immagine termale di San Pellegrino, gola di Sedrino e Goggia del Brembo).

Relativamente agli *indirizzi di tutela*, si evidenzia che nei paesaggi delle valli prealpine essi vanno esercitati sui singoli elementi e sui contesti in cui essi si organizzano in senso verticale, appoggiandosi ai versanti (dall’insediamento permanente di fondovalle, ai maggenghi, agli alpeggi); rispettando e valorizzando i sistemi di sentieri e di mulattiere, i prati, gli edifici d’uso collettivo, gli edifici votivi, ecc. Un obiettivo importante della tutela è quello di assicurare la fruizione visiva dei versanti e delle cime sovrastanti, in particolare degli scenari di più consolidata fama a livello colto e popolare. Si devono mantenere sgombri le dorsali, i prati d’altitudine,

i crinali in genere.

Le uscite e le chiusure delle valli rappresentano i grandi quadri paesistici che preludono o concludono il percorso di una valle spesso con versanti e fronti che spiccano all'improvviso dal morbido accavallarsi delle ondulazioni collinari. Le uscite delle valli sono anche luoghi paradigmatici per il sistema idrografico e vanno tutelate adottando cautele affinché ogni intervento, pur se di limitate dimensioni, sia mimetizzato e/o opportunamente inserito nel paesaggio.

### 3.1.1.2 *Le modifiche e varianti al PTR (@)*

Il PTR, anche in sede di approvazione definitiva, è stato aggiornato più volte:

- 1) DCR VIII/951/2010: gli elaborati del Piano Territoriale Regionale sono stati integrati in sede di approvazione definitiva avvenuto con tale DCR.

In sede di approvazione definitiva, relativamente al Comune di Castione della Presolana non sono state apportate modifiche;

- 2) DCR IX/56/2010: si approvano modifiche e integrazioni al PTR. Tali modifiche riguardano sia il Documento di Piano (par. 1.5.6, par. 3.2 e tav. 39), sia gli Strumenti Operativi (SO1).

Con tale atto non sono mutati gli elementi attinenti al Comune di Castione della Presolana;

- 3) DCR IX/276/2011: si approvano modifiche e integrazioni al PTR. Tali modifiche riguardano la parte introduttiva, il Documento di Piano (con particolare riguardo al contenimento del consumo di suolo), il PTPR (ambiti del lago di Como), gli strumenti operativi ed alcune sezioni tematiche.

Con tale atto non sono mutati gli elementi attinenti al Comune di Castione della Presolana;

- 4) DCR X/78/2013: con tale aggiornamento, che ricomprende anche l'aggiornamento del 2012, si approvano modifiche e integrazioni al PTR. Tali modifiche riguardano il Documento di Piano (con particolare riguardo al contenimento del consumo di suolo), il PTPR (ambiti del lago di Como), gli strumenti operativi ed alcune sezioni tematiche.

Con tale atto non sono mutati gli elementi attinenti al Comune di Castione della Presolana;

- 5) DGR X/367/2013: con tale atto, la regione Lombardia ha avviato la procedura di revisione del PTR che ha portato alla redazione del documento preliminare di revisione del PTR comprensivo del Piano Paesaggistico regionale e Rapporto preliminare VAS approvati con DGR X/2131/2014. Il documento finale è stato approvato con DCR X/557/2014.

Con tale atto non sono mutati gli elementi attinenti all'area in esame.

- 6) DCR X/557/2014: approvazione dell'aggiornamento annuale del Piano Territoriale Regionale (PTR), inserito nel Documento di Economia e Finanza Regionale (DEFER) 2014; aggiornamento PRS per il triennio 2015 – 2017.

Con tale atto non sono mutati gli elementi attinenti all'area in esame.

- 7) DCR X/1315/2016: approvazione dell'aggiornamento annuale del Piano Territoriale Regionale (PTR), inserito nel Documento di Economia e Finanza Regionale (DEF) 2016.

Viene riconosciuto che il comune ricade nel PTR "Valli Alpine" approvato con DCR 654/2015.

- 1) DCR 411/2018: approvazione dell'aggiornamento annuale del PTR ai sensi della LR 31/2014 sul consumo di suolo e proposto in allegato al Programma regionale di Sviluppo (PRS) della XI legislatura. Ha acquistato efficacia il 13 marzo 2019. I PGT e relative varianti adottati successivamente al 13 marzo 2019 devono risultare coerenti con criteri e gli indirizzi individuati dal PTR per contenere il consumo di suolo.

Con tale atto non sono mutati gli elementi attinenti all'area in esame.

- ◆ DCR 766/2019: approvazione dell'aggiornamento annuale del PTR con modifica / integrazione della Sezione 2 "DdP", Sezione 4 "Strumenti Operativi" e Sezione 5 "Sezioni Tematiche".

Con tale atto non sono mutati gli elementi attinenti all'area in esame.

### **3.2 PIANO TERRITORIALE REGIONALE D'AREA "VALLI ALPINE"**

Il PTR "Valli Alpine", approvato nel 2015 e aggiornato nel 2017 e nel 2019 per quanto riguarda il Documento di Piano, è il quarto piano d'area regionale approvato in Lombardia. Il suo obiettivo generale è la valorizzazione della montagna lombarda attraverso proposte di sviluppo economico – sostenibili compatibili con il territorio senza perdite di valore. I tre obiettivi specifici sono: valorizzare l'identità locale, promuovere un nuovo modello di sviluppo basato sul turismo di qualità, promuovere nuovi modelli insediativi per economizzare l'uso del suolo.

Sono immediatamente efficaci, fatte salve le normative specifiche di maggior dettaglio e le previsioni urbanistiche ed edilizie già approvate e/o convenzionate dagli Enti Locali, le disposizioni prescrittive riguardanti:

- ◆ la fascia di protezione dei borghi storici (azione 1.1.2): il PTR riconosce alcuni borghi storici quali insediamenti simbolo della memoria storico – architettonica dei luoghi e dell'identità locale, da valorizzare e connettere con la rete sentieristica regionale di mobilità lenta e in sinergia con la valorizzazione dei beni ambientali e paesaggistici. Il PTR stabilisce una fascia di protezione di 50 mt. cui deve essere obbligatoriamente attribuita classificazione 5 (molto alta) di sensibilità paesistica, al fine di evitare, all'interno della stessa, qualsiasi trasformazione del territorio che possa deturpare la percezione dei borghi nel loro complesso. Tra i borghi storici è individuato in territorio comunale il borgo di Rusio.
- ◆ i percorsi intervallivi da valorizzare (azione 1.3.3): tali percorsi individuati dal PTR vanno intesi come corridoi lineari intervallivi aventi ruolo di connessione e di messa a sistema degli elementi della rete verde. I Comuni, nell'ambito



della propria pianificazione, dovranno recepire i “percorsi intervallivi da valorizzare” di cui alla Tav. 4s “Strategie per l’attrattività paesaggistica”, specificandoli e adattandoli alla scala locale, tenendo conto che il disegno di tali percorsi non dovrà presentare interruzioni, in particolare nelle connessioni tra Comuni adiacenti. Il comune di Castione non è interessato da nessun percorso intervallivo (si veda Figura 6).

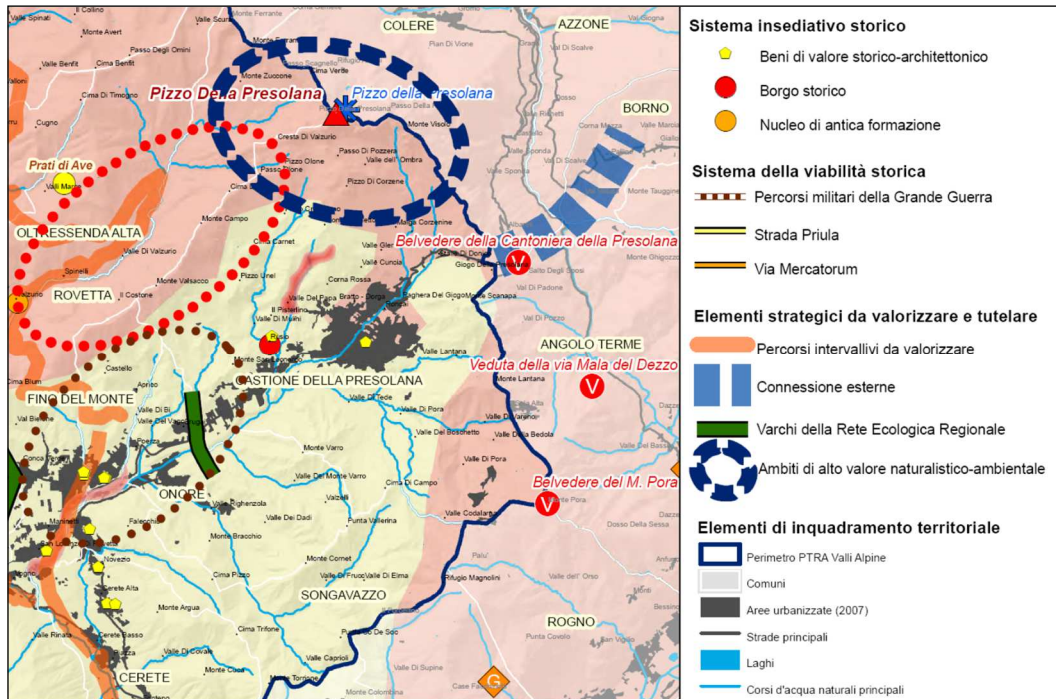


Figura 6: Stralcio della Tavola 4s “Strategie per l’attrattività paesaggistica” riguardante il comune di Castione della Presolana.

### 3.3 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

Data la contiguità del territorio comunale con la Provincia di Bergamo, si valuta sia il PTCP della Provincia di Brescia, sia quello della Provincia di Bergamo (areale dei comuni di Colere e Castione della Presolana prossimo alle aree di rete Natura 2000).

#### 3.3.1 PTCP della Provincia di Bergamo

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Bergamo è stato elaborato ai sensi della LR 1/2000 (con deliberazione di adozione CP 61/2003 ed approvazione CP 40/2004), rispetto alla quale la nuova legge di governo del territorio (LR 12/2005) ha introdotto significative modifiche.

Il PTCP è stato sottoposto ad una serie di adeguamenti (si veda il capitolo 3.3.1.1) e ad una variante che risale al luglio 2015, attualmente conclusa. Si tratta della “Variante al PTCP per previsioni in materia di beni ambientali e paesaggistici e aree ricadenti in ambiti normati dagli artt. 54 e 66 delle NTA”. In tale variante non è compresa alcuna modifica sostanziale che riguardi il territorio comunale. Una seconda variante “Variante al PTCP per ambiti destinati all’attività agricola di interesse strategico” è stata annullata, in quanto la definizione degli ambiti agricoli è stata inserita nella variante generale al PTCP in corso di redazione.

Ciononostante il PTCP mantiene comunque gli obiettivi generali relativi all'assetto e alla tutela del territorio provinciale, rimane atto di indirizzo della programmazione socio – economica della provincia e ha efficacia paesaggistico – ambientale.

Di seguito si riportano brevemente gli obiettivi del Piano raggruppati per tematica di riferimento.

a) Miglioramento della qualità dell'ambiente

1a Implementazione di interventi preventivi di mitigazione del degrado ambientale;

1b Difesa del suolo e mantenimento dell'equilibrio idrogeologico:

I prevenzione del rischio idraulico e idrogeologico;

II riequilibrio delle risorse idriche sia nelle aree montane che di pianura;

III preservazione delle aree di tutela e soggette a rischio idraulico;

IV recupero di aree a libera espansione delle correnti, difesa delle sponde e controllo dei processi di erosione e di trasporto solido, anche nell'ambito di zone urbane.

1c Tutela e compatibilità delle unità paesistico – ambientali

I favorire e incentivare tutte le condizioni socioeconomiche, urbanistiche, produttive necessarie al mantenimento dei caratteri del paesaggio in ciascuna delle sue componenti (ambientale, paesistica, sociale, culturale, ecc.) e nel loro insieme;

II perseguire il necessario equilibrio tra i contesti naturali e ambientali, le strutture agricole e i sistemi insediativi;

III assicurare la conservazione e la valorizzazione dei caratteri ambientali e paesistici in tutti i loro valori ancora presenti e favorire la riqualificazione delle situazioni compromesse;

IV riconoscimento della rete idrologica e idraulica "minore" di pianura (corsi d'acqua, canali) quale elemento paesistico fondativo della struttura territoriale locale;

V definire e promuovere tutti i possibili indirizzi d'intervento che consentano di proporre nuovi elementi costitutivi del paesaggio, in particolare ove si verifichi la necessità d'interventi di compensazione e di mitigazione rispetto a situazioni infrastrutturali ed insediative che possano generare impatto ambientale.

b) Creazione di una rete a valenza ambientale – paesistica a scala provinciale

2a Sviluppo di un sistema di reti ecologiche mediante:

I l'espansione e l'ampliamento di superfici forestali e naturali;

II la connessione delle superfici classificate come sorgente di naturalità, per mezzo di corridoi ed elementi puntiformi di connessione e di supporto;

- III la realizzazione di corridoi ecologici di connessione tra le aree protette;
- IV la "costruzione" di nuovi ambiti di verde, sia per soddisfare la funzionalità ecologico – ambientale, di rinaturalizzazione, ecc., sia per soddisfare necessità paesistiche, panoramiche ecc.;
- V realizzazione di un maggiore equilibrio tra le aree naturali e agrosilvopastorali e il verde urbano.

#### 2b Tutela della biodiversità del territorio mediante:

- I il conseguimento di idonei parametri di funzionalità e stabilità ecologica per le superfici a carattere forestale e naturale;
- II il conseguimento di idonei parametri di funzionalità e stabilità ecologica per i corridoi ecologici.

#### c) Riorganizzazione della mobilità e delle infrastrutture di trasporto

##### 3a Viabilità ed accessibilità

- I miglioramento e adeguamento della dotazione infrastrutturale alle esigenze del sistema locale;
- II verifica e adeguamento del sistema delle infrastrutture stradali e autostradali;
- III miglioramento del collegamento delle comunicazioni intervallive e verso gli assi interregionali e internazionali;
- IV previsione della collocazione delle grandi opere infrastrutturali e di servizio in funzione delle ricadute sull'intero ambito;
- V adeguamento e potenziamento delle linee ferroviarie sia per il trasporto delle persone sia per quello delle merci;
- VI creazione di un sistema intermodale di interscambio merci.

##### 3b Mobilità sostenibile

- I innovazione delle reti di trasporto (mantenimento delle infrastrutture di trasporto esistenti e attuazione di interventi infrastrutturali in grado di soddisfare la domanda di mobilità dell'area provinciale; promozione di un sistema di trasporto metropolitano su ferro per l'area centrale; ecc.);
- II gestione della domanda di mobilità, mediante: incentivazione ad un uso più efficiente dell'auto, introduzione di misure non convenzionali (car sharing, car pooling, ecc.), promozione di misure innovative per i servizi di TPL; ecc.);
- III regolazione della mobilità;
- IV promozione di politiche integrate territorio – ambiente – trasporti e sviluppo delle competenze della pubblica amministrazione.

#### d) Riequilibrio del tessuto insediativo e qualità urbana

#### 4a Contenimento del consumo di suolo e dell'espansione urbana

- I garantire che gli insediamenti di nuovo impianto consentano un'adeguata capacità insediativa con il minimo uso di suolo agricolo;
- II razionalizzazione e riorganizzazione dell'assetto del sistema produttivo e di costituzione di adeguate condizioni infrastrutturali e di servizio;
- III sviluppare tecnologie e modalità di utilizzazione che risparmino il più possibile la natura e il paesaggio ed assicurare, come superfici prioritarie per la difesa della natura e del paesaggio, le aree naturali e seminaturali di maggior importanza;
- IV promuovere la rinaturalizzazione delle aree extraurbane e periurbane attraverso la realizzazione e la conservazione di ambiti di naturalità all'interno delle aree stesse e la connessione di questi ambiti con la rete ecologica territoriale anche con la creazione di sistemi verdi con funzione di filtro e mascheramento nei confronti dei nuovi insediamenti e tra questi e le aree agricole esterne.

#### 4b Recupero edilizio

- I rendere più compatto e funzionale il sistema dei centri e dei nuclei esistenti, mediante il recupero del patrimonio edilizio esistente (interventi di sostituzione e trasformazione edilizia degli insediamenti esistenti, completamento edilizio nelle aree interstiziali e di frangia, ecc.);
- II recupero a scopo di residenza e di ricettività turistica degli agglomerati rurali esistenti di antica formazione.

Nello specifico il PTCP si attende che le previsioni di sviluppo nei PGT, facciano particolare riferimento a:

- ◆ garantire il rispetto dei criteri di sostenibilità territoriale;
- ◆ adeguare le proprie previsioni alla salvaguardia degli elementi primari di conservazione della biodiversità del territorio e di connotazione del paesaggio tipico;
- ◆ prescrivere idonee forme di inserimento ambientale delle infrastrutture e degli insediamenti, che tutelino la componente paesaggistica e la connessione ecologica;
- ◆ introdurre criteri di mitigazione e compensazione, nonché di integrazione del territorio comunale nel sistema di rete ecologica di riferimento locale;
- ◆ adottare idonei strumenti operativi a supporto delle decisioni pianificatorie, anche come studi integrativi del PGT o studi settoriali, come per esempio piani del verde, piani di reti ecologiche locali, piani della biodiversità, ecc.;
- ◆ integrare le azioni di sviluppo territoriale con quelle del settore agricolo, attraverso l'adozione del principio del minor impatto possibile nell'inserimento di infrastrutture ed insediamenti nel territorio e di salvaguardia delle strutture

agricole;

- ◆ riconoscere le attività agricole come elementi della struttura produttiva del sistema economico ma anche come servizio di tutela e gestione ambientale del territorio;
- ◆ sostenere la pratica agro – ambientale nello sviluppo della sostenibilità del territorio;
- ◆ sviluppare modalità di affidamento della sostenibilità del territorio, nello sviluppo di progetti paesistici di riqualificazione degli interventi infrastrutturali, alle aziende agricole.

Come stabilito dall'articolo 17 delle NTA, i Piani di Settore, per l'attuazione del PTCP aventi caratteri e contenuti integrativi del PTCP stesso, sono i seguenti:

- a) Piano di Settore per la pianificazione delle risorse idriche con la finalità di garantire l'idoneità qualitativa, la disponibilità quantitativa e la tutela dell'inquinamento;
- b) Piano di Settore per la pianificazione delle risorse idriche con la finalità di garantire l'idoneità qualitativa, la disponibilità quantitativa e la tutela dell'inquinamento;
- c) Piano di Settore idrogeologico ed idraulico del territorio finalizzato alla determinazione di fasce fluviali, all'indicazione degli interventi operativi strutturali, alla determinazione delle azioni di prevenzione e di intervento nelle aree interessate da dissesti idrogeologici;
- d) Piano di Settore per la valorizzazione del comprensorio delle Orobie;
- e) Piano di Settore per la promozione ambientale e turistica degli ambiti lacustri e delle aste fluviali;
- f) Piano di Settore per l'organizzazione delle attività turistiche e agrituristiche nelle zone collinari e pedemontane;
- g) Piano di Settore per l'organizzazione del patrimonio culturale e architettonico in sistemi territoriali di valorizzazione orientati alla valenza conoscitiva e turistica;
- h) Piano di Settore della rete ecologica provinciale;
- i) Piano di Settore per le attrezzature di interesse sovracomunale e provinciale;
- j) Piano di Settore per lo sviluppo e l'adeguamento della rete di vendita delle strutture commerciali al dettaglio della media e grande distribuzione;
- k) Piano di Settore per l'organizzazione degli ambiti di interesse provinciale del sistema delle attività produttive;
- l) Piano di Settore per la disciplina degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante di cui al DM 09 maggio 2001;
- m) Piani di Indirizzo Forestale.

I Piani di Settore di cui alle lettere b), c), d), e), g), i) hanno carattere strategico e

sono quindi attivati prioritariamente.

Inoltre, qualora aree di significativa ampiezza territoriale siano interessate da opere, interventi, o destinazioni funzionali aventi rilevanza provinciale, la Provincia può promuovere, su richiesta della maggioranza dei Comuni dell'ambito potenzialmente interessato, anche in base agli esiti di valutazione effettuate in sede di ambiti o di Tavoli Interistituzionali, l'approvazione di un Piano Territoriale Provinciale d'Area, che disciplini il governo del territorio interessato.

n) Il Piano Territoriale Provinciale d'Area approfondisce, a scala di maggior dettaglio, gli obiettivi socio – economici ed infrastrutturali da perseguirsi, detta i criteri necessari al reperimento ed alla ripartizione delle risorse finanziarie e dispone indicazioni puntuali e coordinate riguardanti il governo del territorio, anche con riferimento alle previsioni insediative ed alla disciplina degli interventi sul territorio stesso. Nei confronti dei Comuni, le previsioni ed i contenuti del Piano Territoriale Provinciale d'Area hanno l'efficacia loro espressamente attribuita dal Piano d'Area stesso.

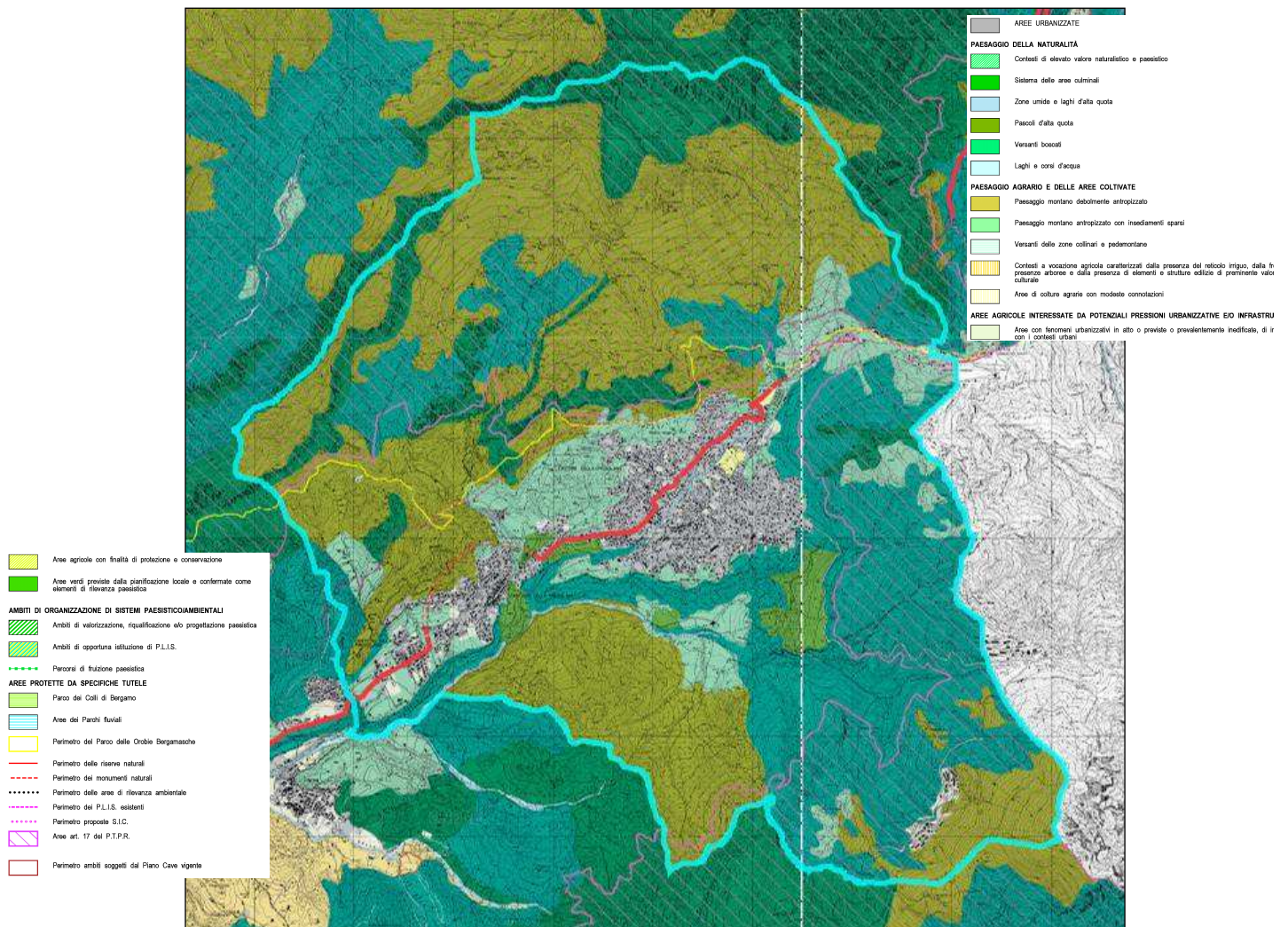


Figura 7: Estratto dalla tavola E2 – 2g del PTCP.

Infine come riportato nel PTCP, vi sono piani afferenti materie e settori di competenza provinciale non direttamente derivanti dalle previsioni del PTCP,

costituiscono elementi di immediato rapporto con gli aspetti attuativi del Piano, le cui previsioni hanno, in rapporto alle specifiche situazioni, efficacia autonoma o efficacia prevalente sul PTCP.

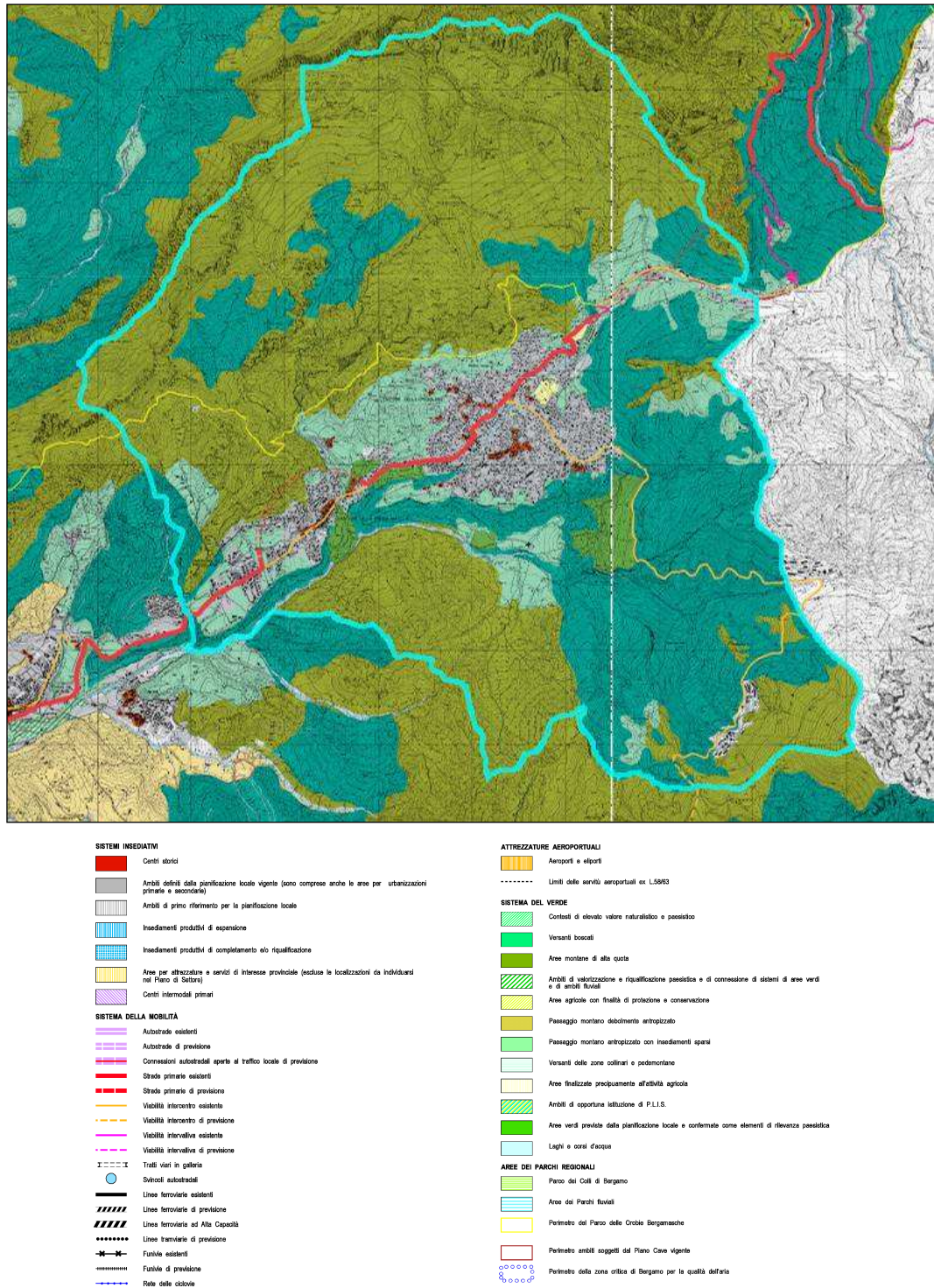


Figura 8: Estratto dalla tavola E4 – 4g del PTCP.

A titolo esemplificativo, si ha:

- o) Piano delle attività estrattive;
- p) Programma triennale dei servizi di trasporto pubblico locale;

- q) Piano del traffico per la viabilità extraurbana;
- r) Piano provinciale di bacino della mobilità e dei trasporti;
- s) Piano Agricolo Provinciale;
- t) Piano della disciplina della pesca;
- u) Piano faunistico – venatorio;
- v) Piano per il turismo;
- w) Piano per lo smaltimento dei rifiuti urbani e assimilabili;
- x) Programma provinciale di previsione e prevenzione di protezione civile e Piano di emergenza;
- y) Piano provinciale di organizzazione della rete scolastica e formativa.

In Figura 7 si riporta uno stralcio della tavola E2 (Paesaggio ed ambiente – Tutela, riqualificazione e valorizzazione ambientale e paesistica del territorio).

In Figura 8 è riportato uno stralcio della tavola E4 (Organizzazione del territorio e sistemi insediativi – Quadro strutturale) relativi al settore in esame.

Dall'analisi delle figure si può come le previsioni evidenzino solamente locali areali urbanizzati consolidati (es. Giogo della Presolana), senza contemplare possibili espansioni ed ambiti del sistema delle aree culminanti, versanti boscati e pascoli d'alta quota.

*Il PTCP della Provincia di Bergamo, oltre a individuare aree di riferimento per la pianificazione locale (consolidati), non individua altri elementi per i quali ci possano essere potenziali effetti cumulati rispetto a quelli già considerati nell'ambito della Valutazione di Incidenza del PTCP (anche con riferimento alle modifiche o varianti del PTCP – rif. Capitolo 3.3.1.1).*

#### 3.3.1.1 Varianti al PTCP

Complessivamente, il PTCP è stato oggetto di numerosi adeguamenti:

- ◆ con DGP 504/2004, la Giunta ha approvato l'adeguamento n. 1 al PTCP, ai sensi dell'art. 22 comma 6 delle Nda. Tali adeguamenti, relativi a ortografia, impaginazione dei testi ed errori materiali, riguardano: la Relazione generale, le Norme di attuazione, i Repertori, lo Studio per la valutazione d'incidenza del PTCP sui ZPS;
- ◆ con DGP 472/2005, la Giunta ha approvato l'adeguamento n. 2 al PTCP, ai sensi dell'art. 22 comma 6 delle Nda. Tale adeguamento riguarda la ridefinizione di un breve tratto del tracciato della variante stradale alla SS 42 in territorio di Casazza;
- ◆ con DCP 77/2005, il Consiglio provinciale ha approvato la variante n. 1 al PTCP, ai sensi dell'art. 22 comma 2 delle Nda. Tale modifica riguarda la ripermetrazione in diminuzione di areali sulla tavola E1.1 nel comune di Brembilla, di cui all'art. 43 comma 1.1;
- ◆ con DGP 354/2006, la Giunta ha approvato l'adeguamento n. 3 al PTCP, ai



sensi dell'art. 22 comma 6 delle Nda. Tale adeguamento riguarda il recepimento nel PTCP delle disposizioni sopravvenute con la LR 27/2004 2004 Tutela e valorizzazione delle superfici, del paesaggio e dell'economia forestale;

- ◆ con DGP 67/2007, la Giunta ha approvato l'adeguamento n. 4 al PTCP, ai sensi dell'art. 22 comma 6 delle Nda. Tale adeguamento riguarda la ridefinizione di un breve tratto del tracciato della variante stradale alla SS 42 in territorio di Ranzanico;
- ◆ con DGP 51/2008, la Giunta ha approvato l'adeguamento n. 5 al PTCP, ai sensi dell'art. 22 comma 4 e 5 delle Nda. Tale adeguamento riguarda la modifica dell'art. 93 comma 2 e 5 derivante dal recepimento di disposizioni contenute nella LR 12/2005 e nella disciplina comunitaria;
- ◆ con DGP 381/2009, la Giunta provinciale ha approvato l'adeguamento n. 6 al PTCP, ai sensi dell'art. 22 comma 6 delle Nda. Tale adeguamento riguarda la ridefinizione di un breve tratto del tracciato metro – tramviario di previsione in territorio di Curno;
- ◆ con DGP 507/2009, la Giunta ha approvato l'adeguamento n. 7 al PTCP, ai sensi dell'art. 22 comma 6 delle Nda. Tale adeguamento riguarda il tracciato della Tangenziale Est di Bergamo, la variante unica alla SS 42 – SP 525 in comune di Bergamo e il collegamento tramviario tra via Corridoni e il nuovo ospedale;
- ◆ con Decreto del Presidente n. 313 del 13/11/2015 è stato approvato l'adeguamento n. 8 al PTCP, ai sensi dell'art. 22 comma 6 delle Nda. Tale adeguamento riguarda la costruzione e l'esercizio della nuova cabina ENEL – primaria 132/15 kv "Madone" e conseguenti elettrodotti a 15 kv in cavo interrato con relative opere accessorie – nel Comune di Madone (BG);
- ◆ con Decreto del Presidente n. 7 del 19 gennaio 2016 è stato approvato l'adeguamento n. 9 ai sensi dell'art. 22 commi 4,6 delle Nda. Tale adeguamento riguarda il recepimento nella cartografia di piano del tracciato stradale di adeguamento della SP 671 "Valle Seriana" nel Comune di Villa di Serio;
- ◆ con Decreto del Presidente n. 10 del 4 marzo 2016 è stato approvato l'adeguamento n. 10 ai sensi dell'art. 22 commi 4,6 delle Nda. Tale adeguamento riguarda la correzione di un mero errore cartografico di rilievo dello stato di fatto relativamente ad aree edificate ricadenti in ambito normato dall'art. 54 delle NTA sito nel Comune di Mozzo (BG);
- ◆ con Decreto del Presidente n. 45 del 17 marzo 2016 e con la pubblicazione sull'Albo Pretorio in data 18/03/2016 è stato avviato il percorso di completa revisione del PTCP.

### *3.3.1.2 Il Nuovo PTCP*

A seguito del Decreto Presidente 45/2016 è stato avviato il percorso di revisione del PTCP che ha comportato, in data 5/7/2018, la pubblicazione della proposta di nuovo PTCP e che è stata adotta con DGP 9/2020.

Il nuovo PTCP presenta una serie di obiettivi per il sistema paesistico – ambientale

e per il sistema urbano e infrastrutturale che sono sintetizzati in Tabella 4.

### **Obiettivi per il sistema paesistico – ambientale**

Tutela e potenziamento della rete ecologica (deframmentazione, implementazione delle connessioni, ricucitura ecologica lungo i filamenti urbanizzativi, tutela dei varchi, ecc.) e dell'ecomosaico rurale (siepi, filari, reticolo irriguo minore, ecc.)

Riquilificazione/valorizzazione delle fasce fluviali e delle fasce spondali del reticolo idrico, anche in relazione al loro ruolo multifunzionale

Tutela, valorizzazione e recupero dei fontanili

Tutela della geomorfologia del territorio

Tutela dei paesaggi minimi (da definirsi attraverso approfondimenti alla scala opportuna)

Incremento del livello di tutela degli ambiti di maggior pregio ambientale nei territori di pianura (es. mediante l'istituzione di nuovi PLIS o l'ampliamento di parchi preesistenti)

In ambito montano, tutela e recupero degli spazi aperti sia dei versanti (prati, pascoli) compromessi dall'abbandono delle pratiche gestionali e dalla conseguente avanzata del bosco, che di fondovalle assediati dall'espansione dell'urbanizzato

Tutela, valorizzazione, potenziamento e creazione di servizi ecosistemici anche mediante gli strumenti della compensazione ambientale, della perequazione territoriale, sistemi di premialità e di incentivazione

Definizione di criteri di progettazione ecosostenibile da adottare per la realizzazione di eventuali infrastrutture di trasporto (strade, ferrovie) così che non venga ulteriormente compromessa la funzionalità ecologica del territorio (es. idonee scelte localizzative, realizzazione di passaggi faunistici ecc.)

Progettualità degli itinerari paesaggistici e della loro integrazione con la rete ecologica

Verifica della congruenza a quanto stabiliscono le nuove disposizioni previste dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) e dal Piano di gestione del rischio alluvioni (PGRA) circa le aree inondabili e verifica delle scelte insediative considerando la pericolosità idrogeologica

Mappatura delle imprese a rischio di incidente rilevante e scelte insediative e infrastrutturali conseguenti

### **Obiettivi per il sistema urbano e infrastrutturale**

Salvaguardia delle tracce storiche presenti sul territorio (centuriazioni, viabilità di matrice storica, centri storici, nuclei isolati, sistema degli insediamenti rurali storici, luoghi della fede, ville, castelli, manufatti idraulici, ecc.)

Salvaguardia delle visuali sensibili lungo la viabilità principale e secondaria

Riconoscimento della tradizione costruttiva locale (materiali, tecniche, rapporti

con il contesto, spazi di pertinenza, ecc.)

Mitigazione degli elementi detrattori (aree produttive, margini stradali, viabilità di raccordo tra nuclei urbani e grandi infrastrutture, assi ferroviari, ecc.)

Orientamento delle previsioni di trasformazione alla rigenerazione territoriale e urbana

Rafforzamento delle localizzazioni limitrofe al sistema locale dei servizi, alle reti di mobilità (preferibilmente di trasporto pubblico) e ai nodi di interscambio

Adozione di performanti misure di invarianza idraulica nelle trasformazioni insediative e infrastrutturali

Incremento della dotazione di elementi di valore ecosistemico – ecologico anche in ambito urbano, attraverso un’attenta progettazione degli spazi verdi (sia pubblici che privati), la creazione di tetti verdi, di verde pensile, di paesaggi minimi ecc. in grado di generare/potenziare l’offerta di servizi ecosistemici dell’ecosistema urbano, tra cui i servizi di regolazione (es. regolazione del clima locale, purificazione dell’aria, habitat per la biodiversità).

Progressiva realizzazione della rete portante della mobilità ciclabile

Tabella 4: Sintesi degli obiettivi del PTCP (da documentazione di VAS).

Il nuovo PTCP, riformulando integralmente la pianificazione provinciale, inserisce il territorio comunale nel Contesto Locale 25 “Altopiano di Clusone – Conca della Presolana” (Figura 9).

Per tale settore vengono identificati alcuni indirizzi per la progettualità urbanistico – territoriale tra cui:

- ◆ valorizzazione della rete escursionistica
- ◆ presidio e salvaguardia del sistema degli alpeggi e dell’agricoltura di montagna
- ◆ tutela della geomorfologia del territorio
- ◆ valorizzazione/conservazione delle pozze di abbeverata, dei bareck, delle fasce vegetazionali ai margini dell’edificato e, in genere, delle strutture minori dell’agrozootecnica montana
- ◆ tutela delle fasce rurali residue ai margini dei centri urbani
- ◆ valorizzazione delle relazioni di contesto tra centri abitati e fondovalle/versanti
- ◆ rigenerazione paesaggistica degli ambiti degradati (dissesti idrogeologici...)
- ◆ mantenimento dei varchi ecologici in corrispondenza della viabilità di fondovalle
- ◆ potenziamento delle attività connesse al turismo estivo in quota (demanio sciabile del Monte Pora – Passo della Presolana)
- ◆ valorizzazione della viabilità intervalliva (SP53 Clusone – Sovere; valico della Senda tra Clusone e Villa d’Ogna; SP ex SS 671 del Passo della Presolana)
- ◆ potenziamento del ruolo del PLIS del Monte Varro e ipotesi di ampliamento al massiccio della Presolana al fine di meglio salvaguardare i varchi intervallivi tra

l'urbanizzato

- ▶ salvaguardia dei varchi tra Conca Verde e Rovetta; Conca Verde e Clusone; valico della Senda; Rovetta e San Lorenzo

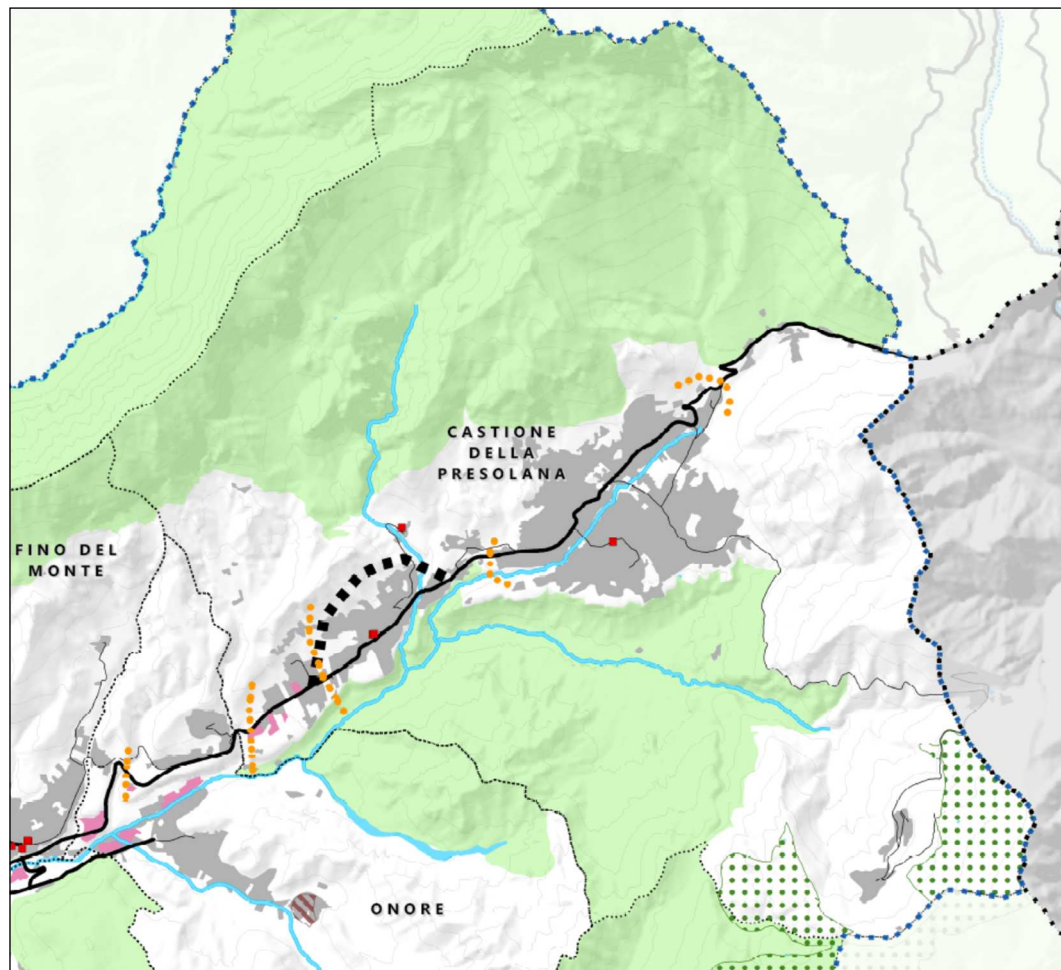


Figura 9: PTCP 2020: i contesti locali del contesto locale 25 "Altopiano di Clusone – Conca della Presolana".

- ▶ conservazione, quanto più possibile, delle aree agricole lungo l'altopiano di Clusone

- ◆ salvaguardia dei varchi esistenti, in particolare tra Clusone e Rovetta
- ◆ mantenimento della destinazione agricola del territorio e conservazione delle formazioni naturaliformi per garantire la permanenza di valori naturalistici rilevanti
- ◆ potenziamento dei corridoi ecologici costituiti dai corsi d'acqua principali, specialmente in prossimità dei centri abitati e nelle aree pianeggianti
- ◆ salvaguardia da fenomeni conurbativi lungo la strada di fondovalle della Val Borlezza
- ◆ creazione di nodalità alla confluenza dei corsi d'acqua secondari nel torrente Borlezza
- ◆ valorizzazione e potenziamento dei servizi ecosistemici
- ◆ realizzare opere di drenaggio che assicurino un rapido smaltimento delle acque meteoriche in particolar modo quelle relative alle strade. Le opere di difesa già presenti necessitano di periodiche verifiche e di eventuali manutenzioni
- ◆ valorizzazione dei geositi individuati dal PTR.

### **3.3.2 PTCP della Provincia di Brescia**

La Provincia di Brescia ha approvato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) con Delibera di Consiglio n. 31 del 13 giugno 2014, in revisione all'originario Piano approvato nel 2004.

In coerenza con gli obiettivi e contenuti della normativa e programmazione regionale il PTCP persegue i seguenti macro – obiettivi:

- a. garantire un equilibrato sviluppo socio – economico del territorio provinciale in un'ottica di competitività e miglioramento della qualità della vita.
- b. riconoscere i differenti territori presenti in ambito provinciale, tutelando e valorizzando le risorse e le identità culturali e ambientali locali che li caratterizzano;
- c. definire il quadro di riferimento per le reti di mobilità e tecnologiche, per il sistema dei servizi, ed in generale per tutti i temi di rilevanza sovracomunale;
- d. migliorare la qualità ambientale e la resilienza del territorio contribuendo alla protezione delle risorse ambientali e alla prevenzione e contenimento dell'inquinamento e dei rischi, riconoscendo il ruolo dei servizi ecosistemici e promuovendo le green infrastructure nella pianificazione e programmazione generale e di settore e perseguendo la sostenibilità delle singole trasformazioni urbanistiche e territoriali;
- e. tutelare le risorse paesaggistiche prevenendo e riducendo i fenomeni di degrado attraverso il coordinamento degli strumenti di pianificazione e programmazione generale e il controllo dei singoli interventi;
- f. contenere il consumo di suolo evitando gli usi incompatibili e non sostenibili sotto il profilo ambientale e territoriale;
- g. rafforzare la cooperazione fra enti su temi di interesse sovracomunale, anche

- attraverso lo sviluppo di azioni di pianificazione di area vasta e strumenti negoziali o modelli perequativi;
- h. promuovere la programmazione integrata degli interventi di trasformazione del territorio quale supporto all'attuazione della rete verde, della rete ecologica e delle reti di mobilità e servizi sovracomunali;
  - i. promuovere il territorio, le sue potenzialità e le capacità imprenditoriali che si sono nel tempo formate nei comparti del primario, secondario e terziario;
  - j. coordinare le strategie e azioni di interesse sovracomunale dei piani e programmi territoriali e di settore;
  - k. sostenere la diversificazione e la multifunzionalità delle attività agricole nel quadro di una politica di sviluppo integrato nel territorio.

Ad integrazione degli indirizzi regionali per la pianificazione comunale il PTCP, ai sensi dell'art 15 comma 2 lettera c) della LR 12/2005, specifica nei diversi articoli della normativa, gli elementi qualitativi, sia orientativi che prevalenti, per la pianificazione comunale e i contenuti minimi sugli aspetti sovracomunali da prevedere negli atti del PGT.

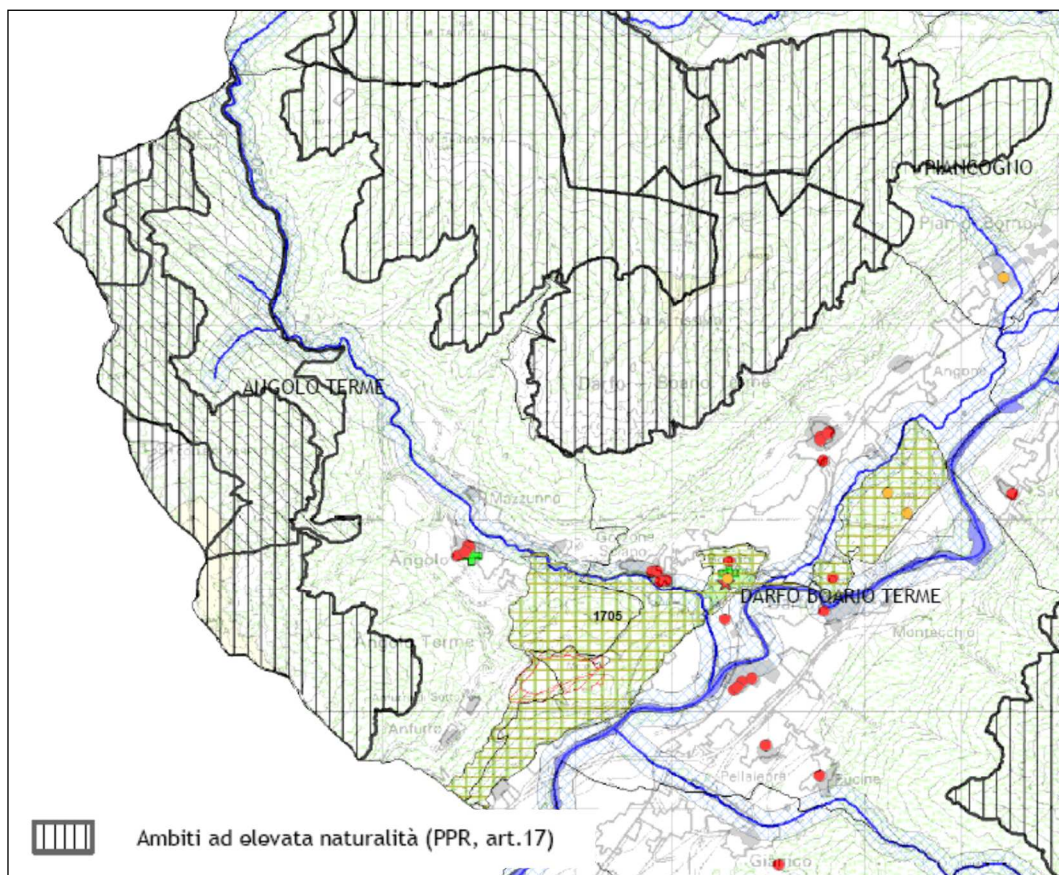


Figura 10: Estratto dalla tavola E2.7 del PTCP.

Il PGT deve illustrare, ai sensi dell'art. 8, comma 2, lettera f) della LR 12/2005, gli elementi di raccordo tra le strategie di pianificazione comunale e le indicazioni della pianificazione territoriale e di area vasta, e le modalità con cui recepire e attuare gli obiettivi, gli indirizzi e le prescrizioni del PTCP, del PTR, del PPR e degli altri

eventuali piani territoriali e di settore che contengono aspetti di rilevanza sovracomunale.

Relativamente al PTCP, si riporta uno stralcio della tavola 2.7 "Ricognizione delle tutele e dei beni paesaggistici e culturali" relativa al territorio comunale (Figura 10). Parte del territorio comunale ricade entro "Ambiti ad elevata naturalità" (PPR art. 17) per i quali l'Art. 72 delle NTA del PTCP definisce gli obiettivi di seguito riportati:

1. recuperare e preservare l'alto grado di naturalità, tutelando le caratteristiche morfologiche e vegetazionali dei luoghi;
2. recuperare e conservare il sistema dei segni delle trasformazioni storicamente operate dall'uomo;
3. 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;
4. promuovere forme di turismo sostenibile attraverso la fruizione rispettosa dell'ambiente;

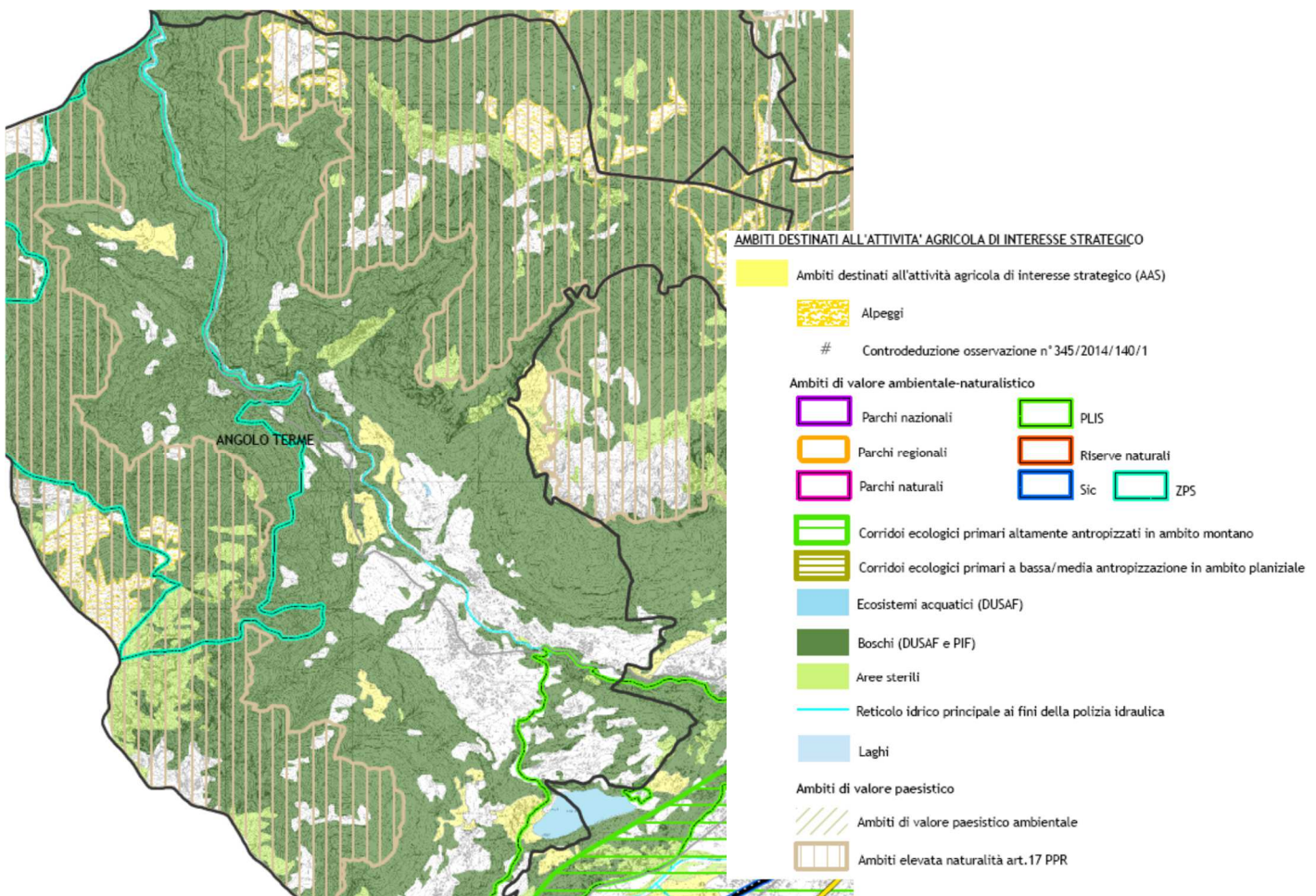
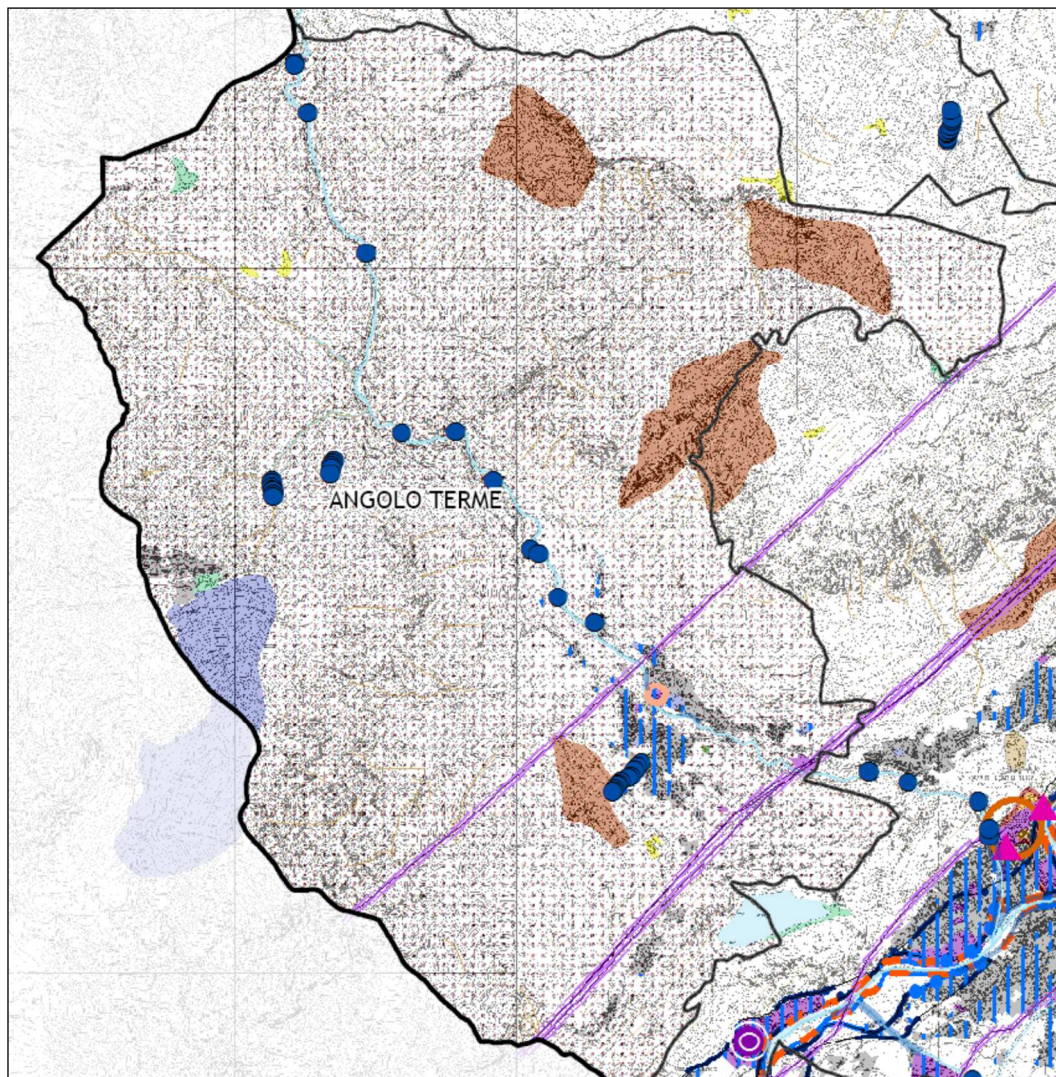


Figura 11: Estratto dalla tavola E5.2 del PTCP.

5. recuperare e valorizzare quegli elementi del paesaggio o quelle zone che in

seguito a trasformazioni provocate da esigenze economiche e sociali hanno subito un processo di degrado ed abbandono.

La Figura 11 riporta uno stralcio della tavola 5.2 "Ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico".



#### Rischio di degrado derivato da criticità ambientali

Comuni senza impianti di depurazione attivi

#### Rischi legati all'elettromagnetismo

Linee elettriche aeree

#### Degrado vegetazionale e indotti dall'attività agricola

Aree soggette ad incendi frequenti

Figura 12: Estratto dalla tavola E2.4 del PTCP.

Limitate porzioni del territorio comunale sono classificate come ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico (AAS) e come alpeggi. L'Art. 75 delle NTA definisce che l'individuazione degli ambiti destinati all'attività agricola di interesse strategico ha efficacia prescrittiva e prevalente sugli atti di PGT ai sensi dell'art. 18 della LR 12/05.



La tavola 2.4 "Fenomeni di degrado del paesaggio" evidenzia gli elementi puntuali degradati e a rischio di degrado (Figura 12).

Il confinante territorio di Angolo Terme è interessato da rischio di degrado a causa di mancanza di impianti di depurazione attivi, inoltre alcune aree sono soggette ad incendi frequenti. La fascia lungo la valle Camonica infine è attraversata da alcune linee elettriche aeree, per le quali è identificata la fascia di rispetto nella quale è maggiore il rischio legato all'elettromagnetismo.

*Il PTCP della Provincia di Brescia, non elementi per i quali ci possano essere potenziali effetti cumulati rispetto a quelli già considerati nell'ambito della Valutazione di Incidenza del PTCP (anche con riferimento alle modifiche o varianti del PTCP – rif. Capitolo 3.3.2.1).*

#### 3.3.2.1 Modifiche e varianti al PTCP

Il PTCP vigente è stato sottoposto a due varianti, attualmente concluse.

Con Delibera di Consiglio n. 24 del 28 luglio 2016 è stata adottata la variante n. 1 a seguito di proposta di modifica del comune di Provaglio d'Iseo mentre con Delibera di Consiglio n. 17 del 19 giugno 2017 è stata adottata la variante n. 2 a seguito di proposta di modifica del comune di Bedizzole. Tali Varianti sono state approvate rispettivamente con Delibera di Consiglio n. 31 del 27 settembre 2016 (variante n. 1) e Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 31 del 28 settembre 2017 (variante n. 2).

### 3.4 ANALISI DELLE PREVISIONI DEI COMUNI CONTERMINI ALLE AREE DI RETE NATURA 2000 DI PRIMO RIFERIMENTO

Relativamente alle previsioni della pianificazione locale, si sono analizzate quelle dei comuni contigui, al fine di valutare l'esistenza di potenziali effetti cumulati. Considerando il rapporto spaziale tra le aree di rete Natura 2000 e l'assetto territoriale dei comuni contermini (tenendo conto dell'ambito territoriale fissato dal DM 52/2015 e pari ad un km), si sono valutate le previsioni del PGT di:

- 1) Comune di Angolo Terme
- 2) Colere

Tale comune è dotato di PGT, già oggetto di VInCA e, pertanto, il livello di pianificazione utilizzato per il confronto risulta omogeneo.

Il Comune di Angolo Terme si inserisce all'interno della Valle di Scalve, che coincide con il bacino idrografico del torrente Dezzo ed è quasi interamente chiuso, verso nord, sud ed ovest, da una cintura dolomitico – carbonatica di notevole sviluppo. Ad ovest, la valle, che ha direzione O – E, prosegue morfologicamente oltre il confine provinciale con Bergamo e ad est si innesta nella Valle Camonica, ove il Dezzo confluisce nel fiume Oglio. Lo sviluppo delle aree di Natura 2000 (si veda Figura 5 di pagina 27) che coinvolgono direttamente l'ambito comunale è nella porzione centro – meridionale, ricadente nel bacino idrografico della valle di Scalve, ove non sono previsti interventi di trasformazione d'uso del suolo; le aree di Natura 2000 contigue e più prossime si sviluppano ad est e sud del territorio comunale.

Con riferimento a quanto riportato nel Geoportale della Regione Lombardia, le principali previsioni di nuova edificazione / opere del Comune di Angolo Terme riguardano il fondovalle e nell'intorno del capoluogo (2,6 km dal confine comunale) e delle principali frazioni; le previsioni di Angolo Terme più prossime e di potenziale significatività sono relative all'areale del Gogo della Presolana ove sono indicate delle aree di completamento e servizi e di Col Vareno, anche in questo caso con aree di completamento e servizi. Per via delle caratteristiche delle aree in cui sono previste queste ultime previsioni urbanistiche (già urbanizzate od ambiti molto periferiche a queste), nonché la modesta entità delle stesse, non si ritiene che possano generarsi effetti cumulati di possibile valutazione.

Il Comune di Colere si inserisce anch'esso all'interno della Valle di Scalve, che coincide con il bacino idrografico del torrente. Lo sviluppo delle aree di Natura 2000 (si veda Figura 5 di pagina 27) che coinvolgono l'ambito comunale di Colere è molto variegato; rispetto alle relazioni con il comune di Castione della Presolana le aree di Natura 2000 significative di si sviluppano a sudovest del territorio comunale.

Con riferimento a quanto riportato nel Geoportale della Regione Lombardia, le principali previsioni di nuova edificazione / opere del Comune di Colere riguardano il fondovalle e nell'intorno del capoluogo (2,0 km dal confine comunale) e delle principali frazioni; le previsioni di Colere più prossime e di potenziale significatività sono relative all'areale del Gogo della Presolana ove sono indicate, ricomprendendo in parte ambiti già trasformati, destinazioni turistiche (da attuarsi mediante piani di recupero o piani attuativi) ed impianti tecnologici (di interesse sovracomunale). Per via delle caratteristiche delle aree in cui sono previste queste ultime previsioni urbanistiche (già urbanizzate od ambiti periferici a queste), nonché la modesta entità delle stesse, non si ritiene che possano generarsi effetti cumulati di possibile valutazione.

Non si rilevano quindi effetti cumulati con le previsioni del PGT del comune di Angolo Terme e di Colere.

### **3.5 IDENTIFICAZIONE DELLA COERENZA CON ALTRI PIANI E DEGLI EVENTUALI EFFETTI CUMULATI**

Sulla base dei principali piani precedentemente descritti, aventi rilevanza nell'ambito di influenza del PGT oggetto di studio di incidenza, si sono valutati i possibili effetti cumulati. La valutazione della significatività è stata effettuata sulla base sia dei rapporti geometrici tra piano oggetto di studio di incidenza (si veda il capitolo 2.2), sia della sensibilità ecologica (resilienza) delle aree di Natura 2000 di riferimento (si veda il capitolo 5).

<b>Piano</b>	<b>Coerenza</b>	<b>Possibile effetto cumulato</b>	<b>Note</b>
Piano Territoriale Regionale della Lombardia	SI	NO	Il PTR non ha previsioni specifiche per gli areali del Comune; non è possibile quindi individuare effetti cumulati.

<b>Piano</b>	<b>Coerenza</b>	<b>Possibile effetto cumulato</b>	<b>Note</b>
Piano Territoriale Paesistico Regionale	SI	SI (non significativi) positivi	Nell'ambito del territorio comunale sono presenti alcuni elementi di attenzione evidenziati dal PTPR; in ogni caso tali elementi non risultano significativi e in grado di produrre effetti cumulati con le previsioni del PGT.
Piano territoriale regionale d'area "Valli Alpine"	SI	SI (non significativi)	Il PTRR individua la connessione sterna del Giogo della Presolana, gli elementi significativi della RER e la previsione della variante di Castione. Non sono previste azioni specifiche in prossimità al territorio comunale ove sono collocate le aree di Natura 2000 e, pertanto, non sono prevedibili effetti cumulativi.
PTCP Bergamo e nuovo PTCP	SI	SI (non significativi)	Il PTCP è stato oggetto di Valutazione di Incidenza, la quale ha valutato le aree di riferimento per lo sviluppo dell'urbanizzazione prossime al Comune di Castione della Presolana (comune di Colere). Nell'ambito del PTCP non sono previste azioni specifiche in prossimità al territorio comunale e, pertanto, non sono prevedibili effetti cumulativi.
PTCP Brescia	SI	NO	Il PTCP è stato oggetto di Valutazione di Incidenza, la quale ha valutato le aree di riferimento per lo sviluppo dell'urbanizzazione di Angolo Terme; in tali aree si sono sviluppati i principali interventi del PdR /DdP/PdS. Nell'ambito del PTCP non sono previste azioni specifiche all'interno del territorio comunale e, pertanto, non sono prevedibili effetti cumulativi.
Previsioni dei comuni	SI	NO	La pianificazione a livello

<b>Piano</b>	<b>Coerenza</b>	<b>Possibile effetto cumulato</b>	<b>Note</b>
contermini all'area di rete Natura 2000 di primo riferimento			comunale dei comuni contermini alle aree di rete Natura 2000 di primo riferimento non genera alcun effetto cumulato valutabile.

Tabella 5: Complementarietà con altri piani ed individuazione di eventuali effetti cumulati.

Come evidenziato in Tabella 5, l'analisi dei possibili effetti cumulati con altri piani ha permesso di individuare talora effetti cumulati rispetto al piano oggetto di Studio di Incidenza; tali effetti cumulati risultano, comunque, non significativi rispetto alle esigenze di tutela delle aree e dell'integrità della rete di Natura 2000.

#### **4. USO DELLE RISORSE NATURALI, PRODUZIONE DI RIFIUTI, L'INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI E RISCHIO DI INCIDENTI PER QUANTO RIGUARDA, LE SOSTANZE E LE TECNOLOGIE UTILIZZATE**

Considerando le caratteristiche del PGT descritte nel capitolo 2, si sono valutati gli aspetti che possono avere riflesso sulle aree di rete Natura 2000 e correlati all'attuazione del piano.

##### **4.1 USO DELLE RISORSE NATURALI**

Con riferimento alla variante del PGT, si può stimare l'utilizzo di risorse naturali per l'attuazione del piano ed all'esercizio di quanto realizzato (valutazione intesa come variazione rispetto alla situazione attuale). Le risorse naturali considerate sono: consumo di suolo inteso come alterazione dell'utilizzo del territorio che attualmente svolge funzione di sostegno habitat naturali (aree agricole) o degli habitat naturali veri e propri, materiali naturali impiegati per la realizzazione delle opere, l'acqua e l'energia.

##### **4.1.1 Utilizzo del suolo**

Il suolo costituisce l'elemento fisico sul quale insistono prevalentemente le attività umane e, soprattutto, con cui interagiscono gli ecosistemi naturali. L'utilizzo di suolo per l'urbanizzazione o infrastrutturazione sottrae spazio agli ecosistemi sede dei cicli biochimici a supporto della vita. Il suolo costituisce inoltre il supporto di gran parte del paesaggio, inteso come esito fisico di trasformazioni del territorio.

Una gestione sostenibile deve quindi controllare i processi di consumo di suolo nell'intento di risparmiare spazio e conservare non solo la qualità dell'ambiente naturale ma anche la qualità del paesaggio antropico. Importante è quindi evitare conflitti di uso del suolo, soprattutto tra la componente insediativa / produttiva e quella naturale. La politica della variante è stata quindi quella di prevedere, per quanto possibile, il contenimento di uso di suolo attraverso la semplificazione della normativa nell'ambito del PdR ed intervenendo preferenzialmente in ambiti già trasformati o parzialmente trasformati (quindi dotati di bassa naturalità); si è inoltre operata una riduzione / riformulazione degli ambiti di trasformazione per ottimizzare l'attuazione in relazione alle caratteristiche fisiche dei luoghi.

La conformazione della vallata in cui ricade Castione della Presolana comporta un'organizzazione insediativa storica e recente concentrata nelle aree di agevole utilizzo; in questo contesto è possibile, quindi, che si producano conflitti di uso del suolo e interferenze con aree sensibili dal punto di vista ambientale ed ecologico (es. aree di pertinenza fluviale, seppure come politica di piano sono state salvaguardate mediante l'implementazione delle fasce di rispetto del reticolo idrico minore).

Per tale motivo, la scelta della variante è stata quella di prevedere la conferma degli ambiti di trasformazione in posizione periferica al capoluogo o di frazioni (come riconferma di previsioni del vigente PGT), in zone già soggette ad un intenso

disturbo antropico in quanto collocate in ambito periurbano e prive di significative emergenze paesaggistiche o naturalistiche.

Nell'analisi di dettaglio effettuata in sede di VAS si è evidenziato un corretto dimensionamento del piano per quanto riguarda l'offerta residenziale nell'arco di durata del Piano (durata stimata di 12 anni per la completa attuazione).

Si è realizzata Tabella 7 riferita agli ambiti di trasformazione, ambiti di rigenerazione e interventi specifici del PdR con indicazione dell'entità delle superfici oggetto di trasformazione. Rispetto alla scala di lavoro del DUSAF impiegata nel presente documento, si può ricavare l'effettivo (assoluto) consumo di suolo considerando i principali interventi contenuti nella variante (tale metodologia di determinazione del consumo di suolo non è analoga a quella prevista dalla LR 31/2014 e DCR XI/411/2018 per la quale si rimanda agli elaborati di progetto della variante).

ID	Sup. totale (m <sup>2</sup> )	Sup. già trasformata (m <sup>2</sup> )	Sup. di prevista trasf. (m <sup>2</sup> )	Aree per compensazioni (m <sup>2</sup> )*
<b>ATRb</b>	2518	0	2518	793
<b>ATRC</b>	5885	0	5885	4035
<b>ATRd</b>	4354	0	4354	2359
<b>ATP1</b>	2146	0	2146	0
<b>AR1</b>	59500	10500	1000	0
<b>IS1</b>	365	365	0	0
<b>IS2</b>	1.373	206	1167	0
<b>IS3</b>	957	479	478	0
<b>IS4</b>	65	65	0	0
<b>IS5</b>	3.137	0	3137	0
<b>IS6</b>	2.299	1610	689	0
<b>IS7</b>	40	0	40	0
<b>IS8</b>	100	100	0	0
<b>TOTALE</b>	82.739	13.325	21.414	7.187

Tabella 6: Calcolo della quantità di suolo di prevista trasformazione. (\*) Le aree per compensazioni si intendono quelle esterne all'areale di intervento.

Come evidente dalla Tabella 7, alla soglia di 5 anni e rispetto al DUSAF5, l'urbanizzato complessivo passa da 7,49% della superficie comunale al 7,51%, con un incremento dello 0,002%; a completa attuazione si ha un incremento dell'urbanizzato dello 0,005%. *Si evidenzia che i valori riportati sono inferiori rispetto al PGT vigente, per il quale si è già conseguita una valutazione di incidenza positiva* (la variante contempla una riduzione dello sviluppo dell'urbanizzato).

Nella voce "Urbanizzato residenziale" del DUSAF5 riportata in Tabella 7 sono state conteggiate non solo le aree attinenti al "Tessuto residenziale denso" o "Tessuto

residenziale continuo mediamente denso”, ma anche fenomeni di urbanizzazione residenziale rada o sparsa in cui si sviluppano gli interventi previsti dal PdR / PdS non riportati in Tabella 6.

Conseguentemente, per le modalità di calcolo della voce “Urbanizzato residenziale” del DUSAF5 riportata in Tabella 7, l’incremento dell’urbanizzato è quello reale che si ha con l’attuazione del PGT e non risulta quindi necessario aggiungervi le altre superfici libere intercluse nel TUC che normalmente sono disciplinate nell’ambito del PdR / PdS.

Uso	DUSAF			5 anni			10 anni			Completa attuazione		
	(ha)	Var (%)	(%)	(ha)	Var (%)	(%)	(ha)	Var (%)	(%)	(ha)	Var (%)	(%)
Urbanizzato residenziale	302,00	–	7,11%	302,76	0,02%	7,12%	303,54	0,02%	7,14%	303,83	0,01%	7,15%
Urbanizzato produttivo, servizi e vie di comunicazione	15,50	–	0,36%	15,65	0,00%	0,37%	15,81	0,00%	0,37%	15,87	0,00%	0,37%
Zone estrattive, discariche ed aree di cantiere	0,70	–	0,02%	0,71	0,00%	0,02%	0,71	0,00%	0,02%	0,72	0,00%	0,02%
<b>Totale</b>	<b>318,20</b>		<b>7,49%</b>	<b>319,12</b>	<b>0,02%</b>	<b>7,51%</b>	<b>320,06</b>	<b>0,02%</b>	<b>7,53%</b>	<b>320,41</b>	<b>0,01%</b>	<b>7,54%</b>

Tabella 7: Variazioni dell’uso del suolo urbanizzato ed assimilabile. Le percentuali si riferiscono alla variazione rispetto alla situazione rappresentata dal DUSAF5 (anno 2015) ed all’intero territorio comunale.

Per ovviare alla soggettività di alcune valutazioni si può fare riferimento al documento “Attuazione della Direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull’ambiente” del 2003 il quale evidenzia che “Il criterio chiave per l’applicazione della direttiva, tuttavia, non è la dimensione dell’area contemplata ma la questione se il piano o il programma potrebbe avere effetti significativi sull’ambiente ...”.

Come evidenziato nel seguito del presente documento, le aree coinvolte dalle principali previsioni di piano non presentano elementi ambientali di pregio significativo e, pertanto, il loro utilizzo non produce effetti significativi sull’ambiente; infatti le modifiche di uso del suolo avvengono in corrispondenza di aree già urbanizzate o di frangia urbana in cui sono totalmente assenti habitat di dimensioni tali da essere in qualunque modo significativi.

Non si prevedono, con l’attuazione delle previsioni di variante, la frammentazione e/o isolamento di habitat o formazione di break areas che possano generare interruzioni sulle relazioni spaziali tra diverse aree di rete Natura 2000; inoltre la normativa di piano, anche per gli imprenditori agricoli, impone un’edificazione strettamente vincolata all’attività consentendo di evitare un’ulteriore infrastrutturazione del territorio e conseguente frammentazione degli spazi aperti.

#### 4.1.2 Materiali naturali

Per la stima del quantitativo di materiali naturali impiegati per la completa attuazione della variante (inteso come complesso dei tre documenti: DdP, PdS e PdR), si è fatto riferimento ai consumi medi adottati nella pianificazione regionale di

settore (es. Piano Cave). In tale programmazione sovracomunale si prevedono i seguenti valori medi:

- ◆ Edilizia residenziale (nuovi fabbricati da 3 a 15 unità abitative): 0,32 m<sup>3</sup> di materiali naturali per ogni m<sup>3</sup> vpp
- ◆ Edilizia non residenziale (industria / artigianato / altro): 0,18 m<sup>3</sup> di materiali naturali per ogni m<sup>3</sup> vpp
- ◆ Opere di urbanizzazione per edilizia residenziale: 0,11 m<sup>3</sup> di materiali naturali per ogni m<sup>3</sup> vpp
- ◆ Opere di urbanizzazione per edilizia non residenziale: 0,15 m<sup>3</sup> di materiali naturali per ogni m<sup>3</sup> vpp

Si prevede un consumo di risorse naturali riportato in Tabella 8.

Soglia	5 anni	10 anni	Compl.
Edilizia residenziale	8.453	17.041	20.256
Edilizia NON residenziale	1.899	1.929	722
Opere di urbanizzazione per edilizia residenziale	2.906	5.858	6.963
Opere di urbanizzazione per edilizia NON residenziale	1.582	1.608	602
<b>Totale</b>	<b>14.840</b>	<b>26.436</b>	<b>28.543</b>

Tabella 8: Determinazione delle volumetrie cumulate (m<sup>3</sup>) di risorse naturali per ogni soglia temporale sulla base dell'andamento della popolazione e di altri fattori condizionati la sua attuazione, considerando la previsione complessiva dei tre documenti costitutivi il PGT (DdP, PdS e PdR). I volumi stimati per le opere di urbanizzazione sono stati depurati dell'obbligo di almeno il 30% dato da MPS in sostituzione di materiali naturali (Circolare 5205/2005 – Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio).

Sulla base delle volumetrie ammesse dal PGT, si prevede quindi un consumo di 28.534 m<sup>3</sup> di materiali naturali. Si evidenzia che i valori riportati sono inferiori rispetto al PGT vigente e per il quale si è già conseguita una valutazione di incidenza positiva (la variante contempla una riduzione dello sviluppo dell'urbanizzato).

Considerando che nell'ambito comunale o, comunque nell'intorno delle aree di rete Natura 2000 di riferimento (si veda il capitolo 2.2) non sono presenti aree idonee per l'approvvigionamento dei materiali naturali (es. cave di inerti), non si hanno riflessi diretti sugli habitat o sulle aree di sostegno agli habitat e relativamente al territorio comunale e nelle aree di eventuale interazione tra questo e le aree tutelate a livello europeo.

#### 4.1.3 Consumi idrici

La popolazione prevista dal PGT è riportata in Tabella 9.



	<b>Start Piano</b>	<b>5 anni</b>	<b>10 anni</b>	<b>Completamento</b>
Popolazione residente	3403	3457	3512	3533
Popolazione stabile non residente / fluttuante con pernottamento	22743	22864	22988	23035
Popolazione senza pernottamento, compresi gli addetti ad attività lavorative	5901	5993	6085	6118

Tabella 9: Situazione prevista dal PGT per la comunità oggetto di pianificazione.

Per quanto riguarda la popolazione stabile non residente / fluttuante, si è stimato un tempo medio di permanenza di 1,2 mesi / anno (valore cautelativo rispetto all'attuale utilizzo delle case secondarie e del comparto alberghiero). La classe demografica prevista dal PGT è < 5.000 abitanti residenti.

Il PGT non contempla particolari azioni per lo sviluppo del comparto agricolo per via del contesto di alta montagna e, pertanto, si stima solo un incremento 5% degli animali allevati e collegati all'acquedotto e per ogni soglia considerata di attuazione del piano (si veda Tabella 10); gran parte dell'allevamento avviene in stagione estiva in alpeggio con transumanza da altri comuni.

	<b>Start Piano</b>	<b>5 anni</b>	<b>10 anni</b>	<b>Completamento</b>
Bovini di latte	250	263	275	280
Bovini di latte (superfici)	0,56	0,59	0,62	0,63

Tabella 10: Incrementi previsti per la componente allevamento.

Da evidenziare che il conteggio dei bovini da latte è molto cautelativo in quanto si sono ricompresi in tale entità anche altre tipologie di allevamenti (es. equini, capre, ecc... – che avvengono in ambiti di agriturismo) e, quando necessari, gli utilizzi caseari. Sulla base dei dati sopra riportati, le necessità delle dotazioni idropotabili attuali sono riportate in Tabella 11; tali dotazioni risultano superiori ai volumi effettivamente fatturati dal gestore della rete idrica.

<b>Elemento</b>	<b>Quantità</b>	<b>Dotazione (m<sup>3</sup>/d)</b>	<b>Necessità (m<sup>3</sup>/d)</b>	<b>Necessità max (m<sup>3</sup>/d)</b>
Popolazione residente	3403	0,26	884,8	1.327,2
Popolazione stabile non residente / fluttuante <sup>(*)</sup>	22743	0,20	454,9	682,4
Popolazione senza pernottamento, compresi gli addetti ad attività lavorative <sup>(*)</sup>	5901	0,08	47,2	47,2
TOTALE SU POPOLAZIONE (m <sup>3</sup> /d)			1.386,9	2.056,8
Insedimenti ad uso produttivo secondario	4,08	20,00	81,6	81,6
Insedimenti ad uso produttivo primario	0,56	20,00	11,2	11,2
TOTALE PARZIALE SU USI PRODUTTIVI (m <sup>3</sup> /d)			92,8	92,8
Massimo ammissibile su usi produttivi (m <sup>3</sup> /d)			277,4	411,4
TOTALE SU USI PRODUTTIVI (m <sup>3</sup> /d) <sup>(**)</sup>			92,8	411,4

<b>TOTALE CONSUMI IDRICI (m<sup>3</sup>/d)</b>	<b>1.479,7</b>	<b>2.468,2</b>
--	----------------	----------------

Tabella 11: Necessità idriche medie annue ad inizio validità del piano secondo PTUA06. (\*) per addivenire alle portate medie annue, la popolazione fluttuante è stata ragguagliata alla permanenza media stimata in 1,2 mesi anno, (\*\*\*) Tale valore si è stabilito che non può superare il 20% dei consumi correlati alla popolazione tranne che in presenza di acquedotti montani o collinari alimentati a gravità.

Le necessità idropotabili a cinque anni dall'inizio del piano sono riportate in Tabella 12.

Elemento	Quantità	Dotazione (m <sup>3</sup> /d)	Necessità (m <sup>3</sup> /d)	Necessità max (m <sup>3</sup> /d)
Popolazione residente	3457	0,26	898,8	1.348,2
Popolazione stabile non residente / fluttuante(*)	22864	0,20	457,3	686,0
Popolazione senza pernottamento, compresi gli addetti ad attività lavorative(*)	5993	0,08	47,9	47,9
TOTALE SU POPOLAZIONE (m <sup>3</sup> /d)			1.404,0	2.082,1
Insedimenti ad uso produttivo secondario	4,17	20,00	83,4	83,4
Insedimenti ad uso produttivo primario	0,59	20,00	11,8	11,8
TOTALE PARZIALE SU USI PRODUTTIVI (m <sup>3</sup> /d)			95,2	95,2
Massimo ammissibile su usi produttivi (m <sup>3</sup> /d)			280,8	416,4
TOTALE SU USI PRODUTTIVI (m <sup>3</sup> /d)(**)			95,2	416,4
<b>TOTALE CONSUMI IDRICI (m<sup>3</sup>/d)</b>			<b>1.499,2</b>	<b>2.498,5</b>

Tabella 12: Necessità idriche a 5 anni dall'attuazione del piano secondo PTUA. (\*) per addivenire alle portate medie annue, la popolazione fluttuante è stata ragguagliata alla permanenza media stimata in 1,2 mesi anno, (\*\*\*) Tale valore si è stabilito che non può superare il 20% dei consumi correlati alla popolazione tranne che in presenza di acquedotti montani o collinari alimentati a gravità.

Le necessità idropotabili a dieci anni dall'inizio del piano sono riportate in Tabella 13.

Elemento	Quantità	Dotazione (m <sup>3</sup> /d)	Necessità (m <sup>3</sup> /d)	Necessità max (m <sup>3</sup> /d)
Popolazione residente	3512	0,26	913,1	1.369,7
Popolazione stabile non residente / fluttuante(*)	22988	0,20	459,8	689,7
Popolazione senza pernottamento, compresi gli addetti ad attività lavorative(*)	6085	0,08	48,7	48,7
TOTALE SU POPOLAZIONE (m <sup>3</sup> /d)			1.421,6	2.108,1
Insedimenti ad uso produttivo secondario	4,35	20,00	87,0	87,0
Insedimenti ad uso produttivo primario	0,62	20,00	12,4	12,4
TOTALE PARZIALE SU USI PRODUTTIVI (m <sup>3</sup> /d)			99,4	99,4
Massimo ammissibile su usi produttivi (m <sup>3</sup> /d)			284,3	421,6

TOTALE SU USI PRODUTTIVI (m <sup>3</sup> /d) <sup>(*)</sup>	99,4	421,6
<b>TOTALE CONSUMI IDRICI (m<sup>3</sup>/d)</b>	<b>1.521,0</b>	<b>2.529,7</b>

Tabella 13: Necessità idriche a 10 anni dall'attuazione del piano secondo PTUA. (\*) per addivenire alle portate medie annue, la popolazione fluttuante è stata ragguagliata alla permanenza media stimata in 1,2 mesi anno, (\*\*) Tale valore si è stabilito che non può superare il 20% dei consumi correlati alla popolazione tranne che in presenza di acquedotti montani o collinari alimentati a gravità.

Le necessità idropotabili a completa attuazione del piano sono riportate in Tabella 14.

Elemento	Quantità	Dotazione (m <sup>3</sup> /d)	Necessità (m <sup>3</sup> /d)	Necessità max (m <sup>3</sup> /d)
Popolazione residente	3533	0,26	918,6	1.377,9
Popolazione stabile non residente / fluttuante <sup>(*)</sup>	23035	0,20	460,7	691,1
Popolazione senza pernottamento, compresi gli addetti ad attività lavorative <sup>(*)</sup>	6118	0,08	48,9	48,9
TOTALE SU POPOLAZIONE (m <sup>3</sup> /d)			1.428,2	2.117,9
Insedimenti ad uso produttivo secondario	4,56	20,00	91,2	91,2
Insedimenti ad uso produttivo primario	0,63	20,00	12,6	12,6
TOTALE PARZIALE SU USI PRODUTTIVI (m <sup>3</sup> /d)			103,8	103,8
Massimo ammissibile su usi produttivi (m <sup>3</sup> /d)			285,6	423,6
TOTALE SU USI PRODUTTIVI (m <sup>3</sup> /d) <sup>(**)</sup>			103,8	423,6
<b>TOTALE CONSUMI IDRICI (m<sup>3</sup>/d)</b>			<b>1.532,0</b>	<b>2.541,5</b>

Tabella 14: Necessità idriche a completamento del piano secondo PTUA. (\*) per addivenire alle portate medie annue, la popolazione fluttuante è stata ragguagliata alla permanenza media stimata in 1,2 mesi anno, (\*\*) Tale valore si è stabilito che non può superare il 20% dei consumi correlati alla popolazione tranne che in presenza di acquedotti montani o collinari alimentati a gravità.

Dalle valutazioni sopra riportate è possibile effettuare alcune considerazioni sulla base delle dotazioni idropotabili stabilite dal PTUA06.

Scenario	Dotazione (m <sup>3</sup> /d)	Variazione rispetto all'attuale	Necessità dotazione max (m <sup>3</sup> /d)
Dotazioni necessarie attualmente	1.479,70		2.468,20
Dotazioni necessarie a 5 anni	1.499,20	1,3%	2.498,50
Dotazioni necessarie a 10 anni	1.521,00	2,8%	2.529,70
Dotazioni necessarie a completamento PGT	1.532,00	3,5%	2.541,50

Tabella 15: Sintesi dei consumi e, quindi, della dotazione idropotabili necessaria secondo diversi scenari. Si evidenzia che i valori riportati sono inferiori rispetto al PGT vigente, per il quale si è già conseguita una valutazione di incidenza positiva, in quanto la variante contempla una riduzione dello sviluppo dell'urbanizzato residenziale e produttivo).

I valori di portate giornaliere medie annue determinate in base al PTUA06 a

completamento del piano presentano un incremento modestissimo rispetto all'attuale (incremento della dotazione di 3,5%) che rientra nella normale fluttuazione annuale.

I volumi distribuiti da UNIACQUE sono riportati in Tabella 16.

	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Imnesso in rete (m <sup>3</sup> /anno)	575.330	564.860	552.422	482.995	539.544
Imnesso in rete (m <sup>3</sup> /d)	1576,25	1547,56	1513,48	1323,27	1478,20
Fatturato (m <sup>3</sup> /anno)	351.527	327.619	348.026	305.253	345.848
Fatturato (m <sup>3</sup> /d)	963,08	897,59	953,50	836,31	947,53
Perdite di rete / usi non fatturati	38,9%	42,0%	37,0%	36,8%	35,9%

Tabella 16: Volumi immessi in rete e fatturati da UNIACQUE.

Rispetto ai valori della dotazione idrica media annua determinati in base al PTUA06 (Tabella 15) e quelli gestiti da UNIACQUE (Tabella 16) sono sostanzialmente in linea se si considerano di dati immessi in rete (i fabbisogni stimati dal PTUA06 tengono conto delle perdite di rete).

L'approvvigionamento idrico è attualmente garantito dalle sorgenti riportate in Tabella 17.

N	Nome	Q concessa l/s	Q disponibile l/s
1	Bares 1	0,18	3,00
2	Bares 2	0,30	5,00
3	Bares 3	0,71	12,30
4	Bares 4	0,62	9,60
5	Bares 5	0,25	4,00
6	Bares 6	0,51	8,00
7	Cisternello Mesclusa	0,07	1,18
8	Fontanino freddo	1,00	1,00
9	Mers A	0,09	1,45
10	Mers B	0,15	2,30
11	Mesclusa alta	0,11	1,67
12	Mesclusa bassa	0,16	2,67
13	Mesclusa di mezzo	0,53	8,00
14	Pora 1	1,00	1,00
15	Pora 2	1,10	1,10
17	Presolana	0,01	0,10
18	Sola	1,10	1,15
19	Solfer	0,27	4,52
20	Terre rosse	0,08	1,23

<b>Totale portate (l/s)</b>	<b>8,24</b>	<b>69,27</b>
<b>Totale portate (m<sup>3</sup>/d)</b>	<b>711,93</b>	<b>5984,92</b>

Tabella 17: Quote e portate delle captazioni ad uso potabile. Le portate disponibili, superiori a quelle effettivamente concesse, sono state determinate in sito mediante specifici sopralluoghi da parte del geol. Diego Marsetti nel 2001/2002.

Rispetto ai dati di concessione presenti sul sito della Provincia di Bergamo riportate in Tabella 17, le portate distribuite da UNIACQUE risultano superiori; tale aspetto potrebbe essere connesso al mancato aggiornamento del sito provinciale.

In ogni caso le portate disponibili delle sorgenti sono idonee a sopperire sia alla dotazione standard, sia alla dotazione necessaria per il giorno di massimo consumo seppure la politica del gestore, in luogo di incrementare le portate derivate, è quella di ridurre le perdite di rete ed ottimizzare l'esistente per conseguire idonee dotazioni idriche, anche in corrispondenza dei periodi di massima affluenza turistica. Considerando la politica del gestore relativa all'ottimizzazione dell'esistente e la scelta di non derivare ulteriori portate, gli effetti dell'incremento del fabbisogno idrico sulle aree naturali risulta non significativa.

Considerando la presenza di numerosi edifici isolati residenziali non serviti e non efficacemente ed efficientemente servibili da sistemi acquedottistici (ma dotati di approvvigionamento autonomo), però conteggiati nei fabbisogni idrici medi annui sopra riportati, le stime del fabbisogno a piena attuazione del PGT risultano cautelative.

Nell'ottica comunque di un risparmio della risorsa idropotabile (che talora necessita di trattamenti per la sua messa in rete) risultano utili alcuni accorgimenti nell'attuazione del PGT. Tali accorgimenti possono riguardare:

- 1) Implementazione degli accorgimenti per il riutilizzo delle acque meteoriche, per necessità di irrigazione delle parti a verde ed altri consumi compatibili, come auspicato nel RR 7/2017 e smi.

#### 4.1.4 Consumi energetici

L'attuazione del piano comporterà un teorico incremento del fabbisogno energetico in ambito comunale, soprattutto legato all'ampliamento dell'offerta residenziale (per il comparto produttivo sostanzialmente è confermata la consistenza attuale).

FONTE ENERGETICA	SETTORE					Totale	%
	Trasporti	Industria	Agricoltura	Residenza	Terziario		
<b>Energia elettrica</b>	0,00	100,71	3,77	529,45	432,39	1.066,32	13,86
<b>Gas naturale</b>	24,49	126,89	13,31	2.120,63	595,06	2.880,38	37,44
<b>Gasolio</b>	1.361,73	21,72	269,84	367,72	22,38	2.043,39	26,56
<b>GPL</b>	268,87	12,46	4,05	141,01	36,20	462,59	6,01
<b>Olio combustibile</b>	0,00	6,28	0,00	0,00	0,00	6,28	0,08

FONTE ENERGETICA	SETTORE					Totale	%
	Trasporti	Industria	Agricoltura	Residenza	Terziario		
Biomasse	0,00	23,46	0,00	502,18	0,00	525,64	6,83
Altri	0,00	4,53	0,00	32,87	34,26	71,66	0,93
Benzina	89,97	0,00	0,00	0,00	0,00	89,97	1,17
Biocombust.	547,69	0,00	0,06	0,00	0,00	547,75	7,12
–	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Totale</b>	<b>2.292,75</b>	<b>296,05</b>	<b>291,03</b>	<b>3.693,86</b>	<b>1.120,29</b>	<b>7.693,98</b>	
<b>%</b>	<b>29,80</b>	<b>3,85</b>	<b>3,78</b>	<b>48,01</b>	<b>14,56</b>		

Tabella 18: Fabbisogno di energia stimato all'attuale.

FONTE ENERGETICA	SETTORE					Totale	%
	Residenza	Terziario	Industria	Trasporti	Agricoltura		
Energia elettrica	0,00	51,08	6,00	350,71	199,65	607,44	7,59
Gas naturale	0,00	104,42	3,72	548,94	448,30	1.105,38	13,81
Gasolio	25,39	131,56	13,15	2.198,67	616,96	2.985,73	37,31
GPL	1.411,84	22,52	266,62	381,25	23,20	2.105,43	26,31
Olio combustibile	278,76	12,92	4,00	146,20	37,53	479,41	5,99
Biomasse	0,00	6,51	0,00	0,00	0,00	6,51	0,08
Altri	0,00	24,33	0,00	520,66	0,00	544,99	6,81
Benzina	0,00	4,70	0,00	34,08	35,52	74,30	0,93
Biocombust.	93,28	0,00	0,00	0,00	0,00	93,28	1,17
–	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Totale</b>	<b>1.809,27</b>	<b>358,04</b>	<b>293,49</b>	<b>4.180,51</b>	<b>1.361,16</b>	<b>8.002,47</b>	
<b>%</b>	<b>22,61</b>	<b>4,47</b>	<b>3,67</b>	<b>52,24</b>	<b>17,01</b>		

Tabella 19: Fabbisogno di energia stimato all'attuale previsto a completamento del piano.

Ben oltre il 40% dei consumi energetici a livello locale sono assorbiti dagli edifici. Buona parte delle competenze di pianificazione e di regolamentazione a livello comunale può concretamente agire sul contenimento e la riduzione di questi consumi e delle emissioni di gas serra che generano. La diagnosi energetica e la gestione dell'uso razionale dell'energia rappresentano strumenti molto efficaci per cambiare identità al patrimonio pubblico e privato esistente, migliorando le prestazioni; ma anche le azioni informative svolgono un ruolo fondamentale, aiutando qualunque tipo di utente ad utilizzare in modo intelligente ed efficiente il proprio ambiente

domestico e le tecnologie che lo rendono confortevole.

Per il comparto produttivo si potrebbe prevedere un contenimento del fabbisogno energetico per via del modesto intervento del Piano. Infatti, sia la normativa di Piano (per quanto pertinente) che quella nazionale incentivano l'ottimizzazione dell'uso dell'energia e, quindi, si potrebbe prevedere una stabilizzazione o addirittura una riduzione del fabbisogno energetico del comparto produttivo; relativamente agli interventi di riqualificazione dell'esistente previsti dal PdR potrebbero anche questi essere considerati con bilancio energetico nullo in quanto la riqualificazione dell'esistente produce dei risparmi energetici analoghi all'aggiuntivo fabbisogno legato al nuovo insediamento (non considerando alcun contributo dalla riqualificazione energetica degli edifici). Nella precedente Tabella 19, cautelativamente, sono stati conteggiati i consumi energetici come se non vi fosse alcuna compensazione.

*I valori di fabbisogno energetico determinati non tengono ovviamente conto del contributo dato dall'implementazione di fonti rinnovabili e/o soluzioni particolari di isolamento, legate alle forme incentivanti previste dal Piano. Tali forme possono consentire un abbattimento dei consumi stimati sino al 60% – 80%.*

Non sono state segnalate delle criticità per il soddisfacimento di eventuali incrementi di domanda energetica (nessuna criticità in tal senso è stata evidenziata nella fase di scoping ne, tanto più, nella fase di VAS / VInCA del vigente PGT che necessitava superiori dotazioni energetiche).

L'effetto cumulato tra necessità di consumo previsto dal progetto di piano ed il consumo attuale, per via del modesto incremento stimato a completa attuazione del piano, non è significativo ai fini anche ai fini di una valutazione degli effetti indiretti sulle aree di Natura 2000 o sull'integrità della rete stessa.

## 4.2 PRODUZIONE DI RIFIUTI

La produzione di rifiuti è stata suddivisa in due fasi: una produzione correlata alla fase di attuazione in senso stretto del PGT (realizzazione di urbanizzazioni, demolizioni, nuova edificazione, ecc..) ed una fase successiva, di regime ordinario per l'utilizzo di quanto realizzato.

I rifiuti generati nella prima fase sono correlati alle demolizioni (assimilati pari al volume di materie prime per la ricostruzione) e di rifiuti connessi alla costruzione per parziali demolizioni / risagomature, sfridi di lavorazione, imballi, ecc. i quali incidono per circa l'1% rispetto ai materiali naturali impiegati.

Soglia	5 anni	10 anni	Completamento
<b>Rifiuti di demolizione ed assimilabili (per demolizione e rifacimento dell'esistente)</b>	1.429	1.395	1.382
<b>Rifiuti di demolizione ed assimilabili (correlati a nuova edificazione tout court)</b>	148	264	285

<b>TOTALE</b>	1.577,0	1.659,0	1.667,0
---------------	---------	---------	---------

Figura 13: Produzione rifiuti (m<sup>3</sup>) in fase di attuazione in senso stretto del PGT.

Nella fase di regime ordinario per l'utilizzo di quanto realizzato, non prevedendo migliori performances della raccolta differenziata (ad esempio come quella auspicata in sede di VAS relativa all'integrazione nel Regolamento Edilizio di soluzioni per incentivare / facilitare la raccolta differenziata), è riportata in Tabella 20.

<b>Abitanti anno di riferimento</b>	<b>3.419</b>	<b>2018</b>	<b>5 anni</b>	<b>10 anni</b>	<b>Completem.</b>
Frazione	Kg	Kg/ab·anno	Kg/anno	Kg/anno	Kg/anno
Rifiuti urbani non differenziati	1.263.080	369,38	1.282.901	1.302.411	1.309.558
Raccolta differenziata	1.822.240	532,9	1.850.835	1.878.982	1.889.294
Totale rifiuti solidi urbani	3.085.320	902,4	3.133.736	3.181.393	3.198.853
Accumulatori per veicoli	1.940	0,567	1.970	2.000	2.011
Carta e cartone	279.770	81,828	284.160	288.482	290.065
Contenitori TFC	80	0,023	81	82	83
Farmaci	380	0,117	386	392	394
Inerti	51.285	15	52.090	52.882	53.172
Vetro	278.940	81,585	283.317	287.626	289.204
Ingombranti a recupero	165.780	48,488	168.381	170.942	171.880
Plastica	77.840	22,767	79.062	80.264	80.704
Pneumatici fuori uso	2.320	0,679	2.356	2.392	2.405
Pile e batterie portatili	500	0,146	508	516	518
Legno	271.380	79,347	275.639	279.830	281.366
Verde	399.690	116,903	405.962	412.136	414.398
Metalli	51.660	15,11	52.471	53.269	53.561
Raee	57.222	16,736	58.120	59.004	59.328
Toner	160	0,047	163	165	166
Tessili	14.120	4,13	14.342	14.560	14.640
Oli e grassi commestibili	4.403	1,288	4.472	4.540	4.565
Oli e grassi minerali	550	0,161	559	567	570
Spazzamento strade a recupero	162.600	47,558	165.152	167.663	168.583
Vernici, inchiostri, adesivi e resine	1.620	0,474	1.645	1.670	1.680
<b>Totale (kg)</b>	<b>7.992.880</b>	<b>2.289</b>	<b>8.118.308</b>	<b>8.241.768</b>	<b>8.286.998</b>

Tabella 20: Incremento previsto della produzione di rifiuti (principali componenti).



Lo stato di fatto rilevato della rete di smaltimento acque reflue nel Comune di Castione della Presolana, incluse le frazioni, risulta alla data di oggi provvisto di impianto di depurazione (impianto consortile gestito da UNIACQUE ed ubicato in comune di Onore).

La rete fognaria si sviluppa per circa 39 km relativamente alla fognatura mista, 0,17 per fognatura nera e 0,77 km di rete scolmatrice. Sono presenti 16 sfioratori di troppo pieno e 2 di troppo pieno di emergenza.

L'impianto di depurazione di Onore ha ancora della potenzialità residua da utilizzare sia in termini di carico organico, che in termini di carico idraulico in periodo ordinario; in periodo turistico la potenzialità per il carico organico è al limite, ma comunque accettabile.

Come stabilito dal RR 7/2017 occorre privilegiare le soluzioni atte a ridurre le portate meteoriche circolanti nelle reti fognarie, sia unitarie sia separate, prevedendo una raccolta separata delle acque meteoriche non suscettibili di essere contaminate con il loro smaltimento sul suolo o negli strati superficiali del sottosuolo e, in via subordinata, in corpi d'acqua superficiali.

Tale indicazione di carattere generale è peraltro da valutare riguardo alle aree di risalita della falda e alle specifiche situazioni locali, con possibile diverso approccio sotto il profilo della scelta del ricettore più opportuno. Questi principi sono da applicarsi alle aree di ampliamento al fine di evitare aggravii per le reti fognarie situate a valle, e costituiscono riferimento nel caso di ristrutturazione o di rifacimento delle reti esistenti.

Come stabilito dall'allegato F alle NTA del PTUA06, occorre privilegiare le soluzioni atte a ridurre le portate meteoriche circolanti nelle reti fognarie, sia unitarie sia separate, prevedendo una raccolta separata delle acque meteoriche non suscettibili di essere contaminate con il loro smaltimento sul suolo o negli strati superficiali del sottosuolo e, in via subordinata, in corpi d'acqua superficiali. Tale indicazione di carattere generale è peraltro da valutare in relazione alle aree di risalita della falda e alle specifiche situazioni locali, con possibile diverso approccio sotto il profilo della scelta del ricettore più opportuno. Questi principi sono da applicarsi alle aree di ampliamento al fine di evitare aggravii per le reti fognarie situate a valle, e costituiscono riferimento nel caso di ristrutturazione o di rifacimento delle reti esistenti.

Nell'ambito del comune, non essendoci problemi connessi alla risalita della falda e nell'ottica di tutelare quanto meglio la risorsa idrica sotterranea da potenziali contaminazioni, è auspicabile lo smaltimento delle acque meteoriche in corpo d'acqua superficiale con le modalità stabilite dal regolamento sul Reticolo Idrico Minore (nel rispetto dell'invarianza idrologica ed idraulica di cui al RR 7/2017); conseguentemente, sulla base delle indicazioni dell'allegato F del PTUA06, la scala di priorità per lo smaltimento delle acque meteoriche in ambito comunale è la seguente: fognatura acque bianche, corpo d'acqua superficiale, suolo / strati superficiali del sottosuolo e, in assenza di valide alternative, in fognatura mista.

Nelle aree di ampliamento in cui non è configurabile un'apprezzabile

contaminazione delle acque meteoriche, è quindi da prevedersi il totale riutilizzo / smaltimento non in fognatura delle acque dei tetti e delle superfici impermeabilizzate. Ove non si verificano tali condizioni, è da prevedersi lo smaltimento delle acque meteoriche tramite rete fognaria; in tal caso deve essere considerato un contributo di portata meteorica da limitare, eventualmente mediante l'adozione di vasche volano, entro il limite massimo stabilito dal regolamento di polizia idraulica e/o RR 7/2017.

Considerando la produzione di rifiuti e le procedure per l'allontanamento / trattamento degli stessi (tutti esterni alle aree di Natura 2000), non si prevedono criticità od effetti sulle aree di rete Natura 2000.

### 4.3 INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI

Vista la bassa concentrazione dell'edificato e la presenza di un solo percorso stradale principale che coinvolge l'ambito comunale, non si segnalano situazioni critiche sotto il profilo di qualità dell'aria.

Sulla base dei dati del Sistema Informativo Regionale Energia e Ambiente è possibile ricavare per l'ambito comunale l'incremento di emissioni di gas serra (espressi come CO<sub>2</sub> equivalente) e relativi ai soli usi energetici finali a seguito dell'attuazione del piano.

Comparto ↓	Start piano	5 anni	10 anni	Completem.
<b>Residenziale</b>	7.909,89	8.034,01	8.156,19	8.200,95
<b>Terziario</b>	2.756,01	2.799,26	2.841,83	2.857,42
<b>Industria</b>	695,70	706,62	717,37	721,30
<b>Trasporto</b>	6.576,91	6.680,12	6.781,70	6.818,92
<b>Agricoltura</b>	856,92	855,75	855,71	855,69
<b>Totale</b>	<b>18.795,43</b>	<b>19.075,76</b>	<b>19.352,80</b>	<b>19.454,29</b>
	<b>Variazione</b>	<b>1,49%</b>	<b>2,94%</b>	<b>3,47%</b>

Tabella 21: Emissioni di gas serra (espressi in kT come CO<sub>2</sub> equivalente).

I valori di emissione di gas serra non tengono ovviamente conto del contributo dato dall'implementazione di nuove tecnologie / ammodernamento dell'esistente legato alle forme incentivanti previste dal Piano (con particolare riferimento al conseguente Regolamento Edilizio); tali tecnologie consentono un significativo abbattimento delle emissioni di gas con effetto serra, oltre al fatto di consentire un utilizzo massiccio di fonti energetiche rinnovabili (ulteriore abbattimento delle emissioni finali).

Relativamente all'inquinamento delle acque, considerando la buona copertura dei servizi di collettamento fognari (seppure, per il capoluogo, al momento non ancora allacciato al depuratore consortile ma di previsto allacciamento), oltre al fatto che gli ambiti di trasformazione e le aree oggetto di interventi del PdR dovranno obbligatoriamente essere dotati di allacciamenti alla fognatura, non si prevedono

compromissione dello stato qualitativo delle acque.

#### **4.4 RISCHIO DI INCIDENTI PER QUANTO RIGUARDA, LE SOSTANZE E LE TECNOLOGIE UTILIZZATE**

Considerando le modalità di sviluppo ed attuazione del Piano essenzialmente legato al comparto residenziale e terziario, non è prevedibile un significativo rischio per incidenti riguardo le sostanze e le tecnologie utilizzate. Per quanto riguarda l'insediamento di attività produttive, seppure la politica di piano è stata quella di consolidarle allo stato di fatto, se queste esulano da "attività standard" (al momento non previste) sono assoggettate alla procedura di VIA (che può ricomprendere anche la VInCA); pertanto in tale ambito saranno verificati i rischi di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate e, se il caso, sarà inibito l'insediamento di attività che possano generare incidenza significativa per le aree di rete Natura 2000 e le reciproche interazioni ecosistemiche.

Un rischio residuo potenziale è quello di incendio delle unità immobiliari ma che presenta una bassissima probabilità di accadimento per via della auspicabile presenza di impianti antincendio nello sviluppo delle urbanizzazioni o nell'attuazione degli interventi specifici previsti dal PGT.

## 5. DESCRIZIONE DEGLI HABITAT PRESENTI NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PIANO E NELLE ZONE LIMITROFE

In considerazione delle risultanze riportate nel capitolo 2.2, è qui effettuata una dettagliata descrizione naturalistica del contesto territoriale in cui ricade il Piano.

I Formulari Standard (FS) ufficiali di ZSC e ZPS corrispondono all'aggiornamento aprile 2020 (scaricati ad agosto 2020, dal sito ftp del MATTM: [ftp://ftp.minambiente.it/pnm/natura2000/TrasmissioneCE\\_aprile2020/schede\\_mappe/Lombardia/ZPS\\_schede/](ftp://ftp.minambiente.it/pnm/natura2000/TrasmissioneCE_aprile2020/schede_mappe/Lombardia/ZPS_schede/)).

Tutti i Siti Natura 2000 analizzati sono dotati di Piano di Gestione approvato in via definitiva. I Piani di Gestione sono stati scaricati dal sito di Regione Lombardia (<http://www.natura2000.servizirl.it/EdmaPubblicazionePianiGestione/>) e corrispondono alla versione approvata da ciascun Ente Gestore.

### 5.1 ZPS IT2060401 "PARCO DELLE OROBIE BERGAMASCHE"

#### 5.1.1 Specie vegetali e habitat

##### 5.1.1.1 Specie vegetali

Il FS ufficiale della ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche" riporta tre specie vegetali, *Cypripedium calceolus*, *Gladiolus palustris* e *Linaria tonzigii*, tra quelle d'interesse comunitario dell'Allegato II della Direttiva 92/43 CEE. Le seguenti schede riportano la descrizione di queste tre specie.

##### *Cypripedium calceolus* L.

Habitat: boschi di faggio, di conifere e arbusteti subalpini sempre su calcare.

Distribuzione: specie eurosiberiana.

Vulnerabilità: Specie estremamente rara, nell'ambito del Parco delle Orobie Bergamasche, appariscente e molto ricercata, necessita di tutela assoluta contro la raccolta indiscriminata. L'espansione della specie dovrebbe essere favorita, a partire dalle stazioni naturali, anche con interventi sull'ambiente e con precisi vincoli. Queste norme di conservazione richiederanno tuttavia uno studio specifico delle condizioni microecologiche e della consistenza delle singole popolazioni.

##### *Gladiolus palustris* Gaud.

Habitat: specie legata a praterie su suoli calcarei, ricchi di humus, umidi o inondati in primavera e progressivamente disseccantisi in estate.

Distribuzione: specie centro – europea, ampiamente diffusa nell'Italia settentrionale. In Lombardia, è conosciuta per numerose segnalazioni, la maggior parte confinata alla zona prealpina.

Vulnerabilità: La principale minaccia è rappresentata dall'abbandono della tradizionale gestione delle praterie (sfalcio e/o pascolamento) in cui la specie vive; tuttavia, anche un eccessivo pascolamento può costituire una minaccia. Inoltre, i cambiamenti nel regime

idrico, come drenaggi e canalizzazioni, rappresentano un'altra seria minaccia. Anche la raccolta di esemplari per motivi collezionistici o estetici può condurre all'estinzione in particolare delle piccole popolazioni.

*Linaria tonzigii* Lona

Habitat: tipica dei ghiaioni calcarei di pezzatura medio – piccola presenti nella fascia altitudinale compresa tra 1650 e 2350 m.

Distribuzione: stenoendemita ad areale ristretto presente in provincia di brescia: M.te Pegherolo, M.te Menna, P.zzo Arera, Presolana, Ferrante.

Vulnerabilità: Le popolazioni di queste specie possono subire importanti variazioni quantitative connesse con l'evoluzione dell'habitat ed in particolare con l'attività crioclastica che alimenta la caduta di pietre. Alterazioni dell'angolo di riposo dei coni detritici, prodotte da interventi antropici, possono ugualmente modificare sensibilmente le condizioni ecologiche nei confronti di questa specie. Inoltre, data la sua rarità ed il suo notevole interesse scientifico, la specie è minacciata da interventi di raccolta, anche a fini scientifici, soprattutto nelle aree soggette a forte afflusso di escursionisti ("Il Sentiero dei fiori", sul Pizzo Arera). Le stazioni del M.te Ferrante – Pizzo della Presolana sono assai circoscritte e richiedono la massima attenzione protezionistica. Si suggerisce di censire e monitorare lo sviluppo di alcune popolazioni, sia sul Pizzo Arera che sul Pizzo della Presolana, lungo un periodo di tempo convenientemente lungo. In entrambe queste località la specie è minacciata da progetti di sviluppo sciistico.

Il FS riporta inoltre quattro specie vegetali, *Aquilegia alpina*, *Physoplexis comosa*, *Primula glaucescens* e *Saxifraga presolanensis*, tra quelle di interesse comunitario dell'Allegato IV della Direttiva 92/43 CEE. Le seguenti schede riportano la descrizione di queste quattro specie.

*Aquilegia alpina* L.

Habitat: redilige condizioni mesofile, in esposizioni fredde, su substrati carbonatici e metamorfici, tra 1000 e 2500 m di quota.

Distribuzione: è presente nell'arco alpino centro – occidentale e nell'Appennino settentrionale. Le popolazioni lombarde sono quelle poste più a est nell'areale.

Vulnerabilità: specie con popolazioni piccole o raramente numerose, decisamente appariscente durante il periodo di fioritura. Non si rilevano situazioni particolari di pericolo.

*Physoplexis comosa* (L.) Schur.

Habitat: rupi carbonatiche compatte, a lenta evoluzione morfologica, preferenzialmente su Dolomia Principale, ma anche su altre rocce carbonatiche massicce che offrono habitat casmofitici.

Distribuzione: endemita delle Prealpi calcaree meridionali, largamente diffusa.

Vulnerabilità: specie molto pregiata, appariscente solo durante il breve periodo di fioritura. Non si rilevano situazioni di pericolo.

*Primula glaucescens* Moretti

Habitat: praterie calcofile continue e discontinue subalpine e alpine, arbusteti e ghiaioni stabilizzati e umidi, lariceti a struttura aperta, ma presente anche con stazioni disgiunte su substrati tendenzialmente silicei.

Distribuzione: endemita delle Prealpi Lombarde Occidentali, ampiamente distribuita nel Parco delle Orobie Bergamasche in tutte le praterie del calcare e negli ambienti rupestri.

Vulnerabilità: Non si rilevano situazioni di pericolo.

*Saxifraga presolanensis* Engler

Habitat: rupi, cavità, anfratti, sotto pareti calcaree o dolomitiche strapiombanti, in ombra d'acqua, dai 1400 ai 2800 m. Specie estremamente microterma, sciafila, confinata (nelle attuali condizioni climatiche) in stazioni casmofitiche connesse a ripari e nicchie carsiche o di nivazione, rivolte a nord, alla base di alte rupi calcaree che scaricano valanghe. Ai piedi di queste rupi si accumulano placche di nevato che persistono fino a stagione estiva inoltrata, mantenendo un microambiente particolarmente freddo.

Distribuzione: endemita delle Prealpi Bergamasche.

Vulnerabilità: Non si rilevano situazioni di pericolo. La vegetazione, che accompagna questa specie è estremamente specializzata (*Draba tomentosa*, *Saxifraga sedoides*) e può essere facilmente danneggiata dagli escursionisti, che in numero crescente visitano alcune stazioni "classiche" (Corna Piana).

Il FS ufficiale e il Piano di Gestione della ZPS riportano inoltre numerose specie vegetali di interesse conservazionistico. Tra le specie di maggior interesse conservazionistico, troviamo gli endemiti, così ripartiti:

- ◆ Stenoendemiti locali (entità ad areale molto ristretto ricadenti, in modo più o meno esclusivo, nei settori alpini e prealpini bergamaschi):

*Androsace brevis* (Hegtschw.) Cesati (PRIMULACEAE)

*Asplenium presolanense* (Mokry, Rasbach & Reichstein) J.C. Vogel & Rumsey (POLYPODIACEAE)

*Galium montis – arerae* Merxm. & Ehrend. (RUBIACEAE)

*Linaria tonzigii* Lona (SCROPHULARIACEAE)

*Minuartia grignensis* (Rchb.) Mattfeld (CARYOPHYLLACEAE)

*Moehringia concarenae* Fenaroli et Martini (CARYOPHYLLACEAE)

*Moehringia dielsiana* Mattf. (CARYOPHYLLACEAE)

*Primula albenensis* Banfi et Ferlinghetti (PRIMULACEAE)

*Sanguisorba dodecandra* Moretti (ROSACEAE)

*Saxifraga presolanensis* Engler (SAXIFRAGACEAE)

*Viola comollia* Massara (VIOLACEAE)

*Viola culminis* Fenaroli et Moraldo (VIOLACEAE)

- ◆ Endemiti delle Prealpi Meridionali (specie esclusive delle Prealpi Lombarde e Venete fino alle Alpi Giulie):

*Allium insubricum* Boiss. Et Reuter (LILIACEAE)

*Anthyllis vulneraria* L. subsp. *baldensis* (Kerner) Becker (LEGUMINOSAE)

*Campanula carnica* Schiede subsp. *puberula* Podliech (CAMPANULACEAE)

*Campanula elatinoidea* Moretti (CAMPANULACEAE)  
*Campanula raineri* Perpentì (CAMPANULACEAE)  
*Carex australpina* Becherer (CYPERACEAE)  
*Centaurea rhaetica* Moritzi (COMPOSITAE)  
*Corydalis lutea* (PAPAVERACEAE)  
*Cytisus emeriflorus* Rchb. (LEGUMINOSAE)  
*Euphorbia variabilis* Cesati (EUPHORBIACEAE)  
*Festuca spectabilis* Jan subsp. *spectabilis* (GRAMINACEAE)  
*Galium baldense* Sprengel (RUBIACEAE)  
*Hypochoeris facchiniana* Ambrosi (COMPOSITAE):  
*Knautia velutina* Briq. (DIPSACACEAE)  
*Laserpitium nitidum* Zanted. (UMBELLIFERAE)  
*Lathyrus vernus* (L.) Bernh. subsp. *flaccidus* (Kit) Arcang. (LEGUMINOSAE)  
*Leontodon tenuiflorus* (Gaudin) Rchb. (COMPOSITAE)  
*Nigritella miniata* (Crantz) Janchen (ORCHIDACEAE)  
*Pedicularis gyroflexa* Vill. (SCROPHULARIACEAE)  
*Primula glaucescens* Moretti (PRIMULACEAE)  
*Ranunculus venetus* Huter (RANUNCULACEAE)  
*Rhaponticum scariosum* Lam. subsp. *lyratum* (Bellardi) Hayek (COMPOSITAE)  
*Rhodothamnus chamaecistus* (L.) Rcb. (ERICACEAE)  
*Saxifraga hostii* Tausch. subsp. *rhaetica* (Kerner) Br. – Bl. (SAXIFRAGACEAE)  
*Saxifraga vandellii* Stemb. (SAXIFRAGACEAE)  
*Stachys alopecurus* (L.) Benth. subsp. *jacquinii* (Godron) Vollman (LAMIACEAE)  
*Scabiosa vestina* Facchini (DIPSACACEAE)  
*Senecio incanus* L. subsp. *carniolicus* (Willd.) Br. – Bl. (COMPOSITAE)  
*Silene elisabethae* Jan (CARYOPHYLLACEAE)  
*Telekia speciosissima* (L.) Less. (COMPOSITAE)  
*Valeriana supina* Artoino (VALERIANACEAE)  
*Viola dubyana* Burnat ex Gremli (VIOLACEAE)

- ◆ Endemiti delle Alpi centrali e centro – occidentali (specie a distribuzione esclusiva nei settori centrali e occidentali dell’arco alpino):

*Festuca scabriculum* (Hackel) Richter subsp. *luedii* Mgf. – Dbg. (COMPOSITAE)  
*Fritillaria tubaeformis* G. et G. (LILIACEAE)  
*Laserpitium halleri* Crantz (UMBELLIFERAE)  
*Pedicularis adscendens* Schleicher (SCROPHULARIACEAE)  
*Phyteuma hedraianthifolium* R. Schulz (CAMPANULACEAE)  
*Primula daonensis* (PRIMULACEAE)  
*Rhinanthus antiquus* (Sterneck) Sch. et Th. (SCROPHULARIACEAE)  
*Senecio incanus* L. subsp. *insubricus* (Chenevard) Br. – Bl. (COMPOSITAE)

### 5.1.1.2 Habitat

Il FS ufficiale della ZPS IT2060401 riporta 23 habitat di interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43 CEE. Per ognuno sono riportate le indicazioni per la vulnerabilità e per la gestione sulla base del Piano di Gestione della ZPS.

Occorre evidenziare che il FS riporta anche l’habitat 8340 “Ghiacciai permanenti”, non descritto nel Piano di Gestione della ZPS (giugno 2010). Inoltre, il Piano stesso

riporta un altro habitat, 9150 "Faggeti calcicoli dell'Europa centrale del *Cephalanthero – Fagior'*", che non è confermato nel più recente FS ufficiale. Questo particolare habitat è infatti da riattribuire all'habitat 91K0 "Foreste illiriche di *Fagus sylvatica (Aremonio – Fagion)*" sulla base di quanto riportato nel "Protocollo operativo per il monitoraggio regionale degli habitat di interesse comunitario in Lombardia" dell'Osservatorio per la Biodiversità di Regione Lombardia.

### **3220 Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea**

Le vegetazioni erbacee di greto, come e più di quelle arbustive, sono per loro natura adatte a sopportare il disturbo meccanico, e hanno quindi tempi di ripristino brevi. Anch'esse sono minacciate dagli interventi di regimazione e sistemazione fluviale, anche se l'ingresso delle specie esotiche costituisce probabilmente la minaccia più forte. Per la vegetazione di greto non sussistono particolari rischi vista la collocazione in ambiti di pertinenza dei corsi d'acqua e la loro completa dipendenza da dinamiche naturali.

### **3230 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica***

Come è noto, le formazioni perialveali presentano un'elevata biodiversità che riguarda in particolare la componente faunistica invertebrata. Spesso gli interventi di regimazione idraulica (posizionamento di massicciate) comportano trasformazioni pressoché irreversibili che eliminano i microhabitat umidi e ombrosi e trasformano il regime idrogeologico legato a piccoli acquiferi di subalveo associati al substrato grossolano che costituisce questi corpi alluvionali. Anche gli effetti degli impianti di sfruttamento idroelettrico modificano il regime del subalveo con effetti sulla biodiversità. L'ingresso delle specie esotiche rappresenta un'altra minaccia all'integrità floristica di queste cenosi. Tuttavia questi habitat sono caratterizzati da una rapida resilienza alle azioni di disturbo, causate sia da eventi naturali (alluvioni ed eventi erosivi che intaccano le fasce ripariali), che da interventi di modificazione temporanea. Le vegetazioni di greto sono per loro natura adatte a sopportare il disturbo meccanico, e hanno quindi tempi di ripristino piuttosto brevi.

### **4060 Lande alpine e boreali**

Il valore naturalistico dei cespuglieti pionieri in ambienti di pascoli abbandonati risiede nel loro valore dinamico, cioè nella capacità di stabilizzare nel corso di pochi decenni aree ghiaiose e di indirizzare la serie di vegetazione verso fisionomie forestali. Il loro corteggio floristico è arricchito, oltre che da specie proprie, anche dalle specie trasgressive degli ambienti con cui sono in diretto contatto. Di non minor importanza è il ruolo che questi ambienti arbustivi, al limite con le aree aperte delle praterie, svolgono per la fauna alpina. I cespuglieti a rododendro posti al di sopra del limite degli alberi sono caratterizzati da una buona stabilità ed inerzia dinamica. Non altrettanto si può invece dire dei cespuglieti da ricolonizzazione in ambito forestale, in rapida evoluzione verso il ritorno del bosco. La salvaguardia e la gestione degli arbusteti subalpini non può in nessun modo esulare da un quadro complessivo di gestione della complessa interfaccia bosco/pascolo dove occorre prendere caso per caso decisioni circa la necessità di mantenimento del pascolo ovvero quelle di un suo abbandono all'evoluzione naturale. Per quanto riguarda i



cespuglieti ormai stabili e maturi eventuali condizioni di rischio possono provenire da interventi massicci quali strutture di ricezione turistica.

I cespuglieti a ginepro nano erano un tempo fortemente limitate dal pascolo, ma ora sono in generale espansione, anche se lenta. Pur essendo localizzate in aree spesso poco appetibili dal pascolo, le condizioni stagionali limitano l'insediamento della componente arbustiva. Eventuali danni possono provenire dalla pratica del pascolo ovino e caprino.

Le boscaglie a pino gr. Mugo / Mughete acidofile valgono le considerazioni fatte per i cespuglieti subalpini nel loro complesso. Si tratta di vegetazioni fortemente penalizzate in passato e ora in generale, anche se non sempre rapida, ripresa. Le mughete si localizzano spesso in aree poco appetibili per il pascolo e sono quindi generalmente meno soggette a questo fattore. Tuttavia, la loro estensione piuttosto ridotta rende necessaria una particolare attenzione alla loro salvaguardia, soprattutto negli aspetti peculiari ricchi in specie boreali rare come *Listera cordata* o basifile quali *Primula glaucescens* presenti in stazioni isolate.

#### **4070\* Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (Mugo – *Rhododendretum hirsuti*)**

Il valore naturalistico delle boscaglie di *Pinus mugo* è piuttosto modesto qualora le mughete rappresentino una fase di ricolonizzazione dei pascoli montani abbandonati, mentre la ricchezza floristica delle mughete impostate su firmeti e macereti è decisamente più elevata. Forniscono habitat significativi per la fauna ornitica e i grossi mammiferi. In particolare, le mughete insediate sui macereti della località Geroni sui versanti del Monte Valpiana ospitano la più importante stazione bergamasca di *Cypripedium calceolus*. Nel caso in cui le boscaglie di *Pinus mugo* rappresentino cenosi vegetali in rapida evoluzione dinamica che tendono alla ricolonizzazione dei pascoli montani abbandonati, non si evidenziano disturbi tali che ne possano compromettere il mantenimento. Per le mughete impostate su firmeti o macereti stabilizzati, che hanno un pregio naturalistico decisamente più elevato per ricchezza floristica, i principali fattori di rischio sono legati alla loro ubicazione su pendii con morfologia idonea alla realizzazione di impianti da sci. La salvaguardia e la gestione delle boscaglie a pino mugo rientra nelle problematiche relative all'abbandono dei pascoli, a cui è connessa la contrazione delle aree di pascolo e la ripresa del bosco.

#### **6150 Formazioni erbose boreo – alpine silicicole**

Le praterie a *Festuca scabriculumis* presentano una buona stabilità e maturità che a quote più elevate assumono il significato di stadio climacico. Possibili minacce derivano da episodi di erosione del suolo o da iperpascolamento. Il pascolo può danneggiare le cenosi a *Festuca scabriculumis* sia impoverendone la composizione floristica, sia innescando processi erosivi conseguenti alla rottura meccanica del cotico erboso. La regolamentazione del pascolo, soprattutto ovicaprino, anche sui versanti più ripidi, costituisce la miglior strategia di conservazione dei varietà.

#### **6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine**

Le praterie calcofile continue (seslerio – sempervireti) sono praterie seminaturali

la cui diffusione è stata favorita dal disboscamento operato dall'uomo, forse già in epoca preistorica, per la creazione di pascoli. Questi ambienti hanno un elevato valore naturalistico sia per la caratterizzazione del paesaggio calcareo prealpino che per la ricchezza floristica di queste vegetazioni. La ricchezza floristica è elevata (media di oltre 35 specie per rilievo) e non è compromessa dallo sfruttamento di questi pascoli. Al contrario, una parte di queste praterie, dette "seminaturali", ha origine nelle attività di alpeggio, che hanno svolto un ruolo fondamentale nella sua stabilizzazione floristica ed ecologica. Tuttavia, in settori subpianeggianti, dove si verifica l'accumulo di argille residuali e il pascolo può essere intensivo, si possono notare processi di acidificazione del suolo. L'espansione del bosco e della vegetazione arbustiva non più ostacolati dall'azione dell'uomo, possono determinare, alle quote inferiori, la chiusura delle praterie incluse nell'habitat 6170.

Anche il valore naturalistico delle praterie calcofile discontinue (firmeti) risulta particolarmente elevato. Si tratta di un ambiente unico nelle Prealpi, molto vulnerabile dagli interventi antropici e a bassa resilienza. Richiede specifici regimi di protezione.

I pascoli neutrofilo a dominanza di *Carex sempervirens* e *Festuca curvula* sono praterie seminaturali la cui diffusione è stata favorita dal disboscamento operato dall'uomo, forse già in epoca preistorica, per la creazione di pascoli. Questi ambienti hanno un elevato valore naturalistico sia nella caratterizzazione del paesaggio calcareo prealpino sia per il significato floristico di queste vegetazioni.

La ricchezza floristica è elevata (media di oltre 35 specie per rilievo) e non è compromessa dallo sfruttamento di questi pascoli. Queste praterie, dette "seminaturali", hanno origine nelle attività di alpeggio, che hanno svolto un ruolo fondamentale nella sua stabilizzazione floristica ed ecologica. Tuttavia, in settori subpianeggianti, dove si verifica l'accumulo di argille residuali e il pascolo può essere intensivo, si possono notare processi di acidificazione del suolo.

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

Nei seslerieti asciutti si colloca spesso la presenza di *Cytisus emeriflorus*, *Carex baldensis*, *Euphorbia variabilis*, entità endemiche della fascia prealpina meridionale. L'attuale riduzione delle attività antropiche in ambiente submontano e montano sta incidendo fortemente sull'estensione di questa tipologia vegetale. La cessazione del decespugliamento e della pratica degli incendi, tradizionalmente visti come fattori di disturbo, rende quindi vulnerabili queste praterie che sono in fase di forte contrazione. L'espansione del bosco e della vegetazione arbustiva a partire dall'ultimo dopoguerra, non più ostacolati dal decespugliamento, hanno già determinato la scomparsa di molti frammenti di queste aree prative. L'espansione della vegetazione arbustiva ha tuttavia favorito la diffusione di una vegetazione a mosaico con lembi residui di praterie arbustate, a dominanza di *Molinia arundinacea* e/o *Sesleria varia*, *Carex humilis* (seslerio – citiseti) e con estese boscaglie che rappresentano gli stadi dinamici tendenti alla ricostituzione della vegetazione forestale.

I seslerio – molinieti e i seslerieti di bassa quota risultano diffusi con bassissime percentuali di estensione. Bisogna tuttavia segnalare che l'estensione dei seslerieti di forra è senz'altro superiore rispetto a quanto non risulti dalla cartografia. Dal momento che queste praterie sono spesso localizzate nel fondovalle su pareti scoese, quasi verticali (quindi poco evidenziabili dalla topografia), e in appezzamenti frammentati di limitata estensione, risultano poco cartografabili. Le praterie incluse in questa tipologia di habitat si caratterizzano per essere praterie naturali e semi-naturali che, grazie alle particolari condizioni microclimatiche in cui sopravvivono, possono ospitare specie proprie degli orizzonti superiori di vegetazione (es. *Primula glaucescens*). I seslerio – molinieti sono il risultato di un particolare equilibrio ecologico dato dall'ingresso nelle praterie dominate da molinia di specie basifile di *Seslerietalia*. Queste svolgono attività vegetativa durante la stagione piovosa primaverile quando il suolo è ulteriormente arricchito in acqua dai processi di fusione delle nevi e la molinia non esercita alcuna competizione poiché la sua ripresa vegetativa avviene più tardi; nel periodo di aridità queste specie entrano in quiescenza e vengono protette dai folti cespi della molinia che creano un microambiente fresco e umido. I seslerieti di forra (inclusi nei seslerieti di bassa quota) presentano un discreto valore naturalistico poiché rientrano nelle tipologie di vegetazione che possono colonizzare l'ambiente di forra, in cui si creano condizioni edafiche e microclimatiche assai peculiari per condizioni d'ombra, presenza di sorgenti e aridità edafica causata dalle forti pendenze dei versanti, cui si contrappone un regime elevato di umidità atmosferica.

Le formazioni erbose secche seminaturali a dominanza di *Bromus erectus* presentano un valore naturalistico eccezionale per la ricchezza floristica, che è la più elevata nell'ambito di tutte le vegetazioni calcofile (insieme ai seslerio – sempervireti e alle praterie a *Festuca curvula* e *Stachys pradica*). Si segnala in questi habitat l'abbondanza di specie rare e a diffusione ristretta, in particolare orchidee, che giustificano la loro classificazione come habitat prioritari. L'attuale riduzione delle attività antropiche in ambiente submontano e montano sta incidendo fortemente sull'estensione di questi prati asciutti termofili. L'espansione del bosco e della vegetazione arbustiva a partire dall'ultimo dopoguerra, non più ostacolati dal decespugliamento, hanno già determinato la scomparsa di molti frammenti di queste aree prative. I brometi e i seslerieti dei piani submontano e montano venivano infatti incendiati d'inverno per favorire lo sviluppo primaverile di emicriptofite a scapito delle legnose e per arricchire il suolo. L'incendio ha agito dunque come fattore stabilizzante per questa vegetazione. L'espansione della vegetazione arbustiva ha tuttavia favorito la diffusione di una vegetazione a mosaico con lembi residui di praterie arbustate, a dominanza di *Molinia arundinacea* e/o *Sesleria varia*, *Carex humilis* (seslerio – citiseti) e con estese boscaglie che rappresentano gli stadi dinamici tendenti alla ricostituzione della vegetazione forestale. In questo paesaggio vegetazionale si colloca spesso la presenza di *Cytisus emeriflorus*, *Carex baldensis*, *Euphorbia variabilis* entità endemiche delle Prealpi Lombarde o Calcarea meridionali. La cessazione del decespugliamento e della pratica degli incendi, tradizionalmente visti come fattori di disturbo, rende quindi vulnerabili queste praterie che sono in fase di forte contrazione.

### **6230\* Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)**

Come per tutte le vegetazioni seminaturali o artificiali, l'esistenza stessa dei pascoli è condizionata dall'intensità e dalla regolarità del loro uso e manutenzione. Nei pascoli non o poco sfruttati perché meno accessibili o remunerativi, si assiste a una riconquista da parte della vegetazione potenziale, rappresentata soprattutto da arbusteti ad ericacee e da conifere. La colonizzazione da parte delle specie arboree del cotico erboso a nardo è però un processo lento, mediato dall'ingresso della componente arbustiva al cui interno è possibile la germinazione dei semi delle conifere. Per i pascoli ancora attivamente in funzione i pericoli maggiori derivano dal sovrasfruttamento dovuto ad un carico di bestiame inidoneo, con conseguente impoverimento della composizione floristica e del valore foraggero; in caso di carico eccessivo e concentrato, soprattutto sui versanti acclivi, si può arrivare all'insacco di fenomeni erosivi. Si ha quindi il paradosso di due minacce opposte, di sovra – e sottosfruttamento, che agiscono contemporaneamente, indicando la necessità di una gestione oculata della distribuzione del carico di bestiame. Altri fattori di rischio possono derivare da forme di turismo distruttive, come quelle legate a certo turismo invernale.

### **6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile**

Le cenosi a megaforbie non mostrano esigenze particolari di tutela, essendo poste in condizioni già naturalmente disturbate e avendo tempi di ripristino piuttosto rapidi. Anche le cenosi a *Sanguisorba dodecandra* mostrano una discreta distribuzione e capacità di ripresa, testimoniata dalla vivacità di questa singolare endemica che si mostra in espansione verso valle, come osservato in tutta la media Val Seriana (Gromo, Parre, Ponte Nossa) e presumibilmente anche in Val Brembana.

Le boscaglie a ontano verde sono generalmente insediate in ambienti a morfologia accidentata, si presentano intricate e impenetrabili con un corteggio floristico molto peculiare, richiamato sotto l'ontano dall'esclusivo microambiente. I suoli sono, infatti, particolarmente ricchi di acqua e di nutrienti, e nelle zone di interruzione dell'alneta, dove vi è un'emergenza idrica, si insedia spesso una tipica vegetazione igrofila a megaforbie. Potenzialmente il consorzio ad *Alnus viridis* e megaforbie offre un apporto importante in termini di biodiversità e realizza un'efficace protezione nei confronti di fenomeni erosivi. Date le caratteristiche stazionali delle aree occupate dall'alneta, con morfologia in genere molto accidentata, non si evidenziano particolari fattori di rischio per questo tipo di vegetazione. Al contrario si ravvisano chiari segnali di una sua espansione come preludio del ritorno del bosco, mentre le alnete ubicate sopra il limite del bosco sono per loro natura resilienti al disturbo.

### **6520 Praterie montane da fieno**

I prati falciati fanno parte della vegetazione antropogenica, quindi sono ambienti con valore naturalistico relativamente modesto: la loro composizione floristica si presenta piuttosto stabile e caratterizzata da una pur sempre elevata ricchezza floristica. Essi hanno più che altro un valore paesaggistico nella caratterizzazione

del territorio montano e un valore economico per le popolazioni locali. Al fine di conservare questi ambienti è necessario mantenere tutte quelle attività antropiche agricole (come lo sfalcio e la concimazione) e di pascolo, praticate intensamente nei secoli passati e che ne giustificano l'attuale esistenza. In caso di abbandono si assiste alla loro rapida scomparsa, che è tipicamente caratterizzata dal rapidissimo ingresso di alcune specie arboree come *Fraxinus excelsior* che segna l'ingresso della tipologia indicata come "aceri – frassineti di ricolonizzazione".

### **7140 Torbiere di transizione e instabili**

La vegetazione igrofila è per sua natura effimera e destinata a essere sostituita da cenosi via via più svincolate dall'acqua. A questa dinamica naturale si sovrappone l'intervento antropico, sia per impatto diretto (drenaggio, sostituzione con bacini artificiali) sia indiretto attraverso il pascolo (calpestio e danno meccanico ma soprattutto eutrofizzazione). La presenza di specie di pregio e la vulnerabilità di questi ambienti, anche nei confronti dei prospettati cambiamenti climatici, ne rende necessaria la tutela assoluta.

### **8110 Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)**

La vegetazione dei ghiaioni è intrinsecamente soggetta a intense e frequenti modificazioni in senso degradativo e rigenerativo; il tutto rientra in un quadro di dinamismo naturale stabile nel tempo e pertanto ha poco senso parlare di vulnerabilità riferito a questo. Le condizioni geomorfologiche particolarmente difficili del resto rendono pressoché nulle le minacce di interferenze antropiche derivanti da attività di pascolamento o ricreative (impianti sciistici). Gli habitat più ricchi di specie endemiche sono soggetti ad intensa attività morfogenetica per la caduta di detriti e valanghe. L'impatto antropico è complessivamente ridotto, tuttavia, la presenza di specie floristiche di pregio spesso vistose e la vicinanza a sentieri frequentati da escursionisti rende necessaria una attenta vigilanza sui possibili danni apportati alla componente floristica.

### **8120 Ghiaioni calcarei e scisto – calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)**

I detriti carbonatici sono ben rappresentati nell'area indagata e sono caratterizzati da una certa diversificazione ecologica e da una grande varietà della vegetazione che include anche diverse entità endemiche. Tutto ciò conferisce un elevato valore naturalistico a questi habitat, ampiamente diffusi su massicci calcareo – dolomitici orobici dove è attiva la demolizione crioclastica delle rocce. Data la collocazione di queste vegetazioni in posizioni impervie e poco accessibili, non si individuano fattori di rischio che potrebbero compromettere il mantenimento della struttura di questi habitat nel futuro. Il passaggio delle greggi sui ghiaioni determina alcune conseguenze sullo stato di stabilità e l'equilibrio dei nutrienti nei ghiaioni asciutti di alta quota. È noto infatti che il sentieramento da ovini sui ghiaioni accelera moderatamente i processi di movimento del versante, contribuisce a incrementare i nutrienti e quindi favorisce la penetrazione di specie nitrofile (*Aconitum napellus*). Merita attenzione conservazionistica speciale *Linaria tonzigii*, stenoendemita ad areale molto ristretto, esclusiva del settore bergamasco delle Prealpi Lombarde,

elencata nell'allegato 2 della direttiva 92/43/CEE. Per gli habitat di *Linaria tonzigii* è da prevedere la designazione di zone speciali di conservazione. Per garantire la sopravvivenza della specie, dovrebbe esserne approfondita l'ecologia riproduttiva attraverso indagini sperimentali in sito.

### **8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica**

Gli ambienti rupestri nell'area presentano una certa continuità di distribuzione ed estensione. L'importanza sinecologica e floristica di queste cenosi rupicole riguarda soprattutto la ricchezza specifica e la conservazione di flora e microfauna relitta ed endemica delle Prealpi Lombarde. Anche alle quote più elevate, pur trovandosi in posizioni impervie e di difficile accesso, la conservazione della flora di questi ambienti può presentare rischi dovuti alla frequentazione di queste cime da parte di escursionisti. Si segnala tuttavia l'assenza di studi specifici sulla flora briologica, lichenologica e sull'entomofauna. Manca inoltre una conoscenza sperimentale dei fattori ecologici che caratterizzano l'habitat delle rupi e che possano consentirne una gestione più accurata e l'individuazione immediata di rischi al loro sussistere.

### **8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica**

La severità e la ridotta accessibilità degli ambienti rupestri li rendono generalmente poco soggetti a disturbo, se non a quello determinato dalle pratiche escursionistiche o alpinistiche. Solo lungo i sentieri più frequentati possono presentarsi rischi legati all'eccessivo prelievo o calpestio. Questi ambienti sono particolarmente sensibili a mutazioni ambientali a grande scala, come il riscaldamento climatico, soprattutto alle quote più basse.

### **8240\* Pavimenti calcarei**

La vegetazione dei pavimenti carsici, condizionata dalle superfici ridotte disponibili, costituisce un'espressione dinamicamente bloccata e stabile. I rischi sono connessi in modo particolare ad interventi di sbancamento e riporto per la realizzazione di piste da sci e in misura minore alla frequentazione di questi habitat da parte di escursionisti.

### **9110 Faggeti del *Luzulo* – *Fagetum***

I fattori di vulnerabilità per le faggete sono legati alla gestione antropica. Il sovrassfruttamento per la produzione di legna da ardere, particolarmente intenso in passato per il carbone di legna, porta ad un impoverimento della struttura della cenosi con conseguente cambiamento delle condizioni microclimatiche del sottobosco e acidificazione del substrato. Inoltre è favorito in questo caso l'ingresso dell'abete rosso (quando non introdotto direttamente dall'uomo) con ulteriore acidificazione e impoverimento del sottobosco. In generale la copertura forestale appare oggi in espansione: è necessaria una gestione oculata di questo fenomeno per trovarsi in futuro con un patrimonio forestale di buona qualità.

### **9130 Faggeti dell'*Asperulo* – *Fagetum***

Il governo a ceduo delle faggete riflette un intenso sfruttamento, perpetuato fin dalla fine del Medioevo, con lo scopo di ricavare carbonella ad uso soprattutto della metallurgia. Numerose sono, infatti, le tracce della presenza di aree destinate a

carbonaie, ancora visibili in questi boschi. La ceduzione frequente porta alla formazione di cenosi forestali chiare in cui è favorito l'ingresso di numerose specie che in una faggeta matura difficilmente potrebbero entrare per le ridotte condizioni di luminosità del sottobosco. D'altra parte le condizioni di disturbo periodico provocate dall'attività di ceduzione modificano l'ecologia della luce e della lettiera e quindi limitano le specie proprie degli stadi avanzati della dinamica forestale. Altro fattore di disturbo è rappresentato dal verificarsi di incendi che, in questi ambiti, causano forte degrado della struttura in quanto interessano le chiome. Ad aumentare il rischio di incendi contribuisce la mancanza di cura del bosco negli anni che intercorrono tra due turni ravvicinati, che determina l'accumulo di grandi quantità di legname secco nel sottobosco. La gestione forestale in passato ha quasi sempre determinato l'espansione dei boschi di abete rosso a danno delle faggete e degli abieti – faggeti, che nel settore carbonatico delle Orobie, tenderebbero a dominare l'orizzonte montano.

### **9180\* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio – Acerion***

I boschi del *Tilio – Acerion* sono un habitat prioritario e ospitano specie poco frequenti e a ecologia molto ristretta. Risulta quindi particolarmente importante la loro individuazione e conservazione, anche in virtù della loro scarsa frequenza. Spesso sono localizzati in aree poco accessibili e di scarsa appetibilità economica, ma la loro ubicazione presso i fondovalle li espone a danni in seguito ad opere di qualsiasi tipo che possono interessare queste aree. L'habitat presenta una intrinseca stabilità che può essere minacciata da interventi selvicolturali scorretti, quali tagli deregolamentati, eccessive asportazioni di biomassa, ripulitura del sottobosco, rimozione di parte dell'habitat per ampliamenti delle aree residenziali o delle infrastrutture viarie.

I frassineti di ricolonizzazione sono tipologie caratterizzate dalla rapida ripresa dopo il disturbo, e non risultano quindi particolarmente sensibili all'azione antropica, cui devono indirettamente la propria esistenza. Appare opportuno controllarne la diffusione per preservare il valore foraggero e naturalistico del prato falciato nel paesaggio agricolo montano tradizionale. In caso di abbandono definitivo dei prati, è importante avviare una valutazione attenta della gestione di questi ambienti, per indirizzarne le future caratteristiche di cenosi forestali che possono anche avere un notevole pregio.

### **91E0\* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno – Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)**

Come tutte le vegetazioni legate agli alvei fluviali, anche questi boschi sono stati profondamente alterati dall'intervento antropico e la loro distribuzione è molto più ridotta di quella potenziale, così come la loro struttura. Le aree meglio conservate sono a rischio per la loro buona accessibilità e vicinanza ai centri abitati e alle infrastrutture.

### **91K0 Foreste illiriche di *Fagus sylvatica* (*Aremonio – Fagion*)**

Il governo a ceduo delle faggete riflette un intenso sfruttamento, perpetuato fin dalla fine del Medioevo, con lo scopo di ricavare carbonella ad uso soprattutto della

metallurgia. Numerose sono infatti le tracce della presenza di aree destinate a carbonaie, ancora visibili in questi boschi. La ceduzione frequente porta alla formazione di cenosi forestali chiare in cui è favorito l'ingresso di numerose specie che in una faggeta matura difficilmente potrebbero entrare per le ridotte condizioni di luminosità del sottobosco. D'altra parte le condizioni di disturbo periodico provocate dall'attività di ceduzione modificano l'ecologia della luce e della lettiera e quindi limitano le specie proprie degli stadi avanzati della dinamica forestale. Altro fattore di disturbo è rappresentato dal verificarsi di incendi che, in questi ambiti, causano forte degrado della struttura in quanto interessano le chiome. Ad aumentare il rischio di incendi contribuisce la mancanza di cura del bosco negli anni che intercorrono tra due turni ravvicinati, che determina l'accumulo di grandi quantità di legname secco nel sottobosco. La gestione forestale in passato ha quasi sempre determinato l'espansione dei boschi di abete rosso a danno delle faggete e degli abieti – faggeti, che nel settore carbonatico delle Orobie, tenderebbero a dominare l'orizzonte montano.

#### **9410 Foreste acidofile montane e alpine di *Picea* (*Vaccinio* – *Piceetea*)**

I boschi a dominanza di *Picea abies* presentano una vasta estensione. Si tratta di boschi solo parzialmente naturali ma autoctoni, cioè in gran parte non sono il risultato di rimboschimenti, bensì dell'azione di diverse forme di intervento antropico quali:

- ◆ la selezione forestale a favore dell'abete rosso: è stata esercitata mediante il prelievo selettivo dell'abete bianco e del faggio, soprattutto in Val Sedornia, nella conca di Clusone – Castione della Presolana, sul versante nord – orientale del Monte Secco e lungo il fondovalle della Val Canale;
- ◆ l'abbandono dei pascoli magri nell'orizzonte montano ha favorito la penetrazione pioniera di abete rosso. In molti settori della conca di Clusone, questo processo ha portato, a partire dal XIX secolo, alla formazione di peccete secondarie, ma seminaturali (Pizzo Unel);
- ◆ ampi interventi di rimboschimento con abete rosso e larice.

Queste diverse forme di intervento antropico influenzano la struttura di questi boschi e la stessa diffusione dell'abete rosso.

Le peccete subalpine, tendono a diventare stabili e a costituire la fase climatica della vegetazione. La rarità di queste formazioni e la loro vulnerabilità soprattutto per quanto riguarda gli elementi floristici di pregio (*sfagni*, *Listera cordata*) ne rendono particolarmente delicata la gestione e rendono necessarie misure di tutela adeguate. Se poste in ambiti morfologici favorevoli sussistono rischi legati alla realizzazione di nuove strade e impianti per la pratica di sport invernali.

Le abetine sono boschi tardoseriali, in condizioni prossime a quelle previste dalle potenzialità climatiche e dalle relazioni ecologiche suolo – vegetazione. Tuttavia l'abete bianco è specie vulnerabile sotto diversi profili:

- ◆ tra le specie forestali alpine, è la più sensibile agli incendi;
- ◆ presenta tassi di accrescimento molto bassi in gioventù, non è competitivo con



l'abeto rosso e le latifoglie in ambienti aperti. In altre parole, è sensibile ad azioni di disturbo che alterano le condizioni di luminosità e di umidità, quindi interventi non appropriati di governo forestale che provocano l'apertura della foresta possono facilmente compromettere il rinnovamento della specie.

Le indagini paleoecologiche indicano che le abetine oggi esistenti nel territorio del Parco delle Orobie Bergamasche hanno carattere relitto. Si sottolinea quindi l'importanza di conservare e favorire lo sviluppo delle abetine residue come serbatoio di biodiversità dei boschi montani freschi. Anche in questo caso la gestione forestale è determinante per la sopravvivenza di questa tipologia. L'abeto bianco ha subito in passato un forte prelievo selettivo ed è stato fortemente penalizzato rispetto al faggio e soprattutto all'abeto rosso, che ha un valore economico maggiore. Una gestione tesa al ripristino della quota di abete bianco nei boschi montani di conifere è sicuramente auspicabile. Le minacce dirette alla sopravvivenza delle abetine sono particolarmente gravi in quanto interessano una tipologia più rara e di pregio maggiore rispetto alle peccete montane.

#### **9420 Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra***

I boschi montani e subalpini a dominanza di *Picea abies* e *Larix decidua* sono discretamente diffusi nell'area indagata. Si tratta di boschi autoctoni solo parzialmente naturali che sono il risultato della dinamica naturale conseguente all'abbandono di formazioni a parco in cui si esercitava il pascolo bovino e ovino. La loro attuale struttura e la stessa diffusione dell'abeto rosso sono dunque da imputarsi a queste attività antropiche e al tipo di governo del bosco, più che al contesto naturale preesistente. Queste vegetazioni sono state pesantemente interessate dall'impatto antropico in passato e occupano un'area considerevolmente minore di quella potenziale. La presenza di un sottobosco arbustivo particolarmente sviluppato svolge un ruolo importante per la fauna alpina. Attualmente appaiono in lento ma costante progresso, anche se la colonizzazione degli ex pascoli da parte delle conifere è lenta e difficoltosa, soprattutto in presenza di un denso cotico erboso. Il cembro, in particolare, dopo la riduzione passata di areale per cause antropiche appare in forte ripresa, anche grazie all'arrivo di semi dal versante valtelinese trasportati presumibilmente dalla nocciolaia (passo di Dordona). È importante favorire la ripresa delle vegetazioni subalpine nelle aree in cui si ritenga impraticabile continuare le pratiche zootecniche tradizionali nel quadro di una generale valorizzazione delle attività di alpeggio.

#### **5.1.2 Fauna**

Le due tabelle seguenti riportano l'elenco completo delle specie animali inserite nelle tabelle 3.2 e 3.3 del Formulario Standard della ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche", come disponibile sul sito dell'Agenzia Europea dell'Ambiente (EEA) <http://natura2000.eea.europa.eu>, ad agosto 2020 (aggiornamento al 12/06/2020 su dati del dicembre 2019).

Specie					Popolazione nel Sito					Valutazione del Sito				
G	Cod.	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Categoria abb.	Qualità dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
						Min	Max							
A	1193	<i>Bombina variegata</i>			p				R	DD	C	B	B	B
A	1167	<i>Triturus carnifex</i>			p				R	DD	C	B	C	B
B	A085	<i>Accipiter gentilis</i>			p				R	DD	D			
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>			c				C	DD	D			
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>			p				P	DD	D			
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>			r				C	DD	D			
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>			w				R	DD	D			
B	A324	<i>Aegithalos caudatus</i>			p				P	DD	D			
B	A324	<i>Aegithalos caudatus</i>			r				C	DD	D			
B	A324	<i>Aegithalos caudatus</i>			w				R	DD	D			
B	A223	<i>Aegolius funereus</i>			r				R	DD	D			
B	A223	<i>Aegolius funereus</i>			p				P	DD	D			
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>			r				R	DD	D			
B	A412	<i>Alectoris graeca saxatilis</i>			r	500	700	i		G	C	C	C	B
B	A412	<i>Alectoris graeca saxatilis</i>			p				P	DD	C	C	C	B
B	A255	<i>Anthus campestris</i>			r				P	DD	D			
B	A257	<i>Anthus pratensis</i>			c				R	DD	D			
B	A259	<i>Anthus spinoletta</i>			r				C	DD	D			
B	A256	<i>Anthus trivialis</i>			r				C	DD	D			
B	A228	<i>Apus melba</i>			r				R	DD	D			
B	A091	<i>Aquila chrysaetos</i>			p				P	DD	D			
B	A091	<i>Aquila chrysaetos</i>			r	12	13	p		G	D			
B	A218	<i>Athene noctua</i>			r				P	DD	D			
B	A218	<i>Athene noctua</i>			p				P	DD	D			
B	A104	<i>Bonasa bonasia</i>			r				R	DD	D			
B	A104	<i>Bonasa bonasia</i>			p				P	DD	D			
B	A215	<i>Bubo bubo</i>			r				R	DD	D			
B	A215	<i>Bubo bubo</i>			p				P	DD	D			
B	A087	<i>Buteo buteo</i>			w				R	DD	D			

Specie					Popolazione nel Sito					Valutazione del Sito				
G	Cod.	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Categoria abb.	Qualità dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
						Min	Max							
B	A087	<i>Buteo buteo</i>			c				C	DD	D			
B	A087	<i>Buteo buteo</i>			p				P	DD	D			
B	A087	<i>Buteo buteo</i>			r				C	DD	D			
B	A374	<i>Calcarius lapponicus</i>			c				V	DD	D			
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			r				R	DD	D			
B	A366	<i>Carduelis cannabina</i>			c				R	DD	D			
B	A366	<i>Carduelis cannabina</i>			r				C	DD	D			
B	A364	<i>Carduelis carduelis</i>			w				R	DD	D			
B	A364	<i>Carduelis carduelis</i>			r				R	DD	D			
B	A364	<i>Carduelis carduelis</i>			p				R	DD	D			
B	A364	<i>Carduelis carduelis</i>			c				R	DD	D			
B	A363	<i>Carduelis chloris</i>			r				P	DD	D			
B	A368	<i>Carduelis flammea</i>			c				R	DD	D			
B	A368	<i>Carduelis flammea</i>			r				C	DD	D			
B	A368	<i>Carduelis flammea</i>			p				P	DD	D			
B	A368	<i>Carduelis flammea</i>			w				R	DD	D			
B	A365	<i>Carduelis spinus</i>			c				C	DD	D			
B	A365	<i>Carduelis spinus</i>			r				R	DD	D			
B	A365	<i>Carduelis spinus</i>			w				C	DD	D			
B	A365	<i>Carduelis spinus</i>			p				P	DD	D			
B	A335	<i>Certhia brachydactyla</i>			p				R	DD	D			
B	A334	<i>Certhia familiaris</i>			p				C	DD	D			
B	A264	<i>Cinclus cinclus</i>			p				R	DD	D			
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>			c				R	DD	D			
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>			r				V	DD	D			
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>			w				V	DD	D			
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>			c				R	DD	D			
B	A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			w				R	DD	D			
B	A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			r				R	DD	D			

Specie					Popolazione nel Sito					Valutazione del Sito				
G	Cod.	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Categoria abb.	Qualità dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
						Min	Max							
B	A350	<i>Corvus corax</i>			p				R	DD	D			
B	A349	<i>Corvus corone</i>			p				R	DD	D			
B	A122	<i>Crex crex</i>			r	8	8	i		G	C	C	B	B
B	A212	<i>Cuculus canorus</i>			r				R	DD	D			
B	A212	<i>Cuculus canorus</i>			c				R	DD	D			
B	A237	<i>Dendrocopos major</i>			p				C	DD	D			
B	A236	<i>Dryocopus martius</i>			r				C	DD	D			
B	A236	<i>Dryocopus martius</i>			p				P	DD	D			
B	A378	<i>Emberiza cia</i>			r				R	DD	D			
B	A378	<i>Emberiza cia</i>			w				V	DD	D			
B	A378	<i>Emberiza cia</i>			p				P	DD	D			
B	A378	<i>Emberiza cia</i>			c				R	DD	D			
B	A376	<i>Emberiza citrinella</i>			r				C	DD	D			
B	A379	<i>Emberiza hortulana</i>			c				R	DD	D			
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>			c				C	DD	D			
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>			r				C	DD	D			
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>			w				R	DD	D			
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>			r	3	5	p		G	D			
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>			c				R	DD	D			
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>			r				C	DD	D			
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>			p				P	DD	D			
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>			w				R	DD	D			
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>			c				C	DD	D			
B	A322	<i>Ficedula hypoleuca</i>			c				C	DD	D			
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>			c				C	DD	D			
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>			p				C	DD	D			
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>			w				C	DD	D			
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>			r				C	DD	D			
B	A360	<i>Fringilla montifringilla</i>			p				R	DD	D			
B	A342	<i>Garrulus glandarius</i>			p				C	DD	D			

Specie					Popolazione nel Sito					Valutazione del Sito				
G	Cod.	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Categoria abb.	Qualità dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
						Min	Max							
B	A217	<i>Glaucidium passerinum</i>			r				V	DD	D			
B	A217	<i>Glaucidium passerinum</i>			p				P	DD	D			
B	A300	<i>Hippolais polyglotta</i>			c				R	DD	D			
B	A233	<i>Jynx torquilla</i>			c				R	DD	D			
B	A408	<i>Lagopus mutus helveticus</i>			r	25	50	i		G	D			
B	A408	<i>Lagopus mutus helveticus</i>			p				P	DD	D			
B	A338	<i>Lanius collurio</i>			r	51	100	p		G	D			
B	A369	<i>Loxia curvirostra</i>			c				P	DD	D			
B	A369	<i>Loxia curvirostra</i>			r				C	DD	D			
B	A369	<i>Loxia curvirostra</i>			w				C	DD	D			
B	A246	<i>Lullula arborea</i>			r				V	DD	D			
B	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>			c				R	DD	D			
B	A272	<i>Luscinia svecica</i>			c				R	DD	D			
B	A073	<i>Milvus migrans</i>			r				V	DD	D			
B	A073	<i>Milvus migrans</i>			c				R	DD	D			
B	A280	<i>Monticola saxatilis</i>			r				R	DD	D			
B	A358	<i>Montifringilla nivalis</i>			p				R	DD	D			
B	A262	<i>Motacilla alba</i>			r				C	DD	D			
B	A262	<i>Motacilla alba</i>			w				R	DD	D			
B	A262	<i>Motacilla alba</i>			p				P	DD	D			
B	A261	<i>Motacilla cinerea</i>			r				C	DD	D			
B	A261	<i>Motacilla cinerea</i>			p				P	DD	D			
B	A261	<i>Motacilla cinerea</i>			w				R	DD	D			
B	A319	<i>Muscicapa striata</i>			c				R	DD	D			
B	A344	<i>Nucifraga caryocatactes</i>			p				R	DD	D			
B	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>			r				C	DD	D			
B	A328	<i>Parus ater</i>			p				C	DD	D			
B	A328	<i>Parus ater</i>			c				C	DD	D			

Specie					Popolazione nel Sito					Valutazione del Sito				
G	Cod.	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Categoria abb.	Qualità dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
						Min	Max							
B	A328	<i>Parus ater</i>			w				C	DD	D			
B	A328	<i>Parus ater</i>			r				C	DD	D			
B	A329	<i>Parus caeruleus</i>			p				R	DD	D			
B	A327	<i>Parus cristatus</i>			p				C	DD	D			
B	A330	<i>Parus major</i>			p				R	DD	D			
B	A326	<i>Parus montanus</i>			p				C	DD	D			
B	A325	<i>Parus palustris</i>			p				P	DD	D			
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>			r				R	DD	D			
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>			c				C	DD	D			
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>			p				P	DD	D			
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>			c				R	DD	D			
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>			r				C	DD	D			
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>			w				R	DD	D			
B	A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>			r				R	DD	D			
B	A313	<i>Phylloscopus bonelli</i>			r				C	DD	D			
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>			p				R	DD	D			
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>			w				V	DD	D			
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>			c				C	DD	D			
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>			r				C	DD	D			
B	A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>			r				R	DD	D			
B	A316	<i>Phylloscopus trochilus</i>			c				C	DD	D			
B	A234	<i>Picus canus</i>			p				R	DD	D			
B	A235	<i>Picus viridis</i>			p				R	DD	D			
B	A375	<i>Plectrophenax nivalis</i>			c				V	DD	D			
B	A375	<i>Plectrophenax nivalis</i>			w				V	DD	D			
B	A267	<i>Prunella collaris</i>			p				R	DD	D			
B	A266	<i>Prunella modularis</i>			r				C	DD	D			

Specie					Popolazione nel Sito					Valutazione del Sito				
G	Cod.	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Categoria abb.	Qualità dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
						Min	Max							
B	A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>			r				C	DD	D			
B	A345	<i>Pyrrhocorax graculus</i>			p				C	DD	D			
B	A372	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			r				P	DD	D			
B	A318	<i>Regulus ignicapillus</i>			p				R	DD	D			
B	A318	<i>Regulus ignicapillus</i>			r				R	DD	D			
B	A318	<i>Regulus ignicapillus</i>			c				C	DD	D			
B	A318	<i>Regulus ignicapillus</i>			w				R	DD	D			
B	A317	<i>Regulus regulus</i>			r				C	DD	D			
B	A317	<i>Regulus regulus</i>			w				C	DD	D			
B	A317	<i>Regulus regulus</i>			c				C	DD	D			
B	A317	<i>Regulus regulus</i>			p				C	DD	D			
B	A275	<i>Saxicola rubetra</i>			r				C	DD	D			
B	A276	<i>Saxicola torquata</i>			c				R	DD	D			
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>			c				R	DD	D			
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>			r				R	DD	D			
B	A362	<i>Serinus citrinella</i>			c				C	DD	D			
B	A362	<i>Serinus citrinella</i>			w				C	DD	D			
B	A361	<i>Serinus serinus</i>			r				P	DD	D			
B	A332	<i>Sitta europaea</i>			p				V	DD	D			
B	A219	<i>Strix aluco</i>			p				C	DD	D			
B	A351	<i>Sturnus vulgaris</i>			r				C	DD	D			
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>			r				C	DD	D			
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>			c				C	DD	D			
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>			w				V	DD	D			
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>			p				P	DD	D			
B	A310	<i>Sylvia borin</i>			r				C	DD	D			
B	A309	<i>Sylvia communis</i>			c				R	DD	D			
B	A308	<i>Sylvia curruca</i>			r				C	DD	D			
B	A307	<i>Sylvia nisoria</i>			r	5	5	i		G	B	C	B	C
B	A409	<i>Tetrao tetrix tetrix</i>			r	400	600	i		G	C	C	C	B

Specie					Popolazione nel Sito					Valutazione del Sito				
G	Cod.	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Categoria abb.	Qualità dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
						Min	Max							
B	A409	<i>Tetrao tetrix tetrix</i>			p				P	DD	C	C	C	B
B	A108	<i>Tetrao urogallus</i>			c				V	DD	D			
B	A333	<i>Tichodroma mura- ria</i>			p				R	DD	D			
B	A265	<i>Troglodytes troglo- dytes</i>			c				C	DD	D			
B	A265	<i>Troglodytes troglo- dytes</i>			r				C	DD	D			
B	A265	<i>Troglodytes troglo- dytes</i>			w				C	DD	D			
B	A265	<i>Troglodytes troglo- dytes</i>			p				C	DD	D			
B	A286	<i>Turdus iliacus</i>			w				V	DD	D			
B	A286	<i>Turdus iliacus</i>			c				C	DD	D			
B	A283	<i>Turdus merula</i>			c				C	DD	D			
B	A283	<i>Turdus merula</i>			w				C	DD	D			
B	A283	<i>Turdus merula</i>			r				C	DD	D			
B	A283	<i>Turdus merula</i>			p				P	DD	D			
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>			r				C	DD	D			
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>			w				V	DD	D			
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>			c				C	DD	D			
B	A284	<i>Turdus pilaris</i>			c				C	DD	D			
B	A284	<i>Turdus pilaris</i>			r				V	DD	D			
B	A284	<i>Turdus pilaris</i>			w				C	DD	D			
B	A282	<i>Turdus torquatus</i>			c				R	DD	D			
B	A282	<i>Turdus torquatus</i>			r				R	DD	D			
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>			p				P	DD	D			
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>			w				R	DD	D			
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>			c				R	DD	D			
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>			r				R	DD	D			
F	1137	<i>Barbus plebejus</i>			p				P	DD	C	B	B	B
F	5304	<i>Cobitis bilineata</i>			p				P	DD	C	B	B	B
F	1163	<i>Cottus gobio</i>			p				P	DD	C	B	B	B
F	5331	<i>Telestes muticellus</i>			p				P	DD	C	B	B	B



Specie					Popolazione nel Sito					Valutazione del Sito				
G	Cod.	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Categoria abb.	Qualità dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
						A/B/C/D	A/B/C				A/B/C	A/B/C		
I	1092	<i>Austropotamobius pallipes</i>			p				P	DD	C	B	B	B
I	1083	<i>Lucanus cervus</i>			p				P	DD	C	B	C	B
I	1060	<i>Lycaena dispar</i>			p				P	DD	C	B	B	B
M	1352	<i>Canis lupus</i>			c				P	DD	D			
M	1307	<i>Myotis blythii</i>			p				P	DD	D			
M	1324	<i>Myotis myotis</i>			p				P	DD	D			
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>			p				P	DD	D			
M	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>			p				P	DD	D			
M	1354	<i>Ursus arctos</i>			p				P	DD	D			

Legenda:

**G (Gruppo):** A = Anfibi, B = Uccelli, F = Pesci, I = Invertebrati, M = Mammiferi, P = Piante, R = Rettili.

**Cod.:** codice della specie

**S (Sensibile):** in caso di specie sensibile per la quale l'accesso pubblico ai dati deve essere limitato inserire: yes

**NP (Non Presente):** gli habitat non più presenti vengono evidenziati con una "X"

**Tipo:** p = stanziale, r = riproduttivo, c = aggregazione, w = svernamento (per le piante e per le specie non migratrici usare stanziale).

**Unità:** i = individui, p = coppie o altre unità in accordo con l'elenco standardizzato delle popolazioni e dei codici, in riferimento agli articoli 12 e 17 (cfr. il portale di riferimento).

**Categoria abb. (Categorie di abbondanza):** C = comune, R = rara, V = molto rara, P = presente – da compilare nel caso in cui la qualità dei dati è insufficiente (DD) o in aggiunta a dati sulla dimensione delle popolazioni.

**Qualità dei dati:** G = Buona; M = Media; P = Scarso; DD = Dati Insufficienti (categoria da utilizzare in caso non sia disponibile neppure una stima approssimativa delle dimensioni della popolazione).

Tabella 22: Specie a cui si fa riferimento nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE e specie animali elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e valutazione in relazione alle stesse (da Formulario Standard Natura 2000 – Sito IT2060401 – agg. dicembre 2019).

Specie					Popolazione nel Sito				Motivazione					
G	Cod.	Nome scientifico	S	NP	Dimensioni		Unità	Categoria abb.	Allegato		Altre categorie			
					Min	Max			C/R/V/P	IV	V	A	B	C
A		<i>Bufo bufo</i>						C					X	
A		<i>Hyla intermedia</i>						R					X	

Specie					Popolazione nel Sito			Motivazione						
G	Cod.	Nome scientifico	S	NP	Dimensioni		Unità	Categoria abb. C/R/V/P	Allegato		Altre categorie			
					Min	Max			IV	V	A	B	C	D
A	1209	<i>Rana dalmatina</i>						C	X					
A	1213	<i>Rana temporaria</i>						C						
A	1177	<i>Salamandra atra</i>						R	X					
A		<i>Salamandra salamandra</i>						C					X	
F		<i>Salmo trutta</i>						P			X			
F		<i>Salvelinus alpinus</i>						P			X			
I		<i>Abax angustatus</i>						P				X		
I		<i>Abax arerae</i>						P				X		
I		<i>Abax ater lombardus</i>						P				X		
I		<i>Allegretta tacoensis</i>						P				X		
I		<i>Amara alpestris</i>						P				X		
I		<i>Birrhus focarilei</i>						P				X		
I		<i>Boldoriella binaghii</i>						P				X		
I		<i>Boldoriella carminatii bucciarellii</i>						P				X		
I		<i>Boldoriella concii</i>						P				X		
I		<i>Boldoriella serianensis</i>						P				X		
I		<i>Brososoma relictum</i>						P				X		
I		<i>Bryaxis bergamascus</i>						P				X		
I		<i>Bryaxis emilianus</i>						P				X		
I		<i>Bryaxis focarilei</i>						P				X		
I		<i>Bryaxis judicarensis</i>						P				X		
I		<i>Bryaxis pinkeri</i>						P				X		
I		<i>Bryaxis procerus</i>						P				X		
I		<i>Byrrhus focarilei</i>						P				X		
I		<i>Byrrhus picipes orobianus</i>						P				X		
I		<i>Carabus castanopterus</i>						P				X		
I		<i>Cephennium reissi</i>						P				X		
I		<i>Chrysolina fimbrialis langobarda</i>						P				X		
I		<i>Chthonius comottii</i>						P				X		
I		<i>Cochlostoma canestrinii</i>						P				X		
I		<i>Coelotes pastor tirolensis</i>						C				X		

Specie					Popolazione nel Sito			Motivazione						
G	Cod.	Nome scientifico	S	NP	Dimensioni		Unità	Categoria abb. C/R/V/P	Allegato		Altre categorie			
					Min	Max			IV	V	A	B	C	D
I		<i>Cryptocephalus barii</i>						P				X		
I		<i>Cychnus cylindricollis</i>						P				X		
I		<i>Dichotrachelus imhoffi</i>						P				X		
I		<i>Duvalius longhii</i>						P				X		
I		<i>Duvalius winklerianus magistrettii</i>						P				X		
I		<i>Duvalius winklerianus winklerianus</i>						P				X		
I		<i>Dyschirius schatzmayri</i>						R				X		
I		<i>Dysdera baratelli</i>						P				X		
I		<i>Eophila gestroi</i>						P				X		
I		<i>Formica lugubris</i>						P			X			
I		<i>Harpactea thaleri</i>						P				X		
I	1026	<i>Helix pomatia</i>						P						
I		<i>Laemostenus insubricus</i>						P				X		
I		<i>Lepstusa laticeps</i>						P				X		
I		<i>Leptusa angustiarumberninae angustiarumberninae</i>						P				X		
I		<i>Leptusa angustiarumberninae rosaorum</i>						P				X		
I		<i>Leptusa areraensis areraensis</i>						P				X		
I		<i>Leptusa areraensis elegantula</i>						P				X		
I		<i>Leptusa areraensis gabiellae</i>						P				X		
I		<i>Leptusa bergamasca</i>						P				X		
I		<i>Leptusa biumbonata</i>						P				X		
I		<i>Leptusa camunnensis</i>						P				X		
I		<i>Leptusa fauciunbeminae</i>						P				X		
I		<i>Leptusa grignanensis</i>						P				X		
I		<i>Leptusa lombara</i>						P				X		
I		<i>Leptusa lombarda</i>						P				X		
I		<i>Leptusa media</i>						P				X		
I		<i>Leptusa rosai</i>						P				X		
I		<i>Megabunus bergomas</i>						P				X		

Specie					Popolazione nel Sito			Motivazione						
G	Cod.	Nome scientifico	S	NP	Dimensioni		Unità	Categoria abb. C/R/V/P	Allegato		Altre categorie			
					Min	Max			IV	V	A	B	C	D
I		<i>Megacraspedus bilineatella</i>						R				X		
I		<i>Mitostoma orobicum</i>						P				X		
I		<i>Nebria fontinalis</i>						P				X		
I		<i>Nebria lombarda</i>						P				X		
I		<i>Neoplinthus caprae</i>						P				X		
I		<i>Octodrilus boninoi</i>						P				X		
I		<i>Ocydromus catharinae</i>						R				X		
I		<i>Oreorhynchaeus focarilei</i>						R				X		
I		<i>Osellasoma caoduroi</i>						P				X		
I		<i>Otiorhynchus arenosus</i>						P				X		
I		<i>Otiorhynchus bertarinii</i>						P				X		
I		<i>Otiorhynchus camunus</i>						P				X		
I		<i>Otiorhynchus cornirostris</i>						P				X		
I		<i>Otiorhynchus decipiens</i>						P				X		
I		<i>Otiorhynchus diottii</i>						P				X		
I		<i>Otiorhynchus griseopunctatus judicariensis</i>						P				X		
I		<i>Otiorhynchus heeri</i>						P				X		
I		<i>Otiorhynchus kuenemanni</i>						P				X		
I		<i>Otiorhynchus sulcatellus</i>						P				X		
I		<i>Paramaurops pinkeri</i>						P				X		
I	1057	<i>Parnassius apollo</i>						P	X					
I	1056	<i>Parnassius mnemosyne</i>						P	X					
I		<i>Peltonychia leprieuri</i>						R				X		
I		<i>Platynus depressus</i>						P				X		
I		<i>Platynus teriolensis</i>						P				X		
I		<i>Pselaphostomus bergamascus</i>						P				X		
I		<i>Pseudoboldoria barii</i>						P				X		
I		<i>Pseudoboldoria gratiae</i>						P				X		
I		<i>Pseudoboldoria kruegeri kruegeri</i>						P				X		

Specie					Popolazione nel Sito			Motivazione						
G	Cod.	Nome scientifico	S	NP	Dimensioni		Unità	Categoria abb. C/R/V/P	Allegato		Altre categorie			
					Min	Max			IV	V	A	B	C	D
I		<i>Pseudoboldoria kruegeri orobica</i>						P				X		
I		<i>Pterostichus dissimilis</i>						P				X		
I		<i>Pterostichus lombardus</i>						P				X		
I		<i>Pygoxyon lombardum</i>						R				X		
I		<i>Rhaetiella pinkeri</i>						P				X		
I		<i>Rhyacophila orobica</i>						P				X		
I		<i>Rhyacophila nitricornis orobica</i>						P				X		
I		<i>Scythris arerai</i>						R				X		
I		<i>Tanythrix edurus</i>						P				X		
I		<i>Trechus barii</i>						P				X		
I		<i>Trechus brembanus</i>						P				X		
I		<i>Trechus insubricus</i>						P				X		
I		<i>Trechus intrusus</i>						P				X		
I		<i>Trechus kahlieni</i>						P				X		
I		<i>Trechus longobardus</i>						P				X		
I		<i>Trechus magistrettii</i>						P				X		
I		<i>Trechus montisarerae</i>						P				X		
I		<i>Trechus schwienbacheri</i>						P				X		
I		<i>Troglohyphantes sciakyi</i>						P				X		
I		<i>Trogloiulus boldorii</i>						P				X		
I		<i>Trogulus cisalpinus</i>						P				X		
I		<i>Ubychia leonhardi</i>						P				X		
M		<i>Apodemus alpicola</i>						P			X			
M	1375	<i>Capra ibex</i>			251	500	i							
M		<i>Capreolus capreolus</i>						P					X	
M		<i>Cervus elaphus</i>						P					X	
M		<i>Chionomis nivalis</i>						P						X
M		<i>Crocidura suaveoleons</i>						P					X	
M		<i>Eliomys quercinus</i>						C			X			
M	1313	<i>Eptesicus nilssonii</i>						P	X					
M	1327	<i>Eptesicus serotinus</i>						P	X					

Specie					Popolazione nel Sito			Motivazione						
G	Cod.	Nome scientifico	S	NP	Dimensioni		Unità	Categoria abb. C/R/V/P	Allegato		Altre categorie			
					Min	Max			IV	V	A	B	C	D
M		<i>Erinaceus europaeus</i>						P					X	
M		<i>Hypsugo savii</i>						P			X			
M	1334	<i>Lepus timidus</i>						P						
M		<i>Marmota marmota</i>						P					X	
M		<i>Martes foina</i>						P					X	
M	1357	<i>Martes martes</i>						P						
M		<i>Meles meles</i>						P					X	
M		<i>Microtus subterraneus</i>						P						X
M		<i>Miniopterus schreibersii</i>						P					X	
M	1341	<i>Muscardinus avellanarius</i>						C	X					
M		<i>Mustela erminea</i>						P					X	
M		<i>Mustela nivalis</i>						P					X	
M	1314	<i>Myotis daubentonii</i>						P	X					
M	1330	<i>Myotis mystacinus</i>						P	X					
M	1322	<i>Myotis nattereri</i>						C	X					
M		<i>Myoxus glis</i>						P					X	
M		<i>Neomys anomalus</i>						P					X	
M		<i>Neomys fodiens</i>						P					X	
M	1331	<i>Nyctalus leisleri</i>						P	X					
M	1312	<i>Nyctalus noctula</i>						P	X					
M	2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i>						P	X					
M	1317	<i>Pipistrellus nathusii</i>						P	X					
M	1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>						P	X					
M	1326	<i>Plecotus auritus</i>						P	X					
M	1329	<i>Plecotus austriacus</i>						P	X					
M	5012	<i>Plecotus macrobullaris</i>						P	X					
M	1369	<i>Rupicapra rupicapra</i>						P						
M		<i>Sciurus vulgaris</i>						C			X			
M		<i>Sorex alpinus</i>						P					X	
M		<i>Sorex araneus</i>						P					X	
M		<i>Sorex minutus</i>						P					X	

Specie					Popolazione nel Sito			Motivazione						
G	Cod.	Nome scientifico	S	NP	Dimensioni		Unità	Categoria abb. C/R/V/P	Allegato		Altre categorie			
					Min	Max			IV	V	A	B	C	D
M	1333	<i>Tadarida teniotis</i>						P	X					
R		<i>Anguis fragilis</i>						C					X	
R	1283	<i>Coronella austriaca</i>						C	X					
R	1281	<i>Elaphe longissima</i>						C	X					
R		<i>Hierophis viridiflavus</i>						C					X	
R		<i>Lacerta bilineata</i>						C					X	
R		<i>Natrix natrix</i>						C					X	
R	1292	<i>Natrix tessellata</i>						R	X					
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>						C	X					
R		<i>Vipera aspis</i>						C					X	
R		<i>Vipera berus</i>						R					X	
R		<i>Zootoca vivipara</i>						R			X			

Legenda:  
**G (Gruppo):** A = Anfibi, B= Uccelli, F= Pesci, I= Invertebrati, M = Mammiferi, P = Piante, R = Rettili.  
**Cod.:** codice della specie  
**S (Sensibile):** in caso di specie sensibile per la quale l'accesso pubblico ai dati deve essere limitato inserire: yes  
**NP (Non Presente):** gli habitat non più presenti vengono evidenziati con una "X"  
**Unità:** i = individui, p = coppie o altre unità in accordo con l'elenco standardizzato delle popolazioni e dei codici, in riferimento agli articoli 12 e 17 (cfr. il portale di riferimento).  
**Categoria abb. (Categorie di abbondanza):** C = comune, R = rara, V = molto rara, P = presente  
**Qualità dei dati:** G = Buona; M = Media; P = Scarso; DD = Dati Insufficienti (categoria da utilizzare in caso non sia disponibile neppure una stima approssimativa delle dimensioni della popolazione).  
**Categorie delle motivazioni:** IV, V: specie in allegato della Direttiva Habitat; A: lista rossa nazionale; B: endemica; C: convenzioni internazionali; D: altri motivi.

Tabella 23: Altre specie importanti di flora e fauna (da Formulario Standard Natura 2000 – Sito IT2060401 – agg. dicembre 2019).

### 5.1.2.1 Fauna invertebrata

Nel Formulario Standard della ZPS "Parco Regionale Orobie Bergamasche" sono indicate 3 specie di invertebrati di interesse conservazionistico elencati nell'allegato II della Direttiva Habitat: *Austropotamobius pallipes*, *Lucanus cervus* e *Lycaena dispar*. Due specie figurano invece nell'allegato IV delle Direttiva Habitat: *Parnassius apollo*, *Parnassius mnemosyne* e una nell'allegato V: *Helix pomatia*. Inoltre altre 105 specie sono indicate tra le "altre specie importanti di flora e fauna".

#### 5.1.2.2 Pesci

Nel Formulario Standard della ZPS "Parco Regionale Orobie Bergamasche" sono segnalate 4 specie di interesse conservazionistico elencate nell'allegato II della Direttiva Habitat: *Barbus plebejus*, *Cobitis taenia*, *Cottus gobio* e *Telestes muticellus*. Altre 2 specie sono inserite tra le "altre specie importanti di flora e fauna": *Salmo trutta* e *Salvelinus alpinus*.

#### 5.1.2.3 Anfibi

Nella ZPS Orobie Bergamasche sono segnalate 2 specie di anfibi che figurano nell'allegato II della Direttiva Habitat (*Bombina variegata* e *Triturus carnifex*). Nell'area sono inoltre presenti tra le "altre specie importanti di flora e fauna" del Formulario Standard: *Bufo bufo*, *Rana temporaria*, *Salamandra salamandra*, insieme a tre specie che figurano nell'allegato IV della Direttiva Habitat: *Rana dalmatina*, *Hyla intermedia* e *Salamandra atra*.

#### 5.1.2.4 Rettili

Tra i *taxa* elencati fra le "altre specie importanti di flora e fauna" del Formulario Standard vi sono 11 specie. Tra queste *Coronella austriaca*, *Elaphe longissima*, *Natrix tessellata* e *Podarcis muralis* sono inserite dell'allegato IV della Direttiva Habitat.

#### 5.1.2.5 Avifauna

Le specie elencate nel Formulario Standard della ZPS "Parco Regionale Orobie Bergamasche" sono 107. Di queste, quelle inserite in allegato I della Direttiva Uccelli sono 20 (*Aegolius funereus*, *Alectoris graeca saxatilis*, *Anthus campestris*, *Aquila chrysaetos*, *Bubo bubo*, *Bonasa bonasia*, *Caprimulgus europaeus*, *Circaetus galli-cus*, *Circus cyaneus*, *Dryocopus martius*, *Falco peregrinus*, *Glaucidium passerinum*, *Lagopus mutus helveticus*, *Lanius collurio*, *Milvus migrans*, *Lullula arborea*, *Pernis apivorus*, *Sylvia nisoria*, *Tetrao tetrix tetrix* e *Tetrao urogallus*).

#### 5.1.2.6 Mammiferi

Nella ZPS sono segnalate 6 specie elencate nell'allegato II della Direttiva Habitat (*Canis lupus*, *Myotis blythii*, *Myotis myotis*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros* e *Ursus arctos*). Inoltre fra le "altre specie importanti di flora e fauna" del Formulario Standard sono elencate 41 specie di mammiferi di cui ben 15 inserite nell'allegato IV della Direttiva Habitat (*Eptesicus nilssonii*, *Eptesicus serotinus*, *Muscardinus avellanarius*, *Myotis daubentoni*, *Myotis mystacinus*, *Myotis nattereri*, *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus kuhli*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Plecotus auritus*, *Plecotus austriacus*, *Plecotus macrobullaris* e *Tadarida teniotis*) e 4 nell'allegato V della medesima direttiva (*Capra ibex*, *Lepus timidus*, *Martes martes* e *Rupicapra rupicapra*).



## 5.2 ZSC IT2060005 "VAL SEDORNIA, VAL ZURIO E PIZZO DELLA PRESOLANA"

### 5.2.1 Specie vegetali e habitat

#### 5.2.1.1 Specie vegetali

Il Piano di Gestione della ZSC IT2060005 "Val Sedornia, Val Zurio e Pizzo della Presolana" riporta un'unica specie vegetale, l'endemita *Linaria tonzigii*, tra le specie di interesse comunitario (Allegato II della Direttiva 92/43 CEE). Questa specie viene descritta nel Paragrafo 5.1.1.1.

Oltre a *Linaria tonzigii*, il FS ufficiale riporta la presenza di altre due specie di interesse comunitario (Allegato II della Direttiva 92/43 CEE) non considerate nel Piano di Gestione della ZSC IT2060005: *Gladiolus palustris*, che viene descritto nel Paragrafo 5.1.1.1, e *Asplenium adulterinum*, più precisamente la subsp. *presolanense* di seguito descritta.

*Asplenium adulterinum* Milde subsp. *presolanense* Mokry

Habitat: casmofita esclusiva del Calcare di Esino.

Distribuzione: sottospecie endemica.

Vulnerabilità: Questa sottospecie è conosciuta per un'unica popolazione, composta da una cinquantina di esemplari presenti a Pian di Vione. Le minacce principali sono rappresentate dalla presenza di una palestra di roccia e potenzialmente dalla raccolta a scopo collezionistico.

Il FS ufficiale della ZSC IT2060005 riporta numerose specie vegetali di interesse conservazionistico, tra cui *Physoplexis comosa*, *Primula glaucescens* e *Saxifraga presolanensis*, tutte specie di interesse comunitario incluse nell'Allegato IV della Direttiva 92/43 CEE. Per la descrizione di queste specie si rimanda al Paragrafo 5.1.1.1.

#### 5.2.1.2 Habitat di interesse comunitario

Il FS ufficiale della ZSC IT2060005 "Val Sedornia, Val Zurio e Pizzo della Presolana" riporta i seguenti 21 habitat di interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43 CEE:

- ◆ 3230 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*
- ◆ 4060 Lande alpine e boreali
- ◆ 4070\* Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo – Rhododendretum hirsuti*)
- ◆ 6150 Formazioni erbose boreo – alpine silicicole
- ◆ 6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine
- ◆ 6210(\*) Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco – Brometalia*) (\*stupenda fioritura di orchidee)
- ◆ 6230\* Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle

zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)

- ▶ 6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile
- ▶ 6520 Praterie montane da fieno
- ▶ 8110 Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (*Androsacetalia alpinae* e *Galeopsietalia ladani*)
- ▶ 8120 Ghiaioni calcarei e scisto – calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolia*)
- ▶ 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
- ▶ 8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica
- ▶ 8240\* Pavimenti calcarei
- ▶ 9110 Faggeti del *Luzulo – Fagetum*
- ▶ 9130 Faggeti dell'*Asperulo – Fagetum*
- ▶ 9180\* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio – Acerion*
- ▶ 91E0\* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno – Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)
- ▶ 91K0 Foreste illiriche di *Fagus sylvatica* (*Aremonio – Fagion*)
- ▶ 9410 Foreste acidofile montane e alpine di *Picea* (*Vaccinio – Piceetea*)
- ▶ 9420 Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*

Per la descrizione di questi habitat, si rimanda al Paragrafo 5.1.1.2.

## 5.2.2 Fauna

Le due tabelle seguenti riportano l'elenco completo delle specie animali inserite nelle tabelle 3.2 e 3.3 del Formulario Standard del SIC IT2060005 "Val Sedornia, Valzurio e Pizzo della Presolana", come disponibile sul sito dell'Agenzia Europea dell'Ambiente (EEA) <http://natura2000.eea.europa.eu>, ad agosto 2020 (aggiornamento al 12/06/2020 su dati del dicembre 2019).

Specie					Popolazione nel Sito					Valutazione del Sito				
G	Cod.	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Categoria abb.	Qualità dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
						Min	Max							
A	1167	<i>Triturus carnifex</i>			p				P	DD	C	B	B	C
B	A085	<i>Accipiter gentilis</i>			p				R	DD	D			
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>			c				C	DD	D			
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>			p				P	DD	D			

Specie				Popolazione nel Sito						Valutazione del Sito				
G	Cod.	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Categoria abb.	Qualità dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
						Min	Max							
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>			r				C	DD	D			
B	A324	<i>Aegithalos caudatus</i>			p				R	DD	D			
B	A324	<i>Aegithalos caudatus</i>			r				C	DD	D			
B	A223	<i>Aegolius funereus</i>			p				P	DD	D			
B	A223	<i>Aegolius funereus</i>			r				R	DD	D			
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>			r				R	DD	D			
B	A412	<i>Alectoris graeca saxatilis</i>			p				P	DD	C	C	C	B
B	A412	<i>Alectoris graeca saxatilis</i>			r	51	100	i		G	C	C	C	B
B	A259	<i>Anthus spinoletta</i>			r				C	DD	D			
B	A256	<i>Anthus trivialis</i>			r				C	DD	D			
B	A228	<i>Apus melba</i>			r				R	DD	D			
B	A091	<i>Aquila chrysaetos</i>			r	3	3	p		G	D			
B	A091	<i>Aquila chrysaetos</i>			p				P	DD	D			
B	A221	<i>Asio otus</i>			r				R	DD	D			
B	A104	<i>Bonasa bonasia</i>			r	11	50	i		G	D			
B	A104	<i>Bonasa bonasia</i>			p				P	DD	D			
B	A215	<i>Bubo bubo</i>			p				P	DD	D			
B	A215	<i>Bubo bubo</i>			r				R	DD	D			
B	A087	<i>Buteo buteo</i>			p				P	DD	D			
B	A087	<i>Buteo buteo</i>			r				C	DD	D			
B	A087	<i>Buteo buteo</i>			c				C	DD	D			
B	A366	<i>Carduelis cannabina</i>			r				C	DD	D			
B	A364	<i>Carduelis carduelis</i>			r				R	DD	D			
B	A363	<i>Carduelis chloris</i>			c				R	DD	D			
B	A368	<i>Carduelis flammea</i>			r				C	DD	D			
B	A365	<i>Carduelis spinus</i>			r				R	DD	D			
B	A365	<i>Carduelis spinus</i>			w				C	DD	D			
B	A365	<i>Carduelis spinus</i>			c				C	DD	D			
B	A365	<i>Carduelis spinus</i>			p				P	DD	D			
B	A335	<i>Certhia brachydactyla</i>			p				R	DD	D			
B	A334	<i>Certhia familiaris</i>			p				C	DD	D			
B	A264	<i>Cinclus cinclus</i>			p				R	DD	D			

Specie				Popolazione nel Sito						Valutazione del Sito				
G	Cod.	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Categoria abb.	Qualità dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
						Min	Max							
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>			w				V	DD	D			
B	A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			r				R	DD	D			
B	A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			w				R	DD	D			
B	A350	<i>Corvus corax</i>			p				C	DD	D			
B	A349	<i>Corvus corone</i>			p				R	DD	D			
B	A212	<i>Cuculus canorus</i>			c				R	DD	D			
B	A212	<i>Cuculus canorus</i>			r				R	DD	D			
B	A237	<i>Dendrocopos major</i>			p				C	DD	D			
B	A236	<i>Dryocopus martius</i>			r				C	DD	D			
B	A236	<i>Dryocopus martius</i>			p				P	DD	D			
B	A378	<i>Emberiza cia</i>			r				R	DD	D			
B	A376	<i>Emberiza citrinella</i>			r				R	DD	D			
B	A379	<i>Emberiza hortulana</i>			c				R	DD	D			
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>			w				P	DD	D			
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>			r				P	DD	D			
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>			c				C	DD	D			
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>			p				P	DD	D			
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>			r				C	DD	D			
B	A322	<i>Ficedula hypoleuca</i>			c				C	DD	D			
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>			p				C	DD	D			
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>			w				C	DD	D			
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>			c				C	DD	D			
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>			r				C	DD	D			
B	A360	<i>Fringilla montifringilla</i>			p				R	DD	D			
B	A342	<i>Garrulus glandarius</i>			p				P	DD	D			
B	A217	<i>Glaucidium passerinum</i>			r				V	DD	D			
B	A217	<i>Glaucidium passerinum</i>			p				P	DD	D			
B	A408	<i>Lagopus mutus helveticus</i>			p				P	DD	D			
B	A408	<i>Lagopus mutus helveticus</i>			r	6	10	i		G	D			
B	A338	<i>Lanius collurio</i>			r				R	DD	D			
B	A369	<i>Loxia curvirostra</i>			r				P	DD	D			

Specie				Popolazione nel Sito						Valutazione del Sito				
G	Cod.	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Categoria abb.	Qualità dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
						Min	Max							
B	A369	<i>Loxia curvirostra</i>			w				R	DD	D			
B	A272	<i>Luscinia svecica</i>			c				R	DD	D			
B	A280	<i>Monticola saxatilis</i>			r				R	DD	D			
B	A358	<i>Montifringilla nivialis</i>			p				R	DD	D			
B	A262	<i>Motacilla alba</i>			p				R	DD	D			
B	A262	<i>Motacilla alba</i>			r				C	DD	D			
B	A261	<i>Motacilla cinerea</i>			r				C	DD	D			
B	A261	<i>Motacilla cinerea</i>			p				R	DD	D			
B	A344	<i>Nucifraga caryocatactes</i>			p				R	DD	D			
B	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>			r				C	DD	D			
B	A328	<i>Parus ater</i>			p				C	DD	D			
B	A328	<i>Parus ater</i>			r				C	DD	D			
B	A328	<i>Parus ater</i>			c				C	DD	D			
B	A329	<i>Parus caeruleus</i>			p				R	DD	D			
B	A327	<i>Parus cristatus</i>			p				C	DD	D			
B	A330	<i>Parus major</i>			p				R	DD	D			
B	A326	<i>Parus montanus</i>			p				C	DD	D			
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>			r				R	DD	D			
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>			r				P	DD	D			
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>			p				P	DD	D			
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>			w				R	DD	D			
B	A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>			r				R	DD	D			
B	A313	<i>Phylloscopus bonelli</i>			r				C	DD	D			
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>			p				R	DD	D			
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>			r				C	DD	D			
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>			w				V	DD	D			
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>			c				C	DD	D			
B	A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>			r				R	DD	D			

Specie				Popolazione nel Sito						Valutazione del Sito				
G	Cod.	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Categoria abb.	Qualità dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
						Min	Max							
B	A316	<i>Phylloscopus trochilus</i>			c				C	DD	D			
B	A235	<i>Picus viridis</i>			p				C	DD	D			
B	A267	<i>Prunella collaris</i>			p				R	DD	D			
B	A266	<i>Prunella modularis</i>			r				C	DD	D			
B	A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>			r				C	DD	D			
B	A345	<i>Pyrrhocorax graculus</i>			p				C	DD	D			
B	A372	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			r				P	DD	D			
B	A318	<i>Regulus ignicapillus</i>			p				R	DD	D			
B	A318	<i>Regulus ignicapillus</i>			c				C	DD	D			
B	A318	<i>Regulus ignicapillus</i>			r				R	DD	D			
B	A317	<i>Regulus regulus</i>			p				C	DD	D			
B	A317	<i>Regulus regulus</i>			c				C	DD	D			
B	A317	<i>Regulus regulus</i>			r				C	DD	D			
B	A275	<i>Saxicola rubetra</i>			r				C	DD	D			
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>			c				R	DD	D			
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>			r				R	DD	D			
B	A362	<i>Serinus citrinella</i>			c				C	DD	D			
B	A362	<i>Serinus citrinella</i>			p				C	DD	D			
B	A332	<i>Sitta europaea</i>			p				C	DD	D			
B	A219	<i>Strix aluco</i>			p				C	DD	D			
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>			p				P	DD	D			
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>			w				V	DD	D			
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>			r				C	DD	D			
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>			c				C	DD	D			
B	A310	<i>Sylvia borin</i>			r				R	DD	D			
B	A308	<i>Sylvia curruca</i>			r				C	DD	D			
B	A409	<i>Tetrao tetrix tetrix</i>			p				P	DD	C	C	C	B
B	A409	<i>Tetrao tetrix tetrix</i>			r	51	100	i		G	C	C	C	B
B	A108	<i>Tetrao urogallus</i>			c				V	DD	D			
B	A333	<i>Tichodroma muraria</i>			p				R	DD	D			
B	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>			r				C	DD	D			
B	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>			c				C	DD	D			

Specie				Popolazione nel Sito					Valutazione del Sito					
G	Cod.	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Categoria abb.	Qualità dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
						Min	Max							
B	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>			w				C	DD	D			
B	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>			p				C	DD	D			
B	A286	<i>Turdus iliacus</i>			w				V	DD	D			
B	A286	<i>Turdus iliacus</i>			c				C	DD	D			
B	A283	<i>Turdus merula</i>			r				C	DD	D			
B	A283	<i>Turdus merula</i>			c				C	DD	D			
B	A283	<i>Turdus merula</i>			p				C	DD	D			
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>			r				C	DD	D			
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>			w				V	DD	D			
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>			c				C	DD	D			
B	A284	<i>Turdus pilaris</i>			w				C	DD	D			
B	A284	<i>Turdus pilaris</i>			c				C	DD	D			
B	A282	<i>Turdus torquatus</i>			r				R	DD	D			
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>			r				R	DD	D			
F	1137	<i>Barbus plebejus</i>			p				P	DD	C	B	B	B
F	1163	<i>Cottus gobio</i>			p				P	DD	C	B	B	B
F	5331	<i>Telestes muticellus</i>			p				P	DD	C	B	B	B
I	1092	<i>Austropotamobius pallipes</i>			p				P	DD	C	B	B	B
I	1083	<i>Lucanus cervus</i>			p				P	DD	C	B	C	B
M	1352	<i>Canis lupus</i>			c				P	DD	D			
M	1354	<i>Ursus arctos</i>			c				P	DD	D			

Legenda: **G (Gruppo):** A = Anfibi, B= Uccelli, F= Pesci, I= Invertebrati, M = Mammiferi, P = Piante, R = Rettili.  
**Cod.:** codice della specie  
**S (Sensibile):** in caso di specie sensibile per la quale l'accesso pubblico ai dati deve essere limitato inserire: yes  
**NP (Non Presente):** gli habitat non più presenti vengono evidenziati con una "X"  
**Tipo:** p = stanziale, r = riproduttivo, c = aggregazione, w = svernamento (per le piante e per le specie non migratrici usare stanziale).  
**Unità:** i = individui, p = coppie o altre unità in accordo con l'elenco standardizzato delle popolazioni e dei codici, in riferimento agli articoli 12 e 17 (cfr. il portale di riferimento).  
**Categoria abb. (Categorie di abbondanza):** C = comune, R = rara, V = molto rara, P = presente – da compilare nel caso in cui la qualità dei dati è insufficiente (DD) o in aggiunta a dati sulla dimensione delle popolazioni.  
**Qualità dei dati:** G = Buona; M = Media; P = Scarso; DD = Dati Insufficienti (categoria da utilizzare in caso non sia disponibile neppure una stima approssimativa delle dimensioni della popolazione).

Tabella 24: Specie a cui si fa riferimento nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE e specie animali elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e valutazione in relazione alle stesse (da Formulario Standard Natura 2000 – Sito IT2060005 – agg. dicembre 2019).

Specie					Popolazione nel Sito			Motivazione						
G	Cod.	Nome scientifico	S	NP	Dimensioni		Unità	Categoria abb. C/R/V/P	Allegato		Altre categorie			
					Min	Max			IV	V	A	B	C	D
A		<i>Hyla intermedia</i>						P					X	
A	1213	<i>Rana temporaria</i>						P						
A	1177	<i>Salamandra atra</i>						P	X					
A		<i>Salamandra salamandra</i>						P					X	
I		<i>Abax angustatus</i>						P				X		
I		<i>Abax arerae</i>						P				X		
I		<i>Abax ater lombardus</i>						P				X		
I		<i>Abax fiorii</i>						P				X		
I		<i>Abax parallelepipedus lombardus</i>						P				X		
I		<i>Allegrettia tacoensis</i>						V				X		
I		<i>Amara alpestris</i>						C				X		
I		<i>Amaurobius crassipalpis</i>						P				X		
I		<i>Boldoriella (Insubrites) binaghii binaghii</i>						P				X		
I		<i>Boldoriella (Insubrites) serianensis serianensis</i>						P				X		
I		<i>Boldoriella binaghii</i>						P				X		
I		<i>Boldoriella serianensis</i>						P				X		
I		<i>Broskosoma relictum</i>						C				X		
I		<i>Bryaxis bergamascus</i>						P				X		
I		<i>Bryaxis bergamascus bergamascus</i>						P				X		
I		<i>Bryaxis emilianus</i>						P				X		
I		<i>Bryaxis focarilei</i>						P				X		
I		<i>Bryaxis procerus</i>						P				X		
I		<i>Byrrhus (Pseudobyrrhus) focalirei</i>						P				X		
I		<i>Byrrhus focalirei</i>						P				X		
I		<i>Byrrhus picipes orobianus</i>						P				X		
I		<i>Carabus (Orinocarabus) castanopterus</i>						C				X		
I		<i>Carabus castanopterus</i>						P				X		
I		<i>Cochlostoma canestrinii</i>						P				X		
I		<i>Coelotes pastor tirolensis</i>						P				X		
I		<i>Coelotes pickardi tirolensis</i>						C				X		
I		<i>Cryptocephalus barii</i>						P				X		



I		<i>Cychrus cylindricollis</i>						C			X		
I		<i>Dichotrachelus imhoffi</i>						P			X		
I		<i>Eophila gestroi</i>						P			X		
I	1026	<i>Helix pomatia</i>						P					
I		<i>Laemostenus insubricus</i>						P			X		
I		<i>Leptusa (Nanopisalia) grignanaensis</i>						P			X		
I		<i>Leptusa areraensis</i>						P			X		
I		<i>Leptusa areraensis gabriel-lae</i>						P			X		
I		<i>Leptusa biumbonata</i>						P			X		
I		<i>Leptusa grignanensis</i>						P			X		
I		<i>Leptusa lombara</i>						P			X		
I		<i>Megabunus bergomas</i>						P			X		
I		<i>Mitostoma orobicum</i>						P			X		
I		<i>Nebria (Oreonebria) lom-barda</i>						P			X		
I		<i>Neoplinthus caprae</i>						P			X		
I		<i>Octodrilus boninoi</i>						P			X		
I		<i>Osellasoma caoduroi</i>						P			X		
I		<i>Othiorhynchus (Presolanus) diottii</i>						P			X		
I		<i>Othiorhynchus (Metopiorrhynchus) camunus</i>						P			X		
I		<i>Othiorhynchus (Nilepolemis) decipiens</i>						P			X		
I		<i>Othiorhynchus (Nilepolemis) sulcatellus</i>						P			X		
I		<i>Othiorhynchus (Rusnepranus) arenosus</i>						P			X		
I		<i>Othiorhynchus (Rusnepranus) heeri</i>						P			X		
I		<i>Othiorhynchus diottii</i>						P			X		
I	1057	<i>Parnassius apollo</i>						P	X				
I	1056	<i>Parnassius mnemosyne</i>						P	X				
I		<i>Peltonychia leprieuri</i>						R			X		
I		<i>Platynus (Platynidius) te-riolensis</i>						P			X		
I		<i>Pseudoboldoria kruegeri</i>						P			X		
I		<i>Pseudoboldoria kruegeri kruegeri</i>						P			X		
I		<i>Pterostichus (Cheporus) dissimilis</i>						P			X		
I		<i>Pterostichus (Platypterus) lombardus</i>						P			X		
I		<i>Pterostichus dissimilis</i>						P			X		
I		<i>Rhyacophila orobica</i>						P			X		
I		<i>Tanythrix edura</i>						C			X		
I		<i>Tanythrix edurus</i>						P			X		
I		<i>Trechus barii</i>						P			X		
I		<i>Trechus longobardus</i>						P			X		

I		<i>Trechus magistrettii</i>						P				X	
I		<i>Trechus schwienbacheri</i>						P				X	
I		<i>Trogulus cisalpinus</i>						P				X	
M		<i>Capreolus capreolus</i>						P					X
M		<i>Cervus elaphus</i>						P				X	
M		<i>Eliomys quercinus</i>						P			X		
M	1313	<i>Eptesicus nilssonii</i>						P	X				
M	1327	<i>Eptesicus serotinus</i>						P	X				
M		<i>Erinaceus europaeus</i>						P				X	
M		<i>Hypsugo savii</i>						P			X		
M		<i>Lepus europaeus</i>						P				X	
M		<i>Marmota marmota</i>						P				X	
M		<i>Martes foina</i>						P				X	
M	1357	<i>Martes martes</i>						P					
M		<i>Meles meles</i>						P				X	
M	1341	<i>Muscardinus avellanarius</i>						P	X				
M		<i>Mustela erminea</i>						P				X	
M		<i>Mustela nivalis</i>						P				X	
M		<i>Myoxus glis</i>						P				X	
M	1331	<i>Nyctalus leisleri</i>						P	X				
M	2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i>						P	X				
M	1317	<i>Pipistrellus nathusii</i>						P	X				
M	1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>						P	X				
M	1326	<i>Plecotus auritus</i>						P	X				
M	1369	<i>Rupicapra rupicapra</i>						P					
M		<i>Sciurus vulgaris</i>						P			X		
M		<i>Sorex alpinus</i>						P				X	
M		<i>Sorex araneus</i>						P				X	
M	1333	<i>Tadarida teniotis</i>						P	X				
R		<i>Anguis fragilis</i>						P				X	
R	1283	<i>Coronella austriaca</i>						P	X				
R		<i>Hierophis viridiflavus</i>						P				X	
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>						P	X				
R		<i>Vipera aspis</i>						P				X	
R		<i>Vipera berus</i>						P				X	
R		<i>Zootoca vivipara</i>						P			X		

Legenda:

**G (Gruppo):** A = Anfibi, B= Uccelli, F= Pesci, I= Invertebrati, M = Mammiferi, P = Piante, R = Rettili.

**Cod.:** codice della specie

**S (Sensibile):** in caso di specie sensibile per la quale l'accesso pubblico ai dati deve essere limitato inserire: yes

**NP (Non Presente):** gli habitat non più presenti vengono evidenziati con una "X"

**Unità:** i = individui, p = coppie o altre unità in accordo con l'elenco standardizzato delle popolazioni e dei codici, in riferimento agli articoli 12 e 17 (cfr. il portale di riferimento).

**Categoria abb. (Categorie di abbondanza):** C = comune, R = rara, V = molto rara, P = presente

**Qualità dei dati:** G = Buona; M = Media; P = Scarso; DD = Dati Insufficienti (categoria da utilizzare in caso non sia disponibile neppure una stima approssimativa delle dimensioni della popolazione).

**Categorie delle motivazioni:** IV, V: specie in allegato della Direttiva Habitat; A: lista rossa nazionale; B: endemica; C: convenzioni internazionali; D: altri motivi.

Tabella 25: Altre specie importanti di flora e fauna (da Formulario Standard Natura 2000 – Sito IT2060005 – agg. dicembre 2019).

#### 5.2.2.1 Fauna invertebrata

Nel Formulario Standard della ZSC "Val Sedornia, Valzurio e Pizzo della Presolana" sono indicate 2 specie di invertebrati di interesse conservazionistico elencate nell'allegato II della Direttiva Habitat: *Austropotamobius pallipes* e *Lucanus cervus*. Sono inoltre indicate 67 specie di invertebrati di interesse conservazionistico elencate tra le "altre specie importanti di flora e fauna", fra le quali due specie figurano nell'allegato IV della Direttiva Habitat: *Parnassius apollo* e *Parnassius mnemosyne*.

#### 5.2.2.2 Pesci

Nel Formulario Standard della ZSC "Val Sedornia, Valzurio e Pizzo della Presolana" sono segnalate 3 specie di interesse conservazionistico elencate nell'allegato II della Direttiva Habitat: *Barbus plebejus*, *Cottus gobio* e *Telestes muticellus*.

#### 5.2.2.3 Anfibi

Nel Formulario Standard della ZSC "Val Sedornia, Valzurio e Pizzo della Presolana" è indicata una sola specie di anfibi, *Triturus carnifex*, inclusa nell'allegato II della Direttiva Habitat, mentre *Hyla intermedia* e *Salamandra atra* figurano nell'allegato IV. Fra le "altre specie importanti di flora e fauna" del Formulario Standard si ritrovano 2 specie: *Rana temporaria* e *Salamandra salamandra*.

#### 5.2.2.4 Rettili

Tra i *taxa* elencati fra le "altre specie importanti di flora e fauna" del Formulario Standard si ritrovano 2 specie: *Coronella austriaca* e *Podarcis muralis*, entrambe sono inserite nell'allegato IV della Direttiva Habitat. Inoltre sono segnalati *Hierophis viridiflavus*, *Vipera aspis*, *Vipera berus* e *Zootoca vivipara*.

#### 5.2.2.5 Avifauna

Le specie elencate nel Formulario Standard della ZSC "Val Sedornia, Valzurio e Pizzo della Presolana" sono 87. Di queste, quelle inserite in allegato I della Direttiva Uccelli sono 12 (*Aegolius funereus*, *Alectoris graeca saxatilis*, *Aquila chrysaetos*, *Bubo bubo*, *Bonasa bonasia*, *Dryocopus martius*, *Glaucidium passerinum*, *Lagopus mutus helveticus*, *Lanius collurio*, *Pernis apivorus*, *Tetrao tetrix tetrix* e *Tetrao urogallus*).

#### 5.2.2.6 Mammiferi

Nel formulario standard della ZSC "Val Sedornia, Valzurio e Pizzo della Presolana" sono segnalati *Ursus arctos* e *Canis lupus* fra le specie elencate nell'allegato II della

Direttiva Habitat. Inoltre nel Formulário Standard sono segnalate altre 26 specie di mammiferi elencate fra le "altre specie importanti di flora e fauna", fra queste ben 9 sono inserite nell'allegato IV della Direttiva Habitat (*Eptesicus nilssonii*, *Eptesicus serotinus*, *Muscardinus avellanarius*, *Nyctalus leisleri*, *Pipistrellus kuhli*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Plecotus auritus*, e *Tadarida teniotis*) e una nell'allegato V della medesima direttiva (*Martes martes*).

### **5.3 ZPS IT2060304 "VAL DI SCALVE"**

#### **5.3.1 Specie vegetali e habitat**

##### *5.3.1.1 Specie vegetali*

Il FS ufficiale della ZPS IT2060304 "Val di Scalve" non riporta alcuna specie vegetale tra quelle di interesse comunitario dell'Allegato II della Direttiva 92/43 CEE.

L'unica specie inserita nell'Allegato IV della Direttiva 92/43 CEE e riportata nel FS ufficiale della ZPS IT2060304 è *Primula glaucescens*, endemita delle praterie calcifile e di altri ambienti aperti con presenza di rocce carbonatiche affioranti o subaffioranti, descritta nel Paragrafo 5.1.1.1. Le "Misure di conservazione relative a specie e habitat" per la ZPS non riportano alcuna considerazione su questa specie.

Tra le altre specie di interesse conservazionistico riportate nel FS, si possono elencare numerosi endemiti: *Aquilegia einseleana* (= *A. braunerana*), *Campanula carnica*, *Campanula elatinooides*, *Carex ferruginea* subsp. *austroalpina*, *Centaurea rhaetica*, *Euphorbia variabilis*, *Festuca alpestris*, *Globularia cordifolia*, *Knautia velutina*, *Laserpitium nitidum* e *Xerolekia speciosissima*.

##### *5.3.1.2 Habitat*

Il FS ufficiale della ZPS IT2060304 "Val di Scalve" riporta 12 habitat di interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43 CEE. Per ciascuno di essi vengono riportate la descrizione e le minacce/indicazioni gestionali sulla base delle "Misure di conservazione relative a specie e habitat" della ZPS.

#### **3240 Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix elaeagnos**

L'habitat è intrinsecamente effimero essendo soggetto ad alluvioni ed erosione torrentizia. Si presenta nei fondovalle montani e submontani con limitata pendenza e nello specifico nella forra della Val di Scalve. Si tratta di formazioni capaci di rigenerazione in seguito al reiterarsi di eventi alluvionali, o anche in situazioni di degrado dovute a lavori nel greto. Lo stato di conservazione di questo habitat è complessivamente buono. L'abbandono all'evoluzione naturale sarebbe auspicabile; ove ciò non sia possibile, nella pianificazione di futuri interventi in alveo si tenga conto della qualità naturalistica e delle potenzialità in chiave dinamica di questo habitat.

#### **4060 Lande alpine e boreali**

Si tratta di una presenza particolare e preziosa in siti prealpini e di bassa quota, come in Val di Scalve. Nel complesso, sono formazioni stabili e poco vulnerabili. In ambiti d'alta quota e in presenza di ampie estensioni, lasciare alla libera evoluzione.

La pastorizia al margine non incide sostanzialmente purché non si prospetti un consistente aumento del carico. Il pascolo intensivo può limitare l'estensione dell'habitat, favorendo le specie erbacee a scapito di quelle legnose; se sporadico può invece contribuire a garantire condizioni di variabilità delle cenosi. In area prealpina e di bassa quota è necessario uno sforzo per la conservazione e la valorizzazione didattica dell'habitat.

### **6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine**

Habitat molto diffuso che interessa zone con substrato carbonatico, in ambiente di tipo prealpino. Per composizione si spazia dai firmeti (in tracce presso ai crinali), ai seslerieti, alle praterie magre con elementi di brometo o di nardeto (vedi 6210 e 6230, rispettivamente in stazioni calde o su suoli in acidificazione). La generale riduzione del carico di pascolo provoca estese invasioni arbustive soprattutto alle quote meno elevate.

Il pascolo estensivo principalmente bovino, ma anche ovino, può contribuire a mantenere o ad arricchire la biodiversità. Un carico eccessivo anche localizzato può però banalizzare la flora e favorire le specie nitrofile. L'applicazione del piano dei pascoli, oltre a garantire continuità all'alpicoltura, permette la buona conservazione di questi habitat. Nel caso di interventi di ripulitura dagli arbusti e ripristino va data priorità alle zone di bassa quota. Nelle aree di maggior quota o rupestri andrà favorito prioritariamente il pascolo degli ungulati selvatici, lasciando l'habitat alla libera evoluzione.

### **6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies cespugliate su substrato calcareo (*Festuco – Brometalia*)**

Habitat ben distribuito nei siti prealpini su substrato carbonatico, in stazioni calde e ben esposte di media e bassa quota. Naturalisticamente meno interessanti e più problematiche da un punto di vista vegetazionale sono le praterie abbandonate e/o percorse da incendio, generalmente su pendici ripide, in fasi più o meno avanzate di arbustamento. In assenza di cure l'habitat è destinato ad essere progressivamente sostituito da comunità arbustive ed arboree. Favorevoli alla conservazione sono le falciature e il pascolo estensivo (soprattutto ovicaprini ed equino); importante il mantenimento in assenza di concimazioni. Consigliabile lo sfalcio tardivo (metà luglio – agosto, per rispettare i tempi di fruttificazione delle orchidee). Da considerarsi prioritario l'intervento in piccole radure (ca. 100 mq) a rischio di chiusura e quindi con possibile estinzione locale dell'habitat.

### **6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)**

Prati falciati di bassa quota, regolarmente affienati e soggetti a concimazione non intensiva. Rari in quanto limitati alla fascia collinare (o submontana) e tipici di aree prevalentemente agricole ed extraforestali. Compaiono nelle pertinenze degli edifici del demanio nelle foreste che raggiungono le minori quote. Talvolta semi – abbandonati o trasformati in pascoli, quindi a rigore non più riferibili all'habitat definito dalla direttiva europea. Favorevoli alla conservazione sono la falciatura regolare (2 – 3 volte l'anno) e una moderata concimazione organica, tesa a favorire

le leguminose sulle graminacee e a mantenere un elevato numero di specie. In assenza di gestione si assiste all'ingresso di specie legnose anche in tempi rapidi. Sono ambienti importanti per numerose specie faunistiche legate ad aree aperte ed erbose. Per ridurre la mortalità dei vertebrati durante i tagli con mezzi meccanici, eseguire i tagli da un lato verso l'altro dell'appezzamento o dall'interno verso l'esterno; mai dall'esterno verso l'interno.

### **6520 Praterie montane da fieno**

Prati falciati di media quota, regolarmente affienati e soggetti a concimazione non intensiva. Limitati ad aree pianeggianti o fondovali della fascia montana, presso ai centri abitati o nelle pertinenze degli edifici del demanio. Talvolta semi – abbandonati o trasformati in pascoli, quindi a rigore non più riferibili all'habitat definito dalla direttiva europea. Favorevoli alla conservazione sono falciature regolari e turni di pascolamento (una falciatura/anno ed un turno di pascolo in tarda estate – autunno), nonché bassi livelli di concimazione organica. In assenza di sfalcio si assiste alla graduale riaffermazione del bosco (faggio e altre latifoglie in ambiti oceanici, abete rosso in ambiti continentali). Utilizzazioni intensive provocano degrado, banalizzazione del corteggio floristico e aumento di specie nitrofile. Sono ambienti importanti per numerose specie faunistiche legate ad aree aperte ed erbose. Per ridurre la mortalità dei vertebrati durante i tagli con mezzi meccanici, eseguire i tagli da un lato verso l'altro dell'appezzamento o dall'interno verso l'esterno; mai dall'esterno verso l'interno.

### **7220\* Sorgenti pietrificanti con formazione di travertino (*Cratoneurion*)**

Rappresentano un habitat molto raro, connesso alla coincidenza di substrati carbonatici con presenza di acque a flussi laminari e cascatelle, in situazioni di bassa quota. In Val di Scalve è molto localizzato, con possibilità di scoperta di nuove stazioni in zone meno accessibili. A parte non auspicabili interventi di distruzione diretta (sbancamenti) o di interruzioni di vena per disturbi a monte, l'unica minaccia diretta può essere rappresentata dalle captazioni idriche nel sito o a monte. Inoltre qualsiasi variazione, anche naturale, del regime idrologico o dello stato complessivo di copertura vegetazionale del bacino imbrifero può avere effetti negativi. Si tratta di un habitat delicato, e rappresenta un aspetto di cui tenere conto in caso di allestimento di punti informativi o didattici, che andranno dotati di passerelle sospese per evitare danni da calpestio.

### **8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica**

Habitat comune in presenza di rocce carbonatiche. Si presenta a seconda di quota e giacitura in un ampio ventaglio di forme: da pareti rocciose strapiombanti, a rupi stillicidiose, a placche e cenge con colonizzazione erbacea o arboreo – arbustiva. Può ospitare specie vegetali e animali rare o endemiche. Particolarmente ricca la flora rupestre dell'area insubrica. Interventi gestionali non necessari per il mantenimento delle comunità vegetali. Tra le attività da evitare: apertura di cave, sbancamenti (per migliorare la viabilità). Prestare attenzione a: operazioni di disaggio, palestre di roccia, collezionismo/commercio di specie rare.

**9130 Faggeti dell'Asperulo – Fagetum**

Habitat forestale tra i più comuni, abbondante soprattutto nelle zone esalpiche su substrato carbonatico. Comprende oltre alle faggete esalpiche (più o meno conifere) e ai piceo – faggeti mesalpici anche abieteti con faggio. Le espressioni di faggeta con molto abete rosso o comunque conifere in area esalpica sono da considerare come forme di degrado. Sebbene si tratti di formazioni importanti dal punto di vista economico che possono essere gestite a fini produttivi, in alcune aree limitate è interessante prevedere aree a libera evoluzione. Nella gestione selvicolturale è da evitare un'eccessiva frammentazione degli habitat che riduce la qualità ambientale e favorisce la diffusione dell'abete rosso. E' da evitare inoltre l'eliminazione delle latifoglie di accompagnamento e la formazione di strutture troppo regolari. Sono da rilasciare piante secche o marcescenti a vantaggio di altre componenti della catena alimentare. In presenza di rimboschimenti di conifere è da favorire la ripresa del faggio sull'abete rosso e sui pini. Per la Val di Scalve, si danno indicazioni per l'avviamento all'alto fusto delle faggete e il taglio di sgombero delle conifere mature.

**9180\* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio – Acerion***

Habitat prioritario legato ad ambienti freschi ed umidi, sia di versante che di im-  
pluvio, ma in assenza di suoli asfittici/idromorfi. In val di Scalve occupano stazioni  
fresche di forra o canalone. Formazioni pioniere ma almeno nelle espressioni più  
tipiche stabili, dove le condizioni ideologiche orografiche impediscono l'evoluzione  
dei suoli. Interventi pesanti con aperture eccessive possono favorire l'ingresso di  
specie estranee al consorzio. Evitare captazioni idriche a monte e l'apertura di  
nuove strade. In relazione all'orografia i popolamenti dovrebbero essere lasciati  
alla libera evoluzione. Interventi mirati di apertura del soprassuolo possono invece  
favorire le latifoglie nobili caratteristiche nei casi in cui prevalgano conifere o fag-  
gio. Se ne raccomanda la conservazione e la valorizzazione compositiva e struttu-  
rale (prediligendo la fustaia).

**91K0 Foreste illiriche di *Fagus sylvatica* (*Aremonio – Fagion*)**

Habitat forestale comune in area esalpica su substrato carbonatico. Comprende  
faggete termofile in cui si riscontrano elementi floristici a baricentro orientale tipici  
delle faggete illiriche. Le faggete termofile submontane presentano un'articola-  
zione compositiva e strutturale maggiore di quelle montane. Formazioni principal-  
mente governate a ceduo con buoni livelli di biodiversità (composizione floristica  
più ricca e diversificata), ma spesso legate a suoli superficiali. Anche se sono  
spesso degradate, conifere o sostituite da rimboschimenti passati, hanno buona  
capacità di ripristino. Alle quote inferiori concorrenza di carpino nero, favorito da  
aperture eccessive. Le formazioni più mesofile sono più esposte alla concorrenza  
di robinia e castagno. Boschi vocati per la produzione di legna da ardere, in cui la  
ceduazione rallenta l'ingresso delle conifere. Da evitare utilizzazioni troppo intense  
che fanno regredire i popolamenti verso stadi a rovi e favoriscono l'ingresso di  
conifere. La sospensione delle utilizzazioni invece consente una maggiore matura-  
zione del suolo favorendo cenosi più mesofile. Formazioni a rischio di incendi. Sem-  
pre utile il rilascio di altre specie di latifoglie e di alberi morti e vivi di discrete

dimensioni da destinare all'invecchiamento indefinito.

### 9260 Foreste di *Castanea sativa*

Nell'area carbonatica prealpina i castagneti sono limitati a depositi morenici con suolo acido e spesso condotti come castagneto da frutto, generalmente più o meno abbandonati. Il castagneto chiuso, governato a ceduo, per essere mantenuto in efficienza non deve essere abbandonato, altrimenti subisce l'attacco dei parassiti. L'utilizzo a ceduo favorisce la vigoria dei polloni, mentre interventi ripetuti ed eccessive scoperture favoriscono la robinia. I castagneti da frutto sono molto vulnerabili perché radi e con lembi di prateria magra che necessitano di cure colturali costanti. Per il recupero di quelli abbandonati è necessario eliminare le specie concorrenti. Rilasciare all'invecchiamento qualche albero, anche di specie diverse dal castagno. È auspicabile la riconversione di alcune situazioni abbandonate e invecchiate verso tipi più coerenti con la vegetazione potenziale.

### 5.3.2 Fauna

Le due tabelle seguenti riportano l'elenco completo delle specie animali inserite nelle tabelle 3.2 e 3.3 del Formulário Standard della ZPS IT2060304 "Val di Scalve", come disponibile sul sito dell'Agenzia Europea dell'Ambiente (EEA) <http://natura2000.eea.europa.eu>, ad agosto 2020 (aggiornamento al 12/06/2020 su dati del dicembre 2019).

Specie					Popolazione nel Sito					Valutazione del Sito				
G	Cod.	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Categoria abb.	Qualità dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
						Min	Max							
A	1193	<i>Bombina variegata</i>			p				P	DD	C	C	B	C
B	A085	<i>Accipiter gentilis</i>			p				P	DD	C	A	C	B
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>			p				C	DD	C	A	C	B
B	A324	<i>Aegithalos caudatus</i>			p				R	DD	C	B	C	B
B	A223	<i>Aegolius funereus</i>			p				P	DD	C	B	B	B
B	A256	<i>Anthus trivialis</i>			c				C	DD	C	A	C	B
B	A256	<i>Anthus trivialis</i>			r				C	DD	C	A	C	B
B	A228	<i>Apus melba</i>			r				P	DD	C	B	C	B
B	A221	<i>Asio otus</i>			c				P	DD	C	B	C	C
B	A221	<i>Asio otus</i>			r				P	DD	C	B	C	C
B	A104	<i>Bonasa bonasia</i>			p				P	DD	C	B	B	C
B	A087	<i>Buteo buteo</i>			p				C	DD	C	A	C	B
B	A366	<i>Carduelis cannabina</i>			r				P	DD	C	B	C	C
B	A364	<i>Carduelis carduelis</i>			p				R	DD	C	B	C	B
B	A368	<i>Carduelis flammea</i>			r				R	DD	C	B	C	B



Specie					Popolazione nel Sito					Valutazione del Sito				
G	Cod.	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Categoria abb.	Qualità dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
						A/B/C/D	A/B/C				A/B/C	A/B/C		
B	A365	<i>Carduelis spinus</i>			w				R	DD	C	A	C	B
B	A365	<i>Carduelis spinus</i>			c				C	DD	C	A	C	B
B	A334	<i>Certhia familiaris</i>			p				R	DD	C	B	C	B
B	A264	<i>Cinclus cinclus</i>			p				R	DD	C	B	C	B
B	A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			c				C	DD	C	A	C	B
B	A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			w				R	DD	C	A	C	B
B	A237	<i>Dendrocopos major</i>			p				R	DD	C	B	C	B
B	A236	<i>Dryocopus martius</i>			p				P	DD	C	C	B	C
B	A378	<i>Emberiza cia</i>			r				R	DD	C	A	C	B
B	A378	<i>Emberiza cia</i>			c				C	DD	C	A	C	B
B	A376	<i>Emberiza citrinella</i>			r				P	DD	C	B	B	C
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>			r				R	DD	C	A	C	B
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>			c				C	DD	C	A	C	B
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>			w				R	DD	C	A	C	B
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>			p				R	DD	C	B	C	B
B	A322	<i>Ficedula hypoleuca</i>			c				C	DD	C	A	C	B
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>			c				C	DD	C	A	C	B
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>			w				R	DD	C	A	C	B
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>			r				C	DD	C	A	C	B
B	A360	<i>Fringilla montifringilla</i>			c				C	DD	C	A	C	B
B	A360	<i>Fringilla montifringilla</i>			w				R	DD	C	A	C	B
B	A233	<i>Jynx torquilla</i>			r				P	DD	C	C	C	C
B	A338	<i>Lanius collurio</i>			r				P	DD	C	B	C	C
B	A369	<i>Loxia curvirostra</i>			c				C	DD	C	A	C	B
B	A369	<i>Loxia curvirostra</i>			w				R	DD	C	A	C	B
B	A369	<i>Loxia curvirostra</i>			r				R	DD	C	A	C	B
B	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>			r				R	DD	C	B	B	B
B	A280	<i>Monticola saxatilis</i>			r				P	DD	C	A	B	B
B	A262	<i>Motacilla alba</i>			p				R	DD	C	A	C	B
B	A261	<i>Motacilla cinerea</i>			p				R	DD	C	A	C	B
B	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>			r				P	DD	C	B	C	B
B	A328	<i>Parus ater</i>			p				C	DD	C	A	C	B

Specie					Popolazione nel Sito					Valutazione del Sito				
G	Cod.	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Categoria abb.	Qualità dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
						A/B/C/D	A/B/C				A/B/C	A/B/C		
B	A327	<i>Parus cristatus</i>			p				R	DD	C	B	C	B
B	A330	<i>Parus major</i>			p				R	DD	C	B	C	B
B	A326	<i>Parus montanus</i>			p				R	DD	C	B	C	B
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>			c				C	DD	C	A	C	B
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>			p				R	DD	C	A	C	B
B	A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>			r				P	DD	C	B	C	B
B	A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>			c				R	DD	C	B	C	B
B	A313	<i>Phylloscopus bonelli</i>			c				R	DD	C	A	C	B
B	A313	<i>Phylloscopus bonelli</i>			r				C	DD	C	A	C	B
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>			c				C	DD	C	A	C	B
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>			r				R	DD	C	A	C	B
B	A316	<i>Phylloscopus trochilus</i>			c				C	DD	C	A	C	B
B	A266	<i>Prunella modularis</i>			r				R	DD	C	B	C	B
B	A266	<i>Prunella modularis</i>			c				C	DD	C	B	C	B
B	A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>			r				C	DD	C	A	C	B
B	A317	<i>Regulus regulus</i>			r				R	DD	C	A	C	B
B	A317	<i>Regulus regulus</i>			c				C	DD	C	A	C	B
B	A275	<i>Saxicola rubetra</i>			r				R	DD	C	B	C	B
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>			c				R	DD	C	A	C	B
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>			r				C	DD	C	A	C	B
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>			w				R	DD	C	A	C	B
B	A310	<i>Sylvia borin</i>			c				C	DD	C	B	C	B
B	A310	<i>Sylvia borin</i>			r				R	DD	C	B	C	B
B	A309	<i>Sylvia communis</i>			c				R	DD	C	B	B	B
B	A309	<i>Sylvia communis</i>			r				R	DD	C	B	B	B
B	A308	<i>Sylvia curruca</i>			r				C	DD	C	A	C	B
B	A308	<i>Sylvia curruca</i>			c				R	DD	C	A	C	B
B	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>			p				C	DD	C	A	C	B
B	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>			c				C	DD	C	A	C	B

Specie					Popolazione nel Sito					Valutazione del Sito				
G	Cod.	Nome scientifico	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Categoria abb.	Qualità dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
						A/B/C/D	A/B/C				A/B/C	A/B/C		
B	A286	<i>Turdus iliacus</i>			c				C	DD	C	A	C	B
B	A283	<i>Turdus merula</i>			w				R	DD	C	A	C	B
B	A283	<i>Turdus merula</i>			r				C	DD	C	A	C	B
B	A283	<i>Turdus merula</i>			c				C	DD	C	A	C	B
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>			r				R	DD	C	A	C	B
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>			c				C	DD	C	A	C	B
B	A284	<i>Turdus pilaris</i>			c				C	DD	C	A	C	B
B	A284	<i>Turdus pilaris</i>			w				C	DD	C	A	C	B
B	A282	<i>Turdus torquatus</i>			r				R	DD	C	A	C	B
B	A282	<i>Turdus torquatus</i>			c				R	DD	C	A	C	B
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>			p				R	DD	C	A	C	B

Legenda:

**G (Gruppo):** A = Anfibi, B= Uccelli, F= Pesci, I= Invertebrati, M = Mammiferi, P = Piante, R = Rettili.

**Cod.:** codice della specie

**S (Sensibile):** in caso di specie sensibile per la quale l'accesso pubblico ai dati deve essere limitato inserire: yes

**NP (Non Presente):** gli habitat non più presenti vengono evidenziati con una "X"

**Tipo:** p = stanziale, r = riproduttivo, c = aggregazione, w = svernamento (per le piante e per le specie non migratrici usare stanziale).

**Unità:** i = individui, p = coppie o altre unità in accordo con l'elenco standardizzato delle popolazioni e dei codici, in riferimento agli articoli 12 e 17 (cfr. il portale di riferimento).

**Categoria abb. (Categorie di abbondanza):** C = comune, R = rara, V = molto rara, P = presente – da compilare nel caso in cui la qualità dei dati è insufficiente (DD) o in aggiunta a dati sulla dimensione delle popolazioni.

**Qualità dei dati:** G = Buona; M = Media; P = Scarso; DD = Dati Insufficienti (categoria da utilizzare in caso non sia disponibile neppure una stima approssimativa delle dimensioni della popolazione).

Tabella 26: Specie a cui si fa riferimento nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE e specie animali elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e valutazione in relazione alle stesse (da Formulario Standard Natura 2000 – Sito IT2060304 – agg. dicembre 2019).

Specie					Popolazione nel Sito			Motivazione							
G	Cod.	Nome scientifico	S	NP	Dimensioni		Unità	Categoria abb.	Allegato		Altre categorie				
					Min	Max			C/R/V/P	IV	V	A	B	C	D
M		<i>Hypsugo savii</i>						R						X	
M	1357	<i>Martes martes</i>						R							

Specie					Popolazione nel Sito			Motivazione							
G	Cod.	Nome scientifico	S	NP	Dimensioni		Unità	Categoria abb.	Allegato		Altre categorie				
					Min	Max			C/R/V/P	IV	V	A	B	C	D
M	1341	<i>Muscardinus avellanarius</i>						R	X						
M	1330	<i>Myotis mystacinus</i>						R	X						
M	1331	<i>Nyctalus leisleri</i>						R	X						
M	1312	<i>Nyctalus noctula</i>						R	X						
M	1317	<i>Pipistrellus nathusii</i>						R	X						
M	1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>						C	X						
M	1326	<i>Plecotus auritus</i>						C	X						
M		<i>Sciurus vulgaris</i>						C			X				
R	1281	<i>Elaphe longissima</i>						C	X						
R		<i>Hierophis viridiflavus</i>						C					X		
R		<i>Lacerta bilineata</i>						C					X		
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>						C	X						

Legenda:

**G (Gruppo):** A = Anfibi, B= Uccelli, F= Pesci, I= Invertebrati, M = Mammiferi, P = Piante, R = Rettili.

**Cod.:** codice della specie

**S (Sensibile):** in caso di specie sensibile per la quale l'accesso pubblico ai dati deve essere limitato inserire: yes

**NP (Non Presente):** gli habitat non più presenti vengono evidenziati con una "X"

**Unità:** i = individui, p = coppie o altre unità in accordo con l'elenco standardizzato delle popolazioni e dei codici, in riferimento agli articoli 12 e 17 (cfr. il portale di riferimento).

**Categoria abb. (Categorie di abbondanza):** C = comune, R = rara, V = molto rara, P = presente

**Qualità dei dati:** G = Buona; M = Media; P = Scarso; DD = Dati Insufficienti (categoria da utilizzare in caso non sia disponibile neppure una stima approssimativa delle dimensioni della popolazione).

**Categorie delle motivazioni:** IV, V: specie in allegato della Direttiva Habitat; A: lista rossa nazionale; B: endemica; C: convenzioni internazionali; D: altri motivi.

Tabella 27: Altre specie importanti di flora e fauna (da Formulario Standard Natura 2000 – Sito IT2060304 – agg. dicembre 2019).

### 5.3.2.1 Fauna invertebrata

Nel Formulario Standard della ZPS "Val di Scalve" non sono elencate specie di invertebrati di interesse conservazionistico.

### 5.3.2.2 Pesci

Nel Formulario Standard della ZPS "Val di Scalve" non sono segnalate specie di pesci di interesse conservazionistico.

### 5.3.2.3 Anfibi

Nella ZPS "Val di Scalve" *Bombina variegata* è l'unico anfibio elencato nell'allegato II della Direttiva Habitat. Non sono elencate altre specie di anfibi di interesse conservazionistico.

#### 5.3.2.4 Rettili

I *taxa* elencati fra le "altre specie importanti di flora e fauna" del Formulario Standard della ZPS "Val di Scalve" comprendono 4 specie. Tra queste *Zamenis (Elaphe) longissimus* e *Podarcis muralis* sono inserite nell'allegato IV della Direttiva Habitat. Completano l'elenco *Hierophis viridiflavus* e *Lacerta bilineata*.

#### 5.3.2.5 Avifauna

Le specie elencate nel Formulario Standard della ZPS "Val di Scalve" sono 57. Di queste, quelle inserite in allegato I della Direttiva Uccelli sono 3: *Bonasa bonasia*, *Dryocopus martius* e *Lanius collurio*.

#### 5.3.2.6 Mammiferi

Nella ZPS "Val di Scalve" non sono segnalate specie elencate nell'allegato II della Direttiva Habitat. Fra le "altre specie importanti di flora e fauna" del Formulario Standard sono elencate 10 specie di mammiferi di cui 7 inserite nell'allegato IV della Direttiva Habitat (*Muscardinus avellanarius*, *Myotis mystacinus*, *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Plecotus auritus*) e 1 nell'allegato V della medesima direttiva (*Martes martes*).

### 5.4 INQUADRAMENTO FLORISTICO – VEGETAZIONALE E FAUNISTICO DELL'AREA

#### 5.4.1 Bioclina e biogeografia

Secondo la carta dei bioclimi d'Italia (Blasi & Michetti, 2005), l'area in studio si inserisce nell'ambito della Regione Temperata. In relazione al grado di continentalità, ovvero all'escursione termica ( $I_c$  = differenza tra la temperatura media del mese più caldo e quella del mese più freddo), si differenziano i seguenti bioclimi al procedere in quota: semicontinentale – subcontinentale ( $18^\circ\text{C} < I_c < 28^\circ\text{C}$ ), oceanico – semicontinentale ( $18^\circ\text{C} < I_c < 21^\circ\text{C}$ ) e oceanico ( $I_c < 18^\circ\text{C}$ ). I bioclimi sono a loro volta suddivisi in base all'indice termico e a quello pluviometrico. Il bioclina semicontinentale – subcontinentale, presente alle quote inferiori, comprende il fitoclima mesotemperato/supratemperato umido (piani submontano e montano) e il supratemperato iperumido/umido (piano montano). Alle quote intermedie tipiche del bioclina oceanico – semicontinentale si riscontra unicamente il fitoclima supratemperato/orotemperato iperumido – ultraiperumido (piani montano e subalpino). In quota il bioclina oceanico è rappresentato dai fitoclimi orotemperato iperumido (piano subalpino) e criotemperato ultraiperumido/iperumido (piani alpino e nivale).

Andreis et al. (2005) individuano territori omogenei definiti Distretti Geobotanici. Seguendo questi criteri, la Lombardia viene divisa su base geografico – fisiografica, geo – lito – pedologica e climatica cui corrispondono differenti potenzialità per la vegetazione. A ciascun distretto geobotanico corrispondono differenti potenzialità per la vegetazione, in termini ecologico – strutturali, ma anche biogeografici. Il territorio comunale di Castione della Presolana è sostanzialmente incluso nel Distretto Sud – Orobico, caratterizzato da rilievi con andamento prevalente nord – sud, substrati di natura terrigeno – scistosa e clima Prealpino ad impronta oceanica.

Sulla base della carta delle regioni forestali (Del Favero, 2002), il territorio comunale è suddiviso tra due Regioni forestali lungo il solco vallivo del Torrente Gera: la parte meridionale è ubicata nella Regione forestale esalpica, mentre quella settentrionale nella Regione forestale mesalpica. La Regione forestale esalpica s'incontra successivamente alla fascia collinare e comprende i primi rilievi prealpini di una certa rilevanza altitudinale. In questa regione prevalgono nettamente le latifoglie anche se non mancano formazioni di conifere costituite prevalentemente da pinete di pino silvestre. Gli abeti, pur talvolta presenti, sono stati spesso introdotti dall'uomo, anche se in seguito possono essersi diffusi spontaneamente. La loro caratteristica differenziale principale, rispetto a quelli presenti nella regione mesalpica, è la rapida crescita e il precoce invecchiamento (l'abete rosso a 70 – 80 anni mostra già fenomeni d'invecchiamento, l'abete bianco in età ancora relativamente giovane ha, in genere, il nido di cicogna), fatto che ha notevoli ripercussioni selvicolturali. Altro carattere peculiare di questa regione, rispetto a quelle più interne, è che le formazioni altitudinalmente terminali, che spesso ricoprono anche la sommità dei rilievi, sono ancora costituite prevalentemente da latifoglie. La regione esalpica può essere distinta in due subregioni, una *centro – orientale esterna* e l'altra *occidentale interna*. L'area in studio ricade nella prima sub – regione, dove prevalgono i substrati carbonatici ed è caratterizzata dalla presenza nella fascia submontana dei querceti di roverella e degli orno – ostrieti, intervallati, nelle situazioni a minore evoluzione edafica, dalle pinete di pino silvestre e in quelle più favorevoli, ma assai rare, soprattutto d'impluvio, dagli aceri – frassineti. Nella fascia montana e in quella altimontana dominano invece nettamente le faggete che trovano in quest'ambiente le condizioni ottimali di sviluppo. Invece la Regione forestale mesalpica è una regione di transizione fra quella esalpica e quella endalpica caratterizzata da precipitazioni sempre elevate, ma da temperature più rigide cosicché, soprattutto dalla fascia montana in su, la capacità concorrenziale delle latifoglie diminuisce a vantaggio delle conifere e soprattutto dei due abeti che non mostrano più i precoci fenomeni di senescenza tipici dei soggetti presenti nella regione esalpica. Il faggio può talora essere abbondante, in formazioni miste o pure, o anche mancare o essere presente in piccole isole. Nella parte centro – orientale della Lombardia la Regione mesalpica è presente su substrati di tipo carbonatico. Nella fascia submontana, vi è la presenza soprattutto degli aceri – frassineti, mentre in quella montana prevalgono i piceo – faggeti o gli abieteti di substrati carbonatici. Nella fascia altimontana dominano nettamente le peccete e i lariceti, ma non mancano anche gli abieteti. Nelle zone a suolo superficiale compaiono poi le mughete che si spingono anche nella fascia subalpina dove prevalgono ancora le peccete e i lariceti.

La partizione fitogeografica della Lombardia centro – orientale (Martini, 2012) ricalca una suddivisione simile a quella delle Regioni forestali. La parte meridionale del territorio comunale rientra nel settore Centro – Insubrico (esalpico), che comprende l'area montuosa prevalentemente carbonatica (calcari e dolomie) nella quale rientra buona parte delle Prealpi Bergamasche, Bresciane e Gardesane. Al suo interno va affermandosi la frazione microterma della flora e in particolare i contingenti S – europeo – montano, E – alpico e illirico – (E –)alpico, mentre persiste ancora un sensibile apporto della frazione termofila e segnatamente dei

gruppi eurimediterraneo e S – europeo. La parte settentrionale del territorio comunale rientra invece nella zona di transizione Esoendalpica, che si interpone fra i settori esalpico ed endalpico, quindi con un arricchimento derivante da quest'ultimo settore di geoelementi microtermi, in particolare quelli S – europeo montano, artico – alpino, alpico e circumboreale.

#### 5.4.2 Flora

Nell'ambito del territorio comunale, la distribuzione delle segnalazioni delle specie incluse negli Allegati II e IV della Direttiva 92/43 CEE è mostrata nella Figura 14.

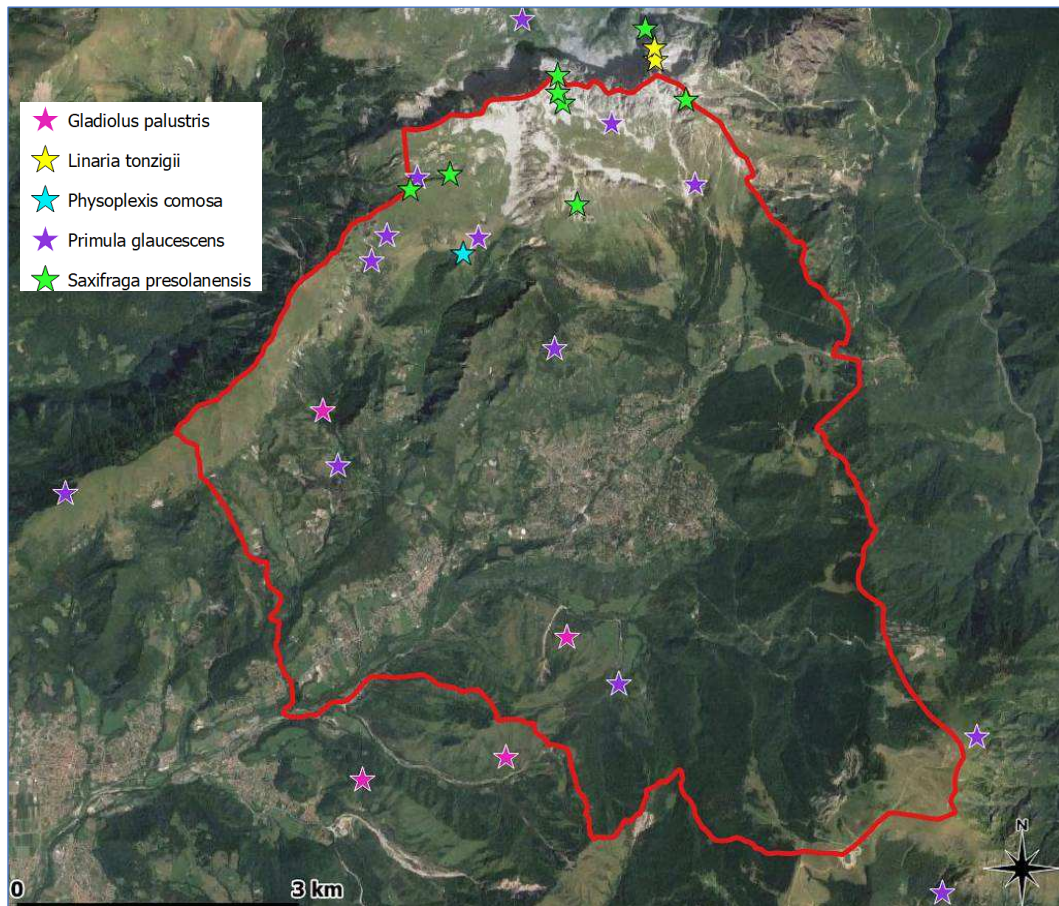


Figura 14: Distribuzione delle segnalazioni conosciute delle specie vegetali incluse negli Allegati II e IV della Direttiva 92/43 CEE nell'ambito territoriale del Comune di Castione della Presolana (fonte dei dati: Osservatorio per la Biodiversità della Regione Lombardia).

Le specie incluse negli Allegati II e IV della Direttiva 92/43 CEE presenti nel territorio comunale di Castione della Presolana sono *Gladiolus palustris*, *Physoplexis comosa*, *Primula glaucescens* e *Saxifraga presolanensis*. La maggior parte delle segnalazioni di queste specie sono concentrate sul massiccio del Pizzo della Presolana, in particolare a quote superiori ai 1500 m. A quote inferiori, si segnala la presenza unicamente di *Gladiolus palustris* e *Primula glaucescens*, specie riportate anche per il massiccio del Monte Pora. *Linaria tonzigii* è segnalata unicamente sul versante nord del Pizzo della Presolana, quindi esternamente al territorio comunale.

Il territorio comunale di Castione della Presolana risulta incluso in cinque quadranti

floristici (Martini,2012) e nello specifico 00261, 00263, 00264, 01261 e 01262 (Figura 15). Per il periodo 1992 – 2010 vengono segnalati rispettivamente 1028, 952, 910, 732 e 968 taxa di piante vascolari, ovvero una ricchezza floristica che si attesta mediamente su valori alti nel contesto delle provincie di Bergamo e Brescia.

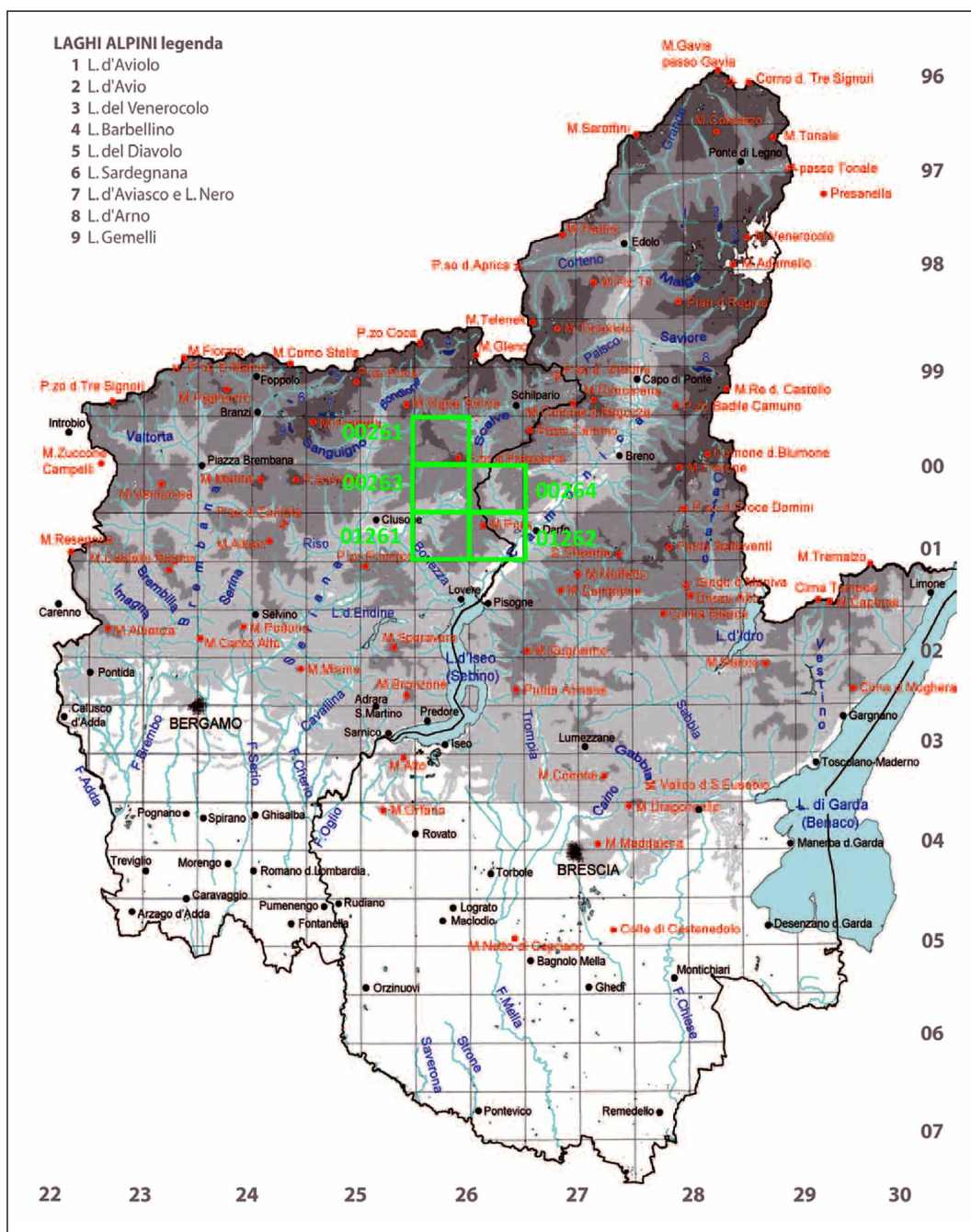


Figura 15: I cinque quadranti floristici dove principalmente ricade il territorio comunale di Castione della Presolana (ridisegnato da Martini,2012).

Per quanto riguarda le specie vegetali di maggior interesse conservazionistico (v. capitoli 5.1.1.1, 5.2.1.1 e 5.3.1.1), la loro presenza nei due quadranti sopra riportati è quella definita nella Tabella 28.

Specie	00261	00263	00264	01261	01262
<i>Androsace brevis</i>	.	.	.	.	.



<b>Specie</b>	<b>00261</b>	<b>00263</b>	<b>00264</b>	<b>01261</b>	<b>01262</b>
<i>Aquilegia einseleana</i>	a	b	b	b	b
<i>Campanula carnica</i>	b	b	a	a	d
<i>Campanula elatinoidea</i>	d	b	a	b	b
<i>Carex ferruginea</i> subsp. <i>australpina</i>	a	b	a	b	b
<i>Centaurea rhaetica</i>	a	a	a	b	b
<i>Euphorbia variabilis</i>	c	b	d	b	.
<i>Festuca alpestris</i>	b	b	a	b	b
<i>Galium montis – arerae</i>	a	a	.	.	.
<i>Globularia cordifolia</i>	b	b	a	b	b
<i>Knautia velutina</i>	a	a	a	a	.
<i>Laserpitium nitidum</i>	.	.	.	.	.
<i>Minuartia grignensis</i>	c	.	d	.	.
<i>Moehringia concarenae</i>	a	b	.	.	.
<i>Moehringia dielsiana</i>	.	a	a	a	.
<i>Primula albenensis</i>	.	.	.	.	.
<i>Sanguisorba dodecandra</i>	b	.	.	.	.
<i>Viola comollia</i>	d	.	.	.	.
<i>Viola culminis</i>	.	.	.	a	b
<i>Xerolekia speciosissima</i>	a	a	b	b	b

Tabella 28 Presenza delle specie vegetali endemiche (ZPS IT2060304) e di quelle stenoendemiche locali (ZPS IT2060401) nei quadranti floristici in cui ricade il territorio comunale di Castione della Presolana (dati ricavati da Martini,2012): a, dato di erbario recente (anno > 1968); b, osservazione di campagna; c, segnalazione bibliografica recente (anno > 1968); d, segnalazione bibliografica antica (anno < 1968); nessuna segnalazione per il quadrante.

### 5.4.3 Serie di vegetazioni

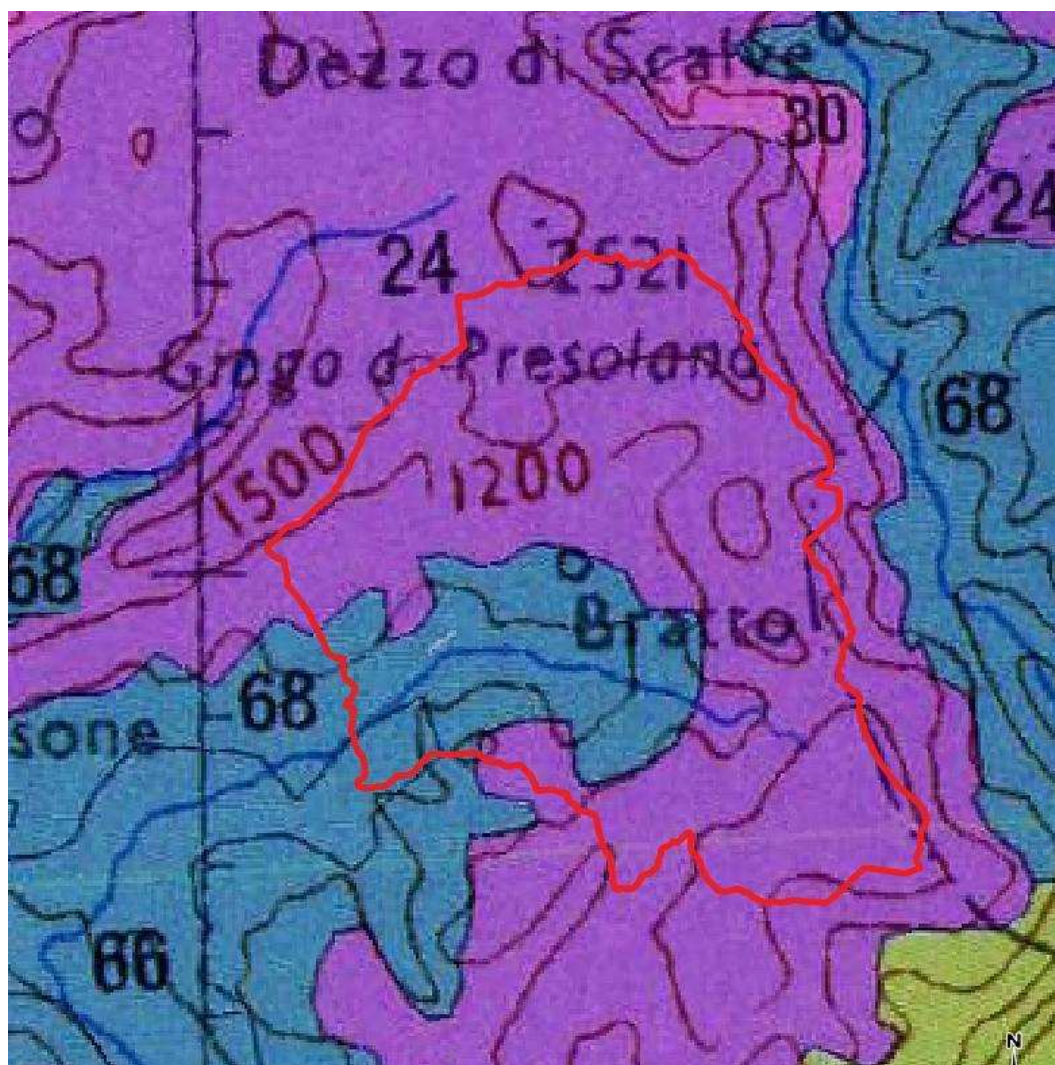
Nell'ambito territoriale del comune di Castione della Presolana sono presenti diverse serie di vegetazione (Figura 16). Due di queste serie (24 e 68) sono in maggior misura connesse al territorio comunale. Di seguito vengono descritte queste due serie di vegetazioni.

**[24]** Geosigmeto prealpino centro – orientale basifilo delle praterie a *Carex firma* e delle praterie a *Sesleria varia* a mosaico con la serie del faggio

Il geosigmeto, distribuito nel distretto esalpico, comprende le serie litofile del *Potentillo – Telekietum speciosissimae* e del *Thlaspion rotundifolii*, la serie edafica del *Tofieldio calyculatae – Caricetum firmae* e la serie climacica, sulle cime superiori ai 2000 m, del seslerieto esalpico (*Seslerio – Cytisetum emeriflori*, *Caricion australpinae*) e del *Rhodotamno – Rhododendretum hirsuti*, la serie climatofila altimontana, montana e submontana delle faggete termofile riferibili all'*Aremonio – Fagion*.

Gli stadi litofili del *Potentillo – Telekietum speciosissimae* sono Cenosi peculiari che si insediano sulle rupi in ombra d'acqua (casomofite), spesso con specie endemiche, quali *Saxifraga presolanensis* e *Campanula elatinoidea*. Le rupi ombrose e termicamente favorite ospitano cenosi del *Cratoneurion commutati*. Su detrito sono presenti stadi a *Dryas octopetala* e stadi iniziali del *Thlaspion rotundifolii*. Il

consolidamento dei substrati incoerenti porta all'instaurarsi delle praterie alpine del *Caricion firmae*. In condizioni più favorevoli (quote meno elevate, minore acclività) nell'orizzonte subalpino, la serie tende a praterie del *Caricion austroalpinae*, attraverso stadi del *Tofieldio calyculatae* – *Caricetum firmae*. I firmeti del *Tofieldio calyculatae* – *Caricetum firmae* sono praterie continue a dominanza di *Carex firma* e si rinvencono prevalentemente sulle pendici volte a settentrione, la subassociazione *festucetosum quadriflorae* è distribuita prevalentemente sui massicci calcarei, sia su roccia in posto che su detriti, mentre la subassociazione *seslerietosum sphaerocephalae* si trova normalmente su roccia dolomitica in posto, lungo i versanti molto inclinati.



	<b>24 "Geosigmeto prealpino centro – orientale basifilo delle praterie a <i>Carex firma</i> e delle praterie a <i>Sesleria varia</i> a mosaico con la serie del faggio (<i>Ostrya – Fago sylvaticae sigmetum</i>)"</b>
	30 "Serie alpina centro – occidentale neutrobasifila dell'abete bianco e dell'abete rosso ( <i>Abieti – Piceion</i> )"
	66 "Serie prealpina centro – occidentale neutro – acidofila del frassino maggiore e dell'acero di monte ( <i>Arunco dioici – Fraxino excelsioris sigmetum</i> )"
	<b>68 "Serie prealpina occidentale del carpino nero a mosaico con la serie del tiglio montano e del frassino maggiore"</b>
	147a "Serie prealpina basifila degli ostri – querceti ( <i>Buglossoido – Ostrya carpinifoliae sigmetum</i> )"

Figura 16: Serie di vegetazione presenti nell'area di studio (ridisegnato da Blasi, 2010), con evidenziata la denominazione delle tre serie principalmente presenti nel comune di Castione della Presolana (confine comunale evidenziato da una linea rossa).

L'associazione è caratterizzata da *Valeriana saxatilis*, *Trisetum alpestre*,

*Pedicularis rostrato – capitata*, *Gentiana clusii*, *Biscutella laevigata*, *Polygonum viviparum*, *Tofieldia calyculata*, *Soldanella alpina*, *Crepis kernerii*, *Saxifraga caesia*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *baldensis*, *Dryas octopetala*, *Aster bellidiastrum*, *Rhododendron hirsutum*, *Helianthemum oelandicum* subsp. *alpestre*, *Pinguicula alpina*. *Tofieldia calyculata*, *Pinguicola alpina*, *Valeriana saxatilis*, insieme a diverse specie stenoendemiche (*Primula glaucescens*, *P. spectabilis*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *baldensis*), differenziano i firmeti prealpini (*Tofieldio calyculatae – Caricetum firmae*) da quelli centroalpini. Sui versanti meridionali si riconosce una subassociazione *caricetosum mucronatae*, tendenzialmente più xerica, con *Globularia cordifolia*. Sui versanti meridionali e/o a quote inferiori si distribuiscono i seslerieti esalpici appartenenti al *Seslerio – Cytisetum emeriflori*, la cui fisionomia è data da *Sesleria varia*, *Carex sempervirens* e, in condizioni di maggiore igrofilia, i seslerio – molinieti (a *Molinia arundinacea*).

L'abbondante presenza di specie endemiche dei seslerieti esalpici consente di differenziare queste comunità dal *Seslerio – Caricetum sempervirentis* e di inquadrarle nel *Caricion austroalpinae* (*Horminum pyrenaicum*, *Stachys alopecurus*, *Euphorbia variabilis*, *Helianthemum nummularium* subsp. *grandiflorum*, *Phyteuma orbiculare*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *baldensis*, *Gymnadenia conopsea*, *Knautia arvensis*, *Coronilla vaginalis*, *Laserpitium nitidum*, *Centaurea rhaetica*, *Globularia cordifolia*, *Orchis maculata*). Nell'orizzonte subalpino la serie conduce prima a stadi basso – arbustivi primitivi del *Rhodothamno – Rhododendretum hirsuti*, dominati da *Rhodothamnus chamaecistus*, *R. hirsutum* in compartecipazione con *Erica carnea*, che conducono all'affermazione di mughete microterme basifile (*Erico carnea – Pinetum prostratae* o del *Rhododendro hirsuti – Pinetum prostratae*).

La vegetazione potenziale tra i (600 –) 700 e i 1000 (– 1200) metri è data dall'*Ostryo – Fagetum*, particolarmente espresso sulle Prealpi bergamasche e bresciane. Lo strato arboreo è dominato da *Fagus sylvatica* e *Ostrya carpinifolia*, con la compartecipazione di *Fraxinus ornus*. A livello arbustivo compaiono *Laburnum anagyroides*, *Viburnum lantana*, *Lonicera xylosteum*, *Rosa arvensis* e *Crataegus monogyna*. Nello strato erbaceo, *Carex alba*, *Cirsium erisithales*, *Galium laevigatum*, *Prenanthes purpurea*, *Vinca minor*, *Melica nutans* e *Melittis melissophyllum*, differenziano questi boschi dalle altre faggete termofile e dagli ostrieti. Le specie più frequenti sono: *Cyclamen purpurascens*, *Hepatica nobilis*, *Helleborus niger*, *Carex digitata*, *Lathyrus vernus* e *Geranium nodosum*. La vegetazione potenziale dai 1000 ai 1600 metri è data dalle faggete termo – mesofile montane e altimontane di impronta illirica (*Aremonio – Fagion*). Lo strato arboreo è dominato esclusivamente dal faggio; sporadicamente compaiono *Abies alba*, *Laburnum alpinum*, *Ostrya carpinifolia* e *Picea excelsa*. Anche a livello arbustivo domina il faggio, ma *Fraxinus excelsior*, *Sorbus aria*, *Abies alba*, *Populus tremula* e *Crataegus monogyna*, aumentano la biodiversità della comunità, per quanto questo strato sia scarsamente rappresentato.

Nelle piceo – faggete orobiche la presenza di conifere (*Picea excelsa* e *Larix*

*decidua*) è importante e talvolta quasi preponderante; inoltre si rinvergono *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Salix caprea* e *Sorbus aucuparia*. Lo strato erbaceo annovera specie calcofile quali, *Cyclamen purpurascens*, *Hepatica nobilis* e *Helleborus niger*, comuni a tutte le faggete, cui si aggiunge un contingente di specie "illiriche" nel bresciano, che man mano scompare spostandosi verso occidente.

Stadi della serie sono rappresentati dai prati da sfalcio dell'*Hormino – Avenetum parlatorei*; il mantello è rappresentato nella zona orobica da formazioni arbustive a *Cytisus emeriflorus*, nella Lombardia occidentale da formazioni arbustive ad *Amelanchier ovalis*, mughete dell'*Erico – Pinion mugo*. Le formazioni forestali di origine antropica sono rappresentate da impianti a *Larix decidua*, *Picea excelsa*, a *Pinus nigra*, a *Betula pendula*.

**[68]** Serie prealpina occidentale del carpino nero (*Carpino betuli – Ostrya carpinifoliae sigmetum*) a mosaico con la serie del tiglio montano e del frasinio maggiore (*Asperulo taurinae – Tilio cordatae sigmetum*)

Si tratta di boschi legati ai substrati carbonatici e dolomitici, su suoli piuttosto evoluti e con buona disponibilità idrica (Dystric cambisol). Dal punto di vista climatico la serie si esprime nel distretto esalpico in climi piuttosto oceanici (1400 – 1600 mm/annui). Su medio versante si distribuiscono gli ostrieti mesofili del *Carpino betuli – Ostryetum (Erythronio – Carpinion)*, boschi chiusi dove *Ostrya carpinifolia* raggiunge coperture del 70 – 80%. Nello strato arboreo è accompagnata da *Fraxinus ornus*, *F. excelsior*, *Carpinus betulus*, *Quercus pubescens*, *Prunus avium*, *Acer pseudoplatanus*, *A. campestre*.

Lo strato arbustivo è particolarmente ricco di specie e annovera: *Cornus mas*, *C. sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Ruscus aculeatus*, *Daphne mezereum*, *Lonicera xylosteum*, *Euonymus europaeus*, *Crataegus monogyna*, *C. oxyacantha*, *Coronilla emerus*, *Taxus boccata*, *Ilex aquifolium*, *Daphne laureola*. Lo strato erbaceo sottolinea la mesofilia di questi boschi per la presenza di *Helleborus niger*, *Cyclamen purpurascens*, *Lonicera caprifolium*, *Lamiastrum galeobdolon*, *Primula vulgaris*, *Geranium nodosum*, *Salvia glutinosa*, *Euphorbia dulcis*, *Lathyrus vernus*, *Hepatica nobilis*, *Carex alba*, *C. digitata*, *Euphorbia carniolica*, *Aposeris foetida*. La presenza di specie a distribuzione sud – est europea e illiricoidi, ne suggeriscono l'attribuzione all'alleanza *Erythronio – Carpinion*. In stazioni particolarmente fresche la fisionomia è dominata da *Fraxinus excelsior*, che si accompagna alle numerose specie di *Fagetalia* e a numerose geofite a sviluppo primaverile che dominano lo strato erbaceo.

Stadi della serie: orlo composto da seslerieti esalpici e seslerio – molinieti e mantelli costituiti da corileti o cespuglieti a *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*.

Serie accessorie: in situazioni topostazionali molto fresche o di forra è presente la serie dell'*Asperulo taurinae – Tilietum (Tilio – Acerion)*, dominata nello strato arboreo da *Tilia cordata*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*, cui si aggiungono, in percentuali variabili, *T. platyphyllos*, *Fagus sylvatica*, *Acer campestre*. Lo strato arbustivo, oltre che dai rinnovi delle suddette latifoglie, presenta *Lonicera*

*xylosteum*, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, con sporadiche presenze di *Coronilla emerus*, *Viburnum opulus* e *V. lantana*. Le rupi ombrose e termicamente favorite ospitano cenosi del *Cratoneurion commutati*. Formazioni forestali di origine antropica: castagneti, impianti a *Picea excelsa*.

#### 5.4.4 Fauna

L'inquadramento faunistico dell'area di studio è basato sulle segnalazioni raccolte consultando diverse fonti bibliografiche disponibili ed in particolare atlanti di distribuzione, studi faunistici relativi al territorio del comune di Castione della Presolana e delle aree limitrofe ed elenchi faunistici inseriti nel Formulario Standard della ZSC IT2060005 "Val Sedornia, Val Zurio e Pizzo della Presolana", all'interno della quale ricade parte dell'area di studio.

La raccolta dei dati permette di inquadrare in modo soddisfacente la fauna vertebrata che caratterizza gli habitat presenti nel comprensorio del comune di Castione della Presolana e nelle aree circostanti. Per quanto riguarda la fauna invertebrata i dati disponibili sono parziali e molto lacunosi. Nel complesso l'area indagata risulta molto ricca dal punto di vista faunistico ed ospita numerose specie di notevole interesse naturalistico e conservazionistico.

##### 5.4.4.1 Fauna invertebrata

Le informazioni relative alla fauna invertebrata che caratterizza il territorio del comune di Castione della Presolana e della ZSC IT2060005 "Val Sedornia, Val Zurio e Pizzo della Presolana" sono purtroppo estremamente limitate e non sono disponibili studi completi ed esaustivi su questa componente importante e significativa dal punto di vista conservazionistico, che risulta solitamente poco studiata in quanto richiede l'intervento di numerosi zoologi e specialisti dei singoli *taxa*.

I dati disponibili riguardano segnalazioni sporadiche e non indagini esaustive sui diversi gruppi sistematici di interesse conservazionistico.

Questi dati, data l'estrema complessità di un'analisi di dettaglio di questa componente faunistica, non permettono di ottenere un inquadramento esauriente della ricchezza della fauna invertebrata dell'area che, considerata l'estrema variabilità di habitat presenti e il loro buon grado di conservazione, è da considerarsi molto elevata. Sembra tuttavia possibile escludere la presenza di specie inserite negli allegati II della Direttiva Habitat.

La Tabella 29 elenca le specie di invertebrati segnalati per il territorio considerato. Sono incluse due specie di invertebrati inserite nell'allegato II della Direttiva Habitat (92/43/EEC): *Lucanus cervus* e *Austroptamobius pallipes* e due inserite nell'allegato IV della Direttiva Habitat: *Parnassius apollo* e *Parnassius mnemosyne*.

PHYLUM	CLASSE	ORDINE	FAMIGLIA	NOME SCIENTIFICO
Mollusca	Gasteropoda	Neotaenioglossa	Hydrobiidae	<i>Graziana alpestris</i>
		Pulmonata	Helicidae	<i>Helix (Helix) pomatia</i>
Anellida	Clitellata	Crassiclitellata	Lumbricidae	<i>Eiseniella tetraedra</i>

				<i>Lumbricus terrestris</i>
				<i>Allolobophora rosea</i>
				<i>Nicodrilus caliginosus</i>
				<i>Eophila gestroi</i>
				<i>Dendrodrilus rubidus</i>
				<i>Octolasion lacteum</i>
				<i>Octodrilus kamnensis</i>
				<i>Octodrilus boninoi</i>
Arthro- poda	Malaco- straca	Decapoda	Astacidae	<b><i>Austropotamobius pallipes</i></b>
	Arachnida	Araneae	Amaurobiidae	<i>Amaurobius crassipalpis</i>
				<i>Coelotes pickardi tirolensis</i>
		Opiliones	Travuniidae	<i>Peltonychia leprieuri</i>
		Pseudoscorpio- nes	Neobisiidae	<i>Neobisium carcinoides</i>
	Chilopoda	Lithobiomorpha	Lithobiidae	<i>Lithobius piceus verhoeffi</i>
		Geophilomorpha	Himantariidae	<i>Stigmatogaster gracilis</i>
	Hexapoda	Coleoptera	Byrrhidae	<i>Byrrhus focarilei</i>
			Carabidae	<i>Abax fiorii</i>
				<i>Abax parallelepipedus lombar- dus</i>
				<i>Abax arerae</i>
<i>Abax baenningeri</i>				
<i>Allegretta tacoensis</i>				
<i>Amara alpestris</i>				
<i>Boldoriella binaghii binaghii</i>				
<i>Boldoriella serianensis</i>				
<i>Brosocosoma relictum</i>				
<i>Carabus cancellatus emargina- tus</i>				
<i>Carabus castanopterus</i>				

				<i>Carabus convexus convexus</i>
				<i>Carabus depressus depressus</i>
				<i>Carabus creutzeri kircheri</i>
				<i>Cychrus cylindricollis</i>
				<i>Nebria lombarda</i>
				<i>Platynus teriolensis</i>
				<i>Pterostichus dissimilis</i>
				<i>Pterostichus lombardus</i>
				<i>Pterostichus multipunctatus</i>
				<i>Stomis rostratus schatzmayri</i>
				<i>Trechus barii</i>
				<i>Trechus longobardus</i>
				<i>Trechus magistretti</i>
				<i>Trechus schwienbacheri</i>
			Histeridae	<i>Hister unicolor</i>
			Leiodidae	<i>Pseudoboldoria kruegeri</i>
				<i>Viallia cappai</i>
			Curculionidae	<i>Apoderus coryli</i>
				<i>Otiorhynchus (Otiorhynchus) vehemens</i>
				<i>Otiorhynchus decipiens</i>
				<i>Otiorhynchus sulcatellus</i>
				<i>Otiorhynchus diottii</i>
				<i>Otiorhynchus arenosus</i>
				<i>Otiorhynchus heeri</i>
				<i>Otiorhynchus camunus</i>
				<i>Dichotrachelus imhoffi</i>
				<i>Liparus engadinensis</i>
				<i>Liparus germanus</i>
			Lucanidae	<b><i>Lucanus cervus</i></b>
			Pselaphidae	<i>Bryaxis bergamascus bergamascus</i>

				<i>Bryaxis emilianus</i>
				<i>Bryaxis focarilei</i>
			Staphylinidae	<i>Lesteva monticola</i>
				<i>Anthophagus alpinus alpinus</i>
				<i>Platydracus fulvipes</i>
				<i>Platydracus fulvipes</i>
				<i>Dinothenarus fossor</i>
				<i>Ocypus fulvipennis</i>
				<i>Ocypus ophthalmicus</i>
				<i>Ocypus rhaeticus</i>
				<i>Leptusa areraensis</i>
				<i>Leptusa areraensis gabriellae</i>
				<i>Leptusa biumbonata</i>
				<i>Leptusa grignanensis</i>
				<i>Leptusa lombarda</i>
			Aphodiidae	<i>Aphodius pusillus pusillus</i>
				<i>Aphodius limbolarius danielorum</i>
			Elateridae	<i>Ctenicera cuprea</i>
				<i>Ctenicera cuprea</i>
				<i>Ctenicera pectinicornis</i>
				<i>Selatosomus aeneus</i>
				<i>Athous haemorrhoidalis</i>
			Cerambycidae	<i>Stictoleptura rubra</i>
				<i>Neocrepidodera cyanipennis</i>
				<i>Neocrepidodera melanostoma</i>
		Diptera	Stratomyidae	<i>Sargus iridatus</i>
		Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Minois dryas</i>
				<i>Erebia pronoe</i>
				<i>Erebia pronoe</i>
				<i>Erebia styx</i>
				<i>Melanargia galathea</i>



			Papilionidae	<i><b>Parnassius apollo</b></i>
				<i><b>Parnassius mnemosyne</b></i>
		Hymenoptera	Apidae	<i>Bombus hortorum</i>
				<i>Bombus jonellus</i>
				<i>Bombus pascuorum</i>
				<i>Bombus ruderarius</i>

Tabella 29: Invertebrati segnalati nel comprensorio del comune di Castione della Presolana e della ZSC IT2060005 "Val Sedornia, Val Zurio e Pizzo della Presolana". In grassetto le specie elencate negli allegati II o IV della Direttiva 92/43/CEE.

Le specie elencate, soprattutto per quanto riguarda i taxa endemici di maggior interesse conservazionistico, sono in prevalenza legate ad ambienti di quota propri del piano alpino e del piano montano superiore (caratteristiche ecologiche che spiegano in buona parte il loro areale ristretto).

Poche entità quindi, fra quelle elencate, sono potenzialmente presenti negli ambienti seminaturali che caratterizzano l'ambito territoriale in cui sono previsti gli interventi della variante al PGT.

Considerazione analoghe valgono anche per le due specie inserite nell'allegato II e IV della Direttiva Habitat: *Lucanus cervus* è specie legata ad aree boschive situate normalmente a quote inferiori a quelle interessate dagli interventi e costituite in prevalenza da essenze quali quercia e castagno; *Austropotamobius pallipes* è presente in corsi d'acqua freschi e ben ossigenati situati prevalentemente a quote inferiori ad 800 m slm; *Parnassius apollo* e *Parnassius mnemosyne* sono legate a radure e aree prative situate in aree sub – montane e montane non o marginalmente interessate dagli interventi previsti dal PGT.

#### 5.4.4.2 Pesci

L'ittiofauna dei corsi d'acqua presenti nel territorio del comune di Castione della Presolana, in base ai dati disponibili non è nota. La "Carta delle vocazioni ittiche" della provincia di Bergamo, in relazione al torrente Borlezza, evidenzia come, nel tratto a monte di Rovetta, il corso d'acqua "è soggetto ad asciutte naturali per l'elevata permeabilità dell'alveo" ed è poco idoneo alla presenza di popolazioni stabili di fauna ittica; il tratto a valle ospita la sola Trota fario (*Salmo (trutta) trutta fario*), specie tipica dei corsi d'acqua a regime torrentizio. Il formulario standard della ZSC IT2060005 "Val Sedornia, Val Zurio e Pizzo della Presolana" indica come presenti *Barbus plebejus*, *Cottus gobio* e *Telestes muticellus*, specie che tuttavia sono probabilmente da attribuire ad altre aree del Sito Natura 2000.

#### 5.4.4.3 Anfibi

Gli anfibi segnalati per l'area inclusa nelle indagini annoverano le 5 specie elencate nella Tabella 30. Le specie inserite negli allegati II e IV della Direttiva Habitat, evidenziate in grassetto nella tabella, sono 2: il tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*) che figura nell'allegato II e la salamandra alpina (*Salamandra atra*) inserita nell'allegato IV.

Famiglia	Nome scientifico	Nome italiano
<i>Salamandridae</i>	<i>Triturus carnifex</i>	<b>Tritone crestato italiano</b>
	<i>Salamandra atra</i>	<b>Salamandra alpina</b>
	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra pezzata
<i>Bufo</i>	<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune
<i>Rana</i>	<i>Rana temporaria</i>	Rana rossa di montagna

Tabella 30: Anfibi segnalati nel comprensorio del comune di Castione della Presolana e della ZSC IT2060005 "Val Sedornia, Val Zurio e Pizzo della Presolana". In grassetto le specie inserite negli Allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE.

*Salamandra atra* è legata ad ambienti boschivi e praterie situate a quote superiori ai 1200 – 1400 m ed è quindi potenzialmente presente nelle aree naturali del territorio comunale, ma a quote più elevate rispetto a quelle maggiormente interessate dagli interventi.

Le aree prative e boschive circostanti l'abitato di Castione della Presolana sono invece un ambiente potenzialmente frequentato da *Triturus carnifex*, *Salamandra salamandra*, *Bufo bufo* e da *Rana temporaria* come aree di transito, alimentazione e riproduzione. Più strettamente legate alle aree umide sono invece *Pelophylax* sp. e *Hyla intermedia*.

#### 5.4.4.4 Rettili

I rettili segnalati per l'area di studio sono complessivamente 7 (Tabella 31), tre Sauri, *Anguis fragilis*, *Zootoca vivipara* e *Podarcis muralis* e quattro Ofidi, *Coronella austriaca*, *Natrix natrix*, *Vipera aspis* e *Vipera berus*. Due sole specie, *Podarcis muralis* e *Coronella austriaca* sono inserite nell'allegato IV della Direttiva Habitat.

Famiglia	Nome scientifico	Nome italiano
<i>Anguidae</i>	<i>Anguis fragilis</i>	Orbettino
<i>Lacertidae</i>	<i>Zootoca vivipara</i>	Lucertola vivipara
	<i>Podarcis muralis</i>	<b>Lucertola muraiola</b>
<i>Colubridae</i>	<i>Coronella austriaca</i>	<b>Colubro liscio</b>
	<i>Natrix natrix</i>	Natrice dal collare
<i>Viperidae</i>	<i>Vipera aspis</i>	Vipera comune
	<i>Vipera berus</i>	Marasso

Tabella 31: Rettili segnalati nel comprensorio del comune di Castione della Presolana e della ZSC IT2060005 "Val Sedornia, Val Zurio e Pizzo della Presolana". In grassetto le specie inserite nell'allegato IV della Direttiva 92/43/EEC.

*Zootoca vivipara* e *Vipera berus* sono specie legate ad ambienti montano alpini e si rinvencono solitamente a quote superiori rispetto alle aree maggiormente interessate dagli interventi del PGT.

Le condizioni ambientali dell'abitato di Castione della Presolana, che include alcune aree seminaturali (ambienti prativi e aree di margine con vegetazione arbustiva), lo rendono un ambiente idoneo alla presenza delle altre specie inserite nell'elenco ed in modo particolare di *Podarcis muralis*, *Anguis fragilis* e *Coronella austriaca*.

#### 5.4.4.5 Avifauna

Gli uccelli segnalati per il territorio del comune di Castione della Presolana e della ZSC IT2060005 "Val Sedornia, Val Zurio e Pizzo della Presolana" e delle aree limittrofe, comprendono complessivamente 111 specie, elencate in Tabella 32, 96 delle quali risultano nidificanti nell'area. Diciannove specie (in grassetto nella Tabella 32) sono incluse nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE ("Direttiva Uccelli"): *Pernis apivorus*, *Milvus migrans*, *Gypaetus barbatus*, *Circaetus gallicus*, *Circus cyaneus*, *Aquila chrysaetos*, *Falco peregrinus*, *Bonasa bonasia*, *Lagopus mutus*, *Tetrao tetrix*, *Tetrao urogallus*, *Alectoris graeca*, *Crex crex*, *Bubo bubo*, *Glaucidium passerinum*, *Aegolius funereus*, *Caprimulgus europaeus*, *Dryocopus martius* e *Lanius colurio*.

Famiglia	Nome scientifico	Nome italiano
<i>Ardeidae</i>	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino
<i>Accipitridae</i>	<b><i>Pernis apivorus</i></b>	<b>Falco pecchiaiolo</b>
	<b><i>Milvus migrans</i></b>	<b>Nibbio bruno</b>
	<b><i>Gypaetus barbatus</i></b>	<b>Gipeto</b>
	<b><i>Circaetus gallicus</i></b>	<b>Biancone</b>
	<b><i>Circus cyaneus</i></b>	<b>Albanella reale</b>
	<i>Accipiter gentilis</i>	Astore
	<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere
	<i>Buteo buteo</i>	Poiana
	<b><i>Aquila chrysaetos</i></b>	<b>Aquila reale</b>
<i>Falconidae</i>	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio
	<b><i>Falco peregrinus</i></b>	<b>Pellegrino</b>
<i>Tetraonidae</i>	<b><i>Bonasa bonasia</i></b>	<b>Francolino di monte</b>
	<b><i>Lagopus mutus</i></b>	<b>Pernice bianca</b>
	<b><i>Tetrao tetrix</i></b>	<b>Fagiano di monte</b>
	<b><i>Tetrao urogallus</i></b>	<b>Gallo cedrone</b>
<i>Phasianidae</i>	<b><i>Alectoris graeca</i></b>	<b>Coturnice</b>
	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia

<i>Rallidae</i>	<b><i>Crex crex</i></b>	<b>Re di quaglie</b>
<i>Scolopacidae</i>	<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia
<i>Columbidae</i>	<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio
	<i>Streptopelia deacocto</i>	Tortora dal collare
<i>Cuculidae</i>	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo
<i>Strigidae</i>	<b><i>Bubo bubo</i></b>	<b>Gufo reale</b>
	<b><i>Glaucidium passerinum</i></b>	<b>Civetta nana</b>
	<i>Athene noctua</i>	Civetta
	<i>Strix aluco</i>	Allocco
	<i>Asio otus</i>	Gufo comune
	<b><i>Aegolius funereus</i></b>	<b>Civetta capogrosso</b>
<i>Caprimulgidae</i>	<b><i>Caprimulgus europaeus</i></b>	<b>Succiacapre</b>
<i>Apodidae</i>	<i>Apus apus</i>	Rondone
	<i>Apus melba M</i>	Rondone maggiore
<i>Upupidae</i>	<i>Upupa epops</i>	Upupa
<i>Picidae</i>	<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo
	<i>Picus viridis</i>	Picchio verde
	<b><i>Dryocopus martius</i></b>	<b>Picchio nero</b>
	<i>Picoides major</i>	Picchio rosso maggiore
<i>Alaudidae</i>	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola
<i>Hirundinidae</i>	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Rondine montana
	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine
	<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio
<i>Motacillidae</i>	<i>Motacilla alba</i>	Prispolone
	<i>Anthus trivialis</i>	Pispola
	<i>Anthus pratensis</i>	Spioncello
	<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla
	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca
<i>Bombycillidae</i>	<i>Bombycilla garrulus</i>	Beccofrusone
<i>Cinclidae</i>	<i>Cinclus cinclus</i>	Merlo acquaiolo
<i>Troglodytidae</i>	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo
<i>Prunellidae</i>	<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola
	<i>Prunella collaris</i>	Sordone
<i>Turdidae</i>	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettirosso

	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codirosso spazzacamino
	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codirosso
	<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino
	<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo
	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco
	<i>Monticola saxatilis</i>	Codirossone
	<i>Turdus torquatus</i>	Merlo dal collare
	<i>Turdus merula</i>	Merlo
	<i>Turdus pilaris</i>	Cesena
	<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio
	<i>Turdus iliacus</i>	Tordo sassello
	<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela
<i>Sylviidae</i>	<i>Sylvia curruca</i>	Bigiarella
	<i>Sylvia borin</i>	Beccafico
	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera
	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Luì bianco
	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Luì verde
	<i>Phylloscopus collybita</i>	Luì piccolo
	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Luì grosso
	<i>Regulus regulus</i>	Regolo
	<i>Regulus ignicapillus</i>	Fiorrancino
<i>Muscicapidae</i>	<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche
	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Balia nera
<i>Aegithalidae</i>	<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo
<i>Paridae</i>	<i>Parus palustris</i>	Cincia bigia
	<i>Parus montanus</i>	Cincia bigia alpestre
	<i>Parus cristatus</i>	Cincia dal ciuffo
	<i>Parus ater</i>	Cincia mora
	<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella
	<i>Parus major</i>	Cinciallegra
<i>Sittidae</i>	<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore
<i>Tichodromadiidae</i>	<i>Tichodroma muraria</i>	Picchio muraiolo
<i>Certhiidae</i>	<i>Certhia familiaris</i>	Rampichino alpestre
	<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino

<i>Laniidae</i>	<b><i>Lanius collurio</i></b>	<b>Averla piccola</b>
<i>Corvidae</i>	<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia
	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Nocciolaia
	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	Gracchio alpino
	<i>Corvus corone corone</i>	Cornacchia nera
	<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia
	<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale
<i>Sturnidae</i>	<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno
<i>Passeridae</i>	<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia
	<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia
	<i>Montifringilla nivalis</i>	Fringuello alpino
<i>Fringillidae</i>	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello
	<i>Fringilla montifringilla</i>	Peppola
	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino
	<i>Serinus citrinella</i>	Venturone
	<i>Carduelis chloris</i>	Verdone
	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino
	<i>Carduelis spinus</i>	Lucarino
	<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello
	<i>Carduelis flammea</i>	Organetto
	<i>Loxia curvirostra</i>	Crociere
	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Ciuffolotto
	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Frosone
<i>Emberizidae</i>	<i>Plectrophenax nivalis</i>	Zigolo delle nevi
	<i>Emberiza citrinella</i>	Zigolo giallo
	<i>Emberiza cia</i>	Zigolo muciatto

Tabella 32: Uccelli segnalati nel comprensorio del comune di Castione della Presolana e della ZSC IT2060005 "Val Sedornia, Val Zurio e Pizzo della Presolana" (in grassetto le specie inserite nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE).

Un numero così elevato di specie presenti nell'area e soprattutto di specie nidificanti è legato in prevalenza alla notevole varietà di ambienti che caratterizza il territorio considerato, dalle aree di fondovalle all'orizzonte alpino, e all'elevato grado di conservazione degli stessi.

Le aree prative e i pascoli sono frequentati da un elevato numero di specie spesso interessanti dal punto di vista conservazionistico quali il culbianco (*Oenanthe oenanthe*), spioncello (*Anthus spinoletta*), sordone (*Prunella collaris*), codirossone

(*Monticola saxatilis*) e fringuello alpino (*Montifringilla nivalis*). Rondine (*Hirundo rustica*), balestruccio (*Delichon urbica*) e rondine montana (*Ptyonoprogne rupestris*) sono tra gli uccelli che durante l'estate utilizzano i pascoli come aree di alimentazione. Tra i Corvidi, gracchi alpini (*Pyrrhocorax graculus*) e cornacchia nera e grigia (*Corvus corone corone*, *C. corone cornix*) sono i più rappresentativi, insieme ai corvi imperiali (*Corvus corax*). Tra galliformi che possono frequentare i pascoli alpini si annoverano le coturnici (*Alectoris graeca*), il fagiano di monte (*Tetrao tetrix*) e più in quota, le pernici bianche (*Lagopus mutus*). Numerosi rapaci diurni frequentano queste aree aperte per l'alimentazione: tra i più rappresentativi si ricordano il falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), il gheppio (*Falco tinnunculus*) e il biancone (*Circaetus gallicus*). Da segnalare anche la presenza dell'averla piccola (*Lanius collurio*).

Gli ambienti forestali annoverano specie quale codirosso (*Phoenicurus phoenicurus*), capinera (*Sylvia atricapilla*), beccafico (*Sylvia borin*), lui piccolo (*Phylloscopus collybita*), picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*), picchio nero (*Dryocopus martius*) e cuculo (*Cuculus canorus*). Ancora in questi ambienti sono presenti Turdidi quali merlo (*Turdus merula*), cesena (*Turdus pilaris*), tordo bottaccio (*Turdus philomelos*) e tordela (*Turdus viscivorus*). Silvidi come regolo (*Regulus regulus*), fiorrancino (*Regulus ignicapillus*) e lui verde e Paridi tra cui cincia bigia (*Parus palustris*), cinciarella (*Parus caeruleus*) e cinciallegra (*Parus major*). Tra i rapaci diurni, quelli che prediligono gli ambienti boschivi sono astore (*Accipiter gentilis*) e sparviere (*Accipiter nisus*). Fra i rapaci notturni sono da segnalare la civetta nana (*Glaucidium passerinum*) e la civetta capogrosso (*Aegolius funereus*). Degna di nota la presenza del francolino di monte (*Bonasa bonasia*).

Infine fra le specie che nidificano sulle pareti rocciose sono da segnalare l'aquila reale (*Aquila chrysaetos*), il gufo reale (*Bubo bubo*) e il picchio muraiolo (*Tichodroma muraria*).

#### 5.4.4.6 Mammiferi

Le specie di mammiferi segnalate per il comune di Castione della Presolana e della ZSC IT2060005 "Val Sedornia, Val Zurio e Pizzo della Presolana" e per le aree limitrofe sono 33 (Tabella 33). Nessuna specie è inserita nell'allegato II della Direttiva Habitat, fatta eccezione per il lupo (*Canis lupus*) e l'orso (*Ursus arctos*), che tuttavia non sono presenti stabilmente nell'area della ZSC, ma che potenzialmente possono frequentare l'area provenienti da zone limitrofe. Le 9 specie di Chiroteri presenti nell'area sono inserite nell'allegato IV della Direttiva.

Famiglia	Nome scientifico	Nome italiano
Talpidae	<i>Talpa europaea</i>	Talpa europea
Soricidae	<i>Sorex araneus</i>	Toporagno comune
	<i>Sorex alpinus</i>	Toporagno alpino
	<i>Crocidura leucodon</i>	Crocidura ventre bianco
Vespertilionidae	<b><i>Heptesicus nilssonii</i></b>	<b>Serotino comune</b>

	<i><b>Heptesicus serotinus</b></i>	<b>Serotino di Nilsson</b>
	<i><b>Hypsugo savii</b></i>	<b>Pipistrello di Savi</b>
	<i><b>Nyctalus leisleri</b></i>	<b>Nottola di Leisler</b>
	<i><b>Pipistrellus kuhlii</b></i>	<b>Pipistrello albolimbato</b>
	<i><b>Pipistrellus nathusius</b></i>	<b>Pipistrello di Nathusius</b>
	<i><b>Pipistrellus pipistrellus</b></i>	<b>Pipistrello nano</b>
	<i><b>Plecotus auritus</b></i>	<b>Orecchione</b>
<i>Molossidae</i>	<i><b>Tadarida teniotis</b></i>	<b>Molosso di Cestoni</b>
<i>Lagomorpha</i>	<i>Lepus europaeus</i>	Lepre comune
	<i>Lepus timidus</i>	Lepre variabile
<i>Sciuridae</i>	<i>Sciurus vulgaris</i>	Scoiattolo
	<i>Marmota marmota</i>	Marmotta
<i>Gliridae</i>	<i>Myoxus glis</i>	Ghiro
	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino
	<i>Eliomys quercinus</i>	Quercino
<i>Cricetidae</i>	<i>Chionomys nivalis</i>	Arvicola delle nevi
<i>Muridae</i>	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo selvatico
<i>Canidae</i>	<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe
	<i><b>Canis lupus</b></i>	<b>Lupo</b>
<i>Ursidae</i>	<i><b>Ursus arctos</b></i>	<b>Orso</b>
<i>Mustelidae</i>	<i>Mustela nivalis</i>	Donnola
	<i>Mustela erminea</i>	Ermellino
	<i>Martes martes</i>	Martora
	<i>Martes foina</i>	Faina
	<i>Meles meles</i>	Tasso
<i>Cervidae</i>	<i>Rupicapra rupicapra</i>	Camoscio
	<i>Capreolus capreolus</i>	Capriolo
	<i>Cervus elaphus</i>	Cervo

Tabella 33: Mammiferi segnalati nel comprensorio del comune di Castione della Presolana e della ZSC IT2060005 "Val Sedornia, Val Zurio e Pizzo della Presolana". In grassetto le specie inserite negli allegati II e IV della Direttiva 92/43/EEC.

Alcune delle specie segnalate sono tipiche dell'ambiente alpino e quindi sostanzialmente non presenti o presenti solo marginalmente nell'area interessata dal PGT: il camoscio (*Rupicapra rupicapra*), l'ermellino (*Mustela erminea*), la marmotta



(*Marmota marmota*) la lepre variabile (*Lepus timidus*) e l'arvicola delle nevi (*Chionomys nivalis*).

Le altre specie segnalate frequentano in prevalenza gli ambienti forestali di conifere e latifoglie e le aree prative del piano montano e submontano e sono potenzialmente presenti nell'area indagata.

L'area è frequentata da una discreta popolazione di ungulati, che oltre al già citato camoscio, annovera anche il capriolo (*Capreolus capreolus*) e il cervo (*Cervus elaphus*), che frequentano in prevalenza le aree boschive e le praterie di quota nel periodo estivo e si spostano nelle aree del fondovalle (come anche il camoscio) soprattutto durante il periodo invernale. Entrambe queste specie potrebbero frequentare alcune delle aree seminaturali interessate dagli interventi.

Come già accennato è degna di nota la presenza sporadica di qualche esemplare di lupo (*Canis lupus*) e di Orso bruno (*Ursus arctos*), legata ad individui erratici che provengono da aree vicine in cui le specie sono presenti in modo più stabile.

Le specie di pipistrelli elencate possono frequentare sia gli ambienti prativi, sia quelli boschivi, ma sono spesso presenti anche in aree antropizzate, dove possono trovare rifugio all'interno delle abitazioni.

## **6. ASPETTI VALUTATIVI GENERALI RIGUARDO A CORRIDOI ECOLOGICI / RETI ECOLOGICHE DI CONNESSIONE DELLE AREE DI RETE NATURA 2000**

Le reti ecologiche sono strutture complesse, costituite da diversi elementi che posso essere attribuiti alle seguenti categorie:

- ◆ **NODI:** aree dove sono concentrate il maggior numero di specie o comunque quelle più rare o minacciate: Può trattarsi di aree protette, di ambienti naturali o seminaturali, anche artificiali.
- ◆ **AREE CUSCINETTO:** fasce che circondano i nodi e li proteggono da impatti negativi. Di particolare importanza anche perché molte specie tendono a concentrarsi proprio lungo il perimetro dell'area naturale, sconfinando nel territorio circostante alla ricerca di risorse e spazi liberi.
- ◆ **CORRIDOI ECOLOGICI PRIMARI:** elementi naturali del paesaggio che favoriscono gli spostamenti delle specie tra i nodi. È il caso degli ambienti fluviali, quando le aree golenali sono sufficientemente larghe ed ecologicamente integre.
- ◆ **CORRIDOI ECOLOGICI SECONDARI:** strutture di progetto del paesaggio, con funzione di connessione tra i nodi: possono essere costituiti da siepi, fasce boscate, praterie, ecc. Nel territorio di Albino i numerosi torrenti e corsi d'acqua che solcano le valli che circondano l'abitato principale possono rappresentare sia corridoi ecologici primari che secondari, poiché spesso si tratta di corsi d'acqua piccoli, all'interno dei quali però si crea un micro habitat che favorisce la conservazione delle numerose specie appartenenti alla microfauna del territorio, mantenendo così inalterate le condizioni ecologiche presenti.
- ◆ **AREE DI APPOGGIO:** aree naturali di varia dimensione che, pur non essendo abbastanza grandi da poter ospitare popolazioni stabili ed essere considerate nodi, sono in grado di offrire rifugio e costituiscono quindi un supporto per i trasferimenti di organismi tra i nodi. Si tratta ad esempio delle piccole zone umide o dei boschi di estensione limitata.

Le situazioni legate alle specie minacciate di estinzione risultano, in prima istanza, legate principalmente alla frammentazione della popolazione e non come estensione dell'area geografica in cui vivono. Per questo motivo sono individuati i corridoi ecologici per permettere la comunicazione tra le diverse comunità di ogni singola specie.

Il corridoio ecologico, che si applica a tutta la flora e la fauna, è diverso secondo la o le specie considerate. Occorre quindi un approccio differente in base alle entità che si vogliono tutelare, poiché una determinata fascia di territorio, se può essere utile per qualche specie, certamente non lo è per tutte; questo significa che ogni corridoio ha caratteristiche, dimensioni e contenuti diversi per ogni specie considerata; il corridoio ecologico non deve essere inoltre solamente considerato una componente del paesaggio. Anche l'elemento vegetazione come per esempio un bosco, o l'acqua per un fiume possono risultare elementi utili ma anche indifferenti

in base alla specie considerata.

Il rapporto formale tra reti ecologiche ed aree della rete di Natura 2000, a livello europeo, è stabilito dall'art. 10 della Direttiva 92/43/CEE. Delegando gli Stati membri a rendere ecologicamente più coerente la rete Natura 2000 con politiche di riassetto del territorio e di sviluppo, mediante la promozione della gestione di elementi del paesaggio che rivestono primaria importanza per la fauna e la flora selvatiche, la Direttiva fornisce una precisa definizione di rete ecologica:

- ♦ *Si tratta di quegli elementi che, per la loro struttura lineare e continua (come i corsi d'acqua con le relative sponde, o i sistemi tradizionali di delimitazione dei campi) o il loro ruolo di collegamento (come gli stagni o i boschetti) sono essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie selvatiche*

Sulla base di tale enunciato, appare immediato come ricomprendere gran parte del territorio comunale di Castione della Presolana entro la RER (APPENDICE DUE), soprattutto in corrispondenza dell'edificato, risulta sproporzionato, soprattutto dato il contesto di elevata naturalità diffusa come quello comunale e limitrofi. Pertanto, le valutazioni contenute nel presente documento ed inerenti la RER sono effettuate tenendo conto delle necessità di idonea connessione tra le aree della rete di Natura 2000 come stabilito dalla normativa europea.

Aree od elementi, seppur ricompresi nella RER ma che, sulla base dell'analisi di maggior dettaglio effettuata non presentano le caratteristiche ecobiologiche stabilite dalla normativa europea, non sono giudicati significativi ai fini valutazioni contenute nel presente documento (si veda il capitolo 7): scelta necessaria poiché essendo la RER una rete di tipo polifunzionale, vi confluiscono talora finalità non coerenti od attinenti con quelle dalla rete di Natura 2000.

Questa impostazione permette di evitare errori nelle valutazioni discendenti da aspetti autoreferenziali contenuti nella RER e derivanti, talora, dalle diverse funzioni attribuite a tale rete.

## **7. ANALISI DELL'INCIDENZA DIRETTA ED INDIRECTA**

### **7.1 VERIFICA (SCREENING) MEDIANTE IDENTIFICAZIONE DELLA POSSIBILE INCIDENZA SIGNIFICATIVA (SINGOLARMENTE O CONGIUNTAMENTE AD ALTRI PIANI)**

La valutazione delle potenziali interferenze del progetto con i Siti della Rete Natura 2000 è stata effettuata mediante l'identificazione dei fattori potenzialmente impattanti derivanti anche in rapporto ad eventuali effetti cumulati con altri piani, *in primis* la Rete Ecologica Regionale (RER).

In generale, i potenziali impatti in cui si potrebbe incorrere a seguito dell'attuazione degli interventi previsti dal PGT oggetto della presente analisi, possono derivare dai seguenti aspetti critici:

- a) perdita di superficie di habitat e di habitat di specie;
- b) frammentazione di habitat o di habitat di specie;
- c) perdita di specie di interesse conservazionistico;
- d) perturbazione alle specie della flora e della fauna;
- e) diminuzione delle densità di popolazione;
- f) alterazione della qualità delle acque, dell'aria e dei suoli;
- g) interferenze con le relazioni ecosistemiche principali che determinano la struttura e la funzionalità dei siti.

Con riferimento alla Variante del PGT di Castione della Presolana occorre premettere che essa interessa in modo prevalente aree esterne ai Siti della Rete Natura 2000, che nel territorio comunale corrispondono alla ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche" e alla ZSC IT2060005 "Val Sedornia – Val Zurio – Pizzo Della Presolana". Una porzione del territorio di Castione della Presolana è comunque inserita in elementi di primo livello della RER, intesa nel presente documento come la rete ecologica che individua in prima approssimazione la connessione tra i Siti Natura 2000. Nello specifico, il territorio comunale è parzialmente ricompreso nell'Area prioritaria per la biodiversità denominata 60 "Orobie". Più in generale, il territorio comunale di Castione della Presolana è ricompreso nei quadranti della RER denominati 128 "Val di Scalve" e 129 "Bassa Val Camonica", e in minor misura nei quadranti 108 "Pizzo Arera" e 109 "Media Val Seriana"; per tutti questi quadranti sono definite misure di attenzione (si veda APPENDICE DUE).

La valutazione delle componenti della variante al PGT necessita di un'analisi di dettaglio relativa in primo luogo al "Documento di piano" e in seconda battuta agli effetti del "Piano delle regole" e del "Piano dei servizi". *In primis*, sono quindi riportate le relazioni tra i Siti Natura 2000 e gli Ambiti di Trasformazione (ATR) e gli Ambiti di Rigenerazione (AR). Inoltre, il "Piano delle Regole" prevede la realizzazione di alcuni interventi (Interventi Specifici, IS), che ricadono in aree naturali o seminaturali, quantunque spesso in stretta connessione con il tessuto urbano consolidato. In via precauzionale, sono stati quindi analizzate anche queste previsioni,

soprattutto laddove interessino elementi di primo e/o secondo livello della RER.

Le schede seguenti analizzano i singoli interventi sulla base degli aspetti critici elencati in precedenza e forniscono una valutazione della possibile interferenza degli stessi con la Rete Natura 2000 e subordinatamente con la RER, considerandone in primo luogo la significatività: 1) interferenza non significativa e 2) interferenza significativa. Nei casi in cui l'interferenza è giudicata significativa, viene valutata l'intensità dell'interferenza (e le conseguenti mitigazioni necessarie):

- ◆ interferenza significativa con intensità bassa o bassissima: mitigazioni di lieve entità, legate a procedure/tempistiche o piccoli interventi da definirsi in fase attuativa;
- ◆ interferenza significativa con intensità media: mitigazioni di maggior entità con interventi di riqualificazione naturalistica da definirsi in fase attuativa;
- ◆ interferenza significativa con intensità alta: necessità, a seguito di specifico studio di incidenza, di rivedere o riformulare l'azione di piano in quanto potenzialmente non mitigabile; precauzionalmente sono ricomprese in questa classe di interferenza anche quelle azioni di piano che non possono essere pienamente valutate allo stato attuale della progettazione e di conseguenza, in via precauzionale, devono essere oggetto di uno studio di incidenza specifico in sede di attuazione del piano.

La valutazione complessiva dell'intensità residuale dell'interferenza, a seguito dell'applicazione delle misure di mitigazione e compensazione, permette di valutare infine l'effetto del piano sulle aree della Rete Natura 2000 (capitolo 7.2).

La base aerofotogrammetrica utilizzata nelle seguenti schede è stata ricavata dal Geoportale di Regione Lombardia e si riferisce alla ripresa AGEA 2015. I riferimenti alla cartografia degli habitat sono stati desunti dal sito web dell'Osservatorio Regionale della Biodiversità di Regione Lombardia.

In APPENDICE TRE è riportata la valutazione puntuale delle principali azioni di variante.

### **7.1.1 Considerazioni**

In relazione alle analisi di *screening* svolte, è possibile formulare le seguenti conclusioni:

- ◆ la maggior parte delle previsioni della Variante del PGT di Castione della Presolana non interessa direttamente i Siti Natura 2000;
- ◆ si generano interferenze significative, soltanto in cinque situazioni esaminate:
  - ATP1: intensità bassa;
  - AR1: intensità bassa;
  - ATR c: intensità media;
  - IS8: intensità media;
  - Funivia: intensità alta.

In definitiva, per le prime quattro situazioni si evidenzia la possibilità di una interferenza significativa della Variante del PGT del Comune di Castione della Presolana (singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti) rispetto alla ZSC IT2060005 "Val Sedornia – Val Zurio – Pizzo Della Presolana" e alla ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche".

Non emerge invece una diretta interferenza significativa rispetto alla ZPS IT2060304 "Val di Scalve", se non indirettamente per la prevista funivia. Per queste cinque situazioni esaminate, si è proceduto a valutazione appropriata.

## 7.2 VALUTAZIONE "APPROPRIATA"

Per quanto riguarda i siti analizzati, senza l'adozione di misure di mitigazione sono possibili effetti indiretti a breve (es. disturbi alla fauna) e a lungo termine (es. potenziale diffusione di specie esotiche invasive negli habitat contigui alle aree dei parcheggi in previsione, riduzione della funzionalità ecologica delle aree), di tipo localizzato, in funzione degli interventi messi in atto in ambito comunale.

Prendendo come riferimento metodologico la checklist proposta dal "Parco delle Orobie Bergamasche" nello "Schema metodologico per la redazione dello studio di incidenza secondo la procedura ordinaria", in relazione agli interventi previsti dal PGT in esame, senza l'applicazione delle misure di mitigazione, si ha:

<b>Obiettivi di conservazione</b>		
Il PGT può provocare ritardi nel conseguimento degli obiettivi di conservazione del sito?	<b>NO</b>	La complessiva marginalità degli interventi più consistenti previsti dal PGT, connessi in primo luogo agli ambiti di trasformazione, non può provocare ritardi nel conseguimento degli obiettivi di conservazione del sito.
Il PGT può interrompere i progressi compiuti per conseguire gli obiettivi di conservazione del sito?	<b>NO</b>	Si vedano le motivazioni riportate al primo punto.
Il PGT può eliminare i fattori che contribuiscono a mantenere le condizioni favorevoli del sito?	<b>NO</b>	Si vedano le motivazioni riportate al primo punto.
Il PGT può interferire con l'equilibrio, la distribuzione e la densità delle specie principali che rappresentano gli indicatori delle condizioni favorevoli del sito?	<b>NO</b>	Si vedano le motivazioni riportate al primo punto.
<b>Altri indicatori</b>		
Il PGT può provocare cambiamenti negli aspetti	<b>NO</b>	Si vedano le motivazioni riportate al primo punto.

caratterizzanti e vitali che determinano le funzioni del sito in quanto habitat o ecosistema?		
Il PGT può modificare le dinamiche delle relazioni che determinano la struttura e/o le funzioni del sito?	<b>NO</b>	Si vedano le motivazioni riportate al primo punto.
Il PGT può interferire con i cambiamenti naturali previsti o attesi del sito?	<b>NO</b>	Si vedano le motivazioni riportate al primo punto.
Il PGT può ridurre l'area degli habitat principali?	<b>SI</b>	L'eventuale sottrazione di habitat 6170 (IS8 nella ZPS IT2060401 e nella ZSC IT2060005) può essere considerata trascurabile (al massimo un centinaio di metri quadrati – incluse aree di cantiere –, rispetto a una superficie di qualche migliaio di ettari in entrambi i siti).
Il PGT può ridurre la popolazione delle specie chiave?	<b>SI</b>	L'eventuale perdita di piante di <i>Primula glaucescens</i> (IS8 nella ZPS IT2060401 e nella ZSC IT2060005) può essere considerata trascurabile rispetto alla dimensione totale della popolazione di questa specie in entrambi i siti.
Il PGT può ridurre la diversità del sito?	<b>NO</b>	Si vedano le motivazioni riportate al primo punto.
Il PGT può modificare l'equilibrio tra le specie principali?	<b>NO</b>	Si vedano le motivazioni riportate al primo punto.
Il PGT può provocare perturbazioni che possono incidere sulle dimensioni o sulla densità delle popolazioni o sull'equilibrio tra le specie principali?	<b>SI</b>	Nel caso non vengano adottate misure di mitigazione per contenere: <ul style="list-style-type: none"> <li>– la diffusione di specie vegetali esotiche a carattere invasivo, volontariamente piantate o involontariamente favorite nella loro dispersione sul territorio dalla realizzazione degli interventi previsti nel piano;</li> <li>– il possibile disturbo alla fauna durante le attività di cantiere per gli interventi in relazioni ai quali è</li> </ul>

		<p>stata individuata un'interferenza significativa;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– la necessità di prevedere interventi di conservazione delle specie di uccelli e mammiferi che nidificano o trovano rifugio nei pressi delle abitazioni;</li> <li>– la riduzione del disturbo alla fauna invertebrata e vertebrata a causa dell'inquinamento luminoso, in caso di installazione di nuovi impianti di illuminazione pubblica o di rifacimento dell'esistente in prossimità delle aree naturali;</li> <li>– la riduzione delle possibilità di impatto dell'avifauna con le vetrate di ampia estensione degli edifici ristrutturati o di nuova costruzione in prossimità delle aree naturali.</li> </ul>
Il PGT può provocare una frammentazione degli habitat?	<b>SI</b>	Indirettamente si può verificare una frammentazione di habitat pratici, seppure marginalmente rispetto ai siti analizzati.
Il PGT può provocare una perdita o una riduzione delle caratteristiche principali?	<b>NO</b>	Si vedano le motivazioni riportate al primo punto.

Tabella 34 Checklist proposta per l'Assessment.

Sulla base degli aspetti potenzialmente critici evidenziati anche in Tabella 34, vengono definite le misure di mitigazione riportate nella Tabella 35.

<b>Obiettivo</b>	<b>Misura di mitigazione</b>
Eliminare il possibile disturbo alla fauna durante le attività di cantiere e di esercizio	<p>Le principali cause di disturbo alla fauna sono connesse in prevalenza alle attività realizzate durante il periodo riproduttivo della maggior parte delle specie presenti, ed in particolare dell'avifauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ inibire i lavori di entità significativa nel periodo primaverile (aprile – giugno: ATRc e ATRc*, ATP1, AR1 e IS8);</li> <li>♦ realizzare siepi e filari come barriera, in modo tale da limitare il disturbo in relazione alle aree naturali circostanti:</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ ATP1: barriera verde con funzionalità di schermatura sul perimetro ovest e sud, utilizzando specie forestali autoctone con elevata densità di impianto (come alberi: <i>Acer campestre</i> e <i>A. pseudoplatanus</i>, <i>Carpinus betulus</i>, <i>Fraxinus excelsior</i>; come arbusti: <i>Cornus mas</i> e <i>C. sanguinea</i>, <i>Corylus avellana</i>, <i>Crataegus monogyna</i>);</li> <li>○ ATRc*: barriera verde con funzionalità di schermatura sul perimetro ovest e nord, utilizzando specie forestali autoctone con elevata densità di impianto (come alberi: <i>Acer campestre</i>, <i>Fraxinus ornus</i>, <i>Ostrya carpinifolia</i>; come arbusti: <i>Amelanchier ovalis</i>, <i>Cornus mas</i>, <i>Crataegus monogyna</i>);</li> <li>○ ATRc: siepe con funzionalità di schermatura sul perimetro ovest, nord ed est, utilizzando specie forestali autoctone (arbusti: <i>Cornus mas</i>, <i>Crataegus monogyna</i>, <i>Ligustrum vulgare</i>, <i>Prunus spinosa</i>).</li> </ul>
<p>Limitare la riduzione della funzionalità ecologica e della permeabilità ecologica di alcune aree di intervento.</p>	<p>La realizzazione di alcuni degli interventi previsti dal PGT potrebbe ridurre la funzionalità ecologica e la permeabilità ecologica di alcune aree. In queste aree risulta necessario prevedere specifici interventi di mitigazione ed in particolare:</p> <p>▶ AR1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ concentrare i nuovi edifici nella parte nord – orientale dell’area (lungo via Dernez) o nei pressi degli edifici esistenti;</li> <li>○ ridurre il più possibile l’impermeabilizzazione del suolo, ad esempio per la realizzazione di nuove carrozzabili e aree di sosta;</li> <li>○ limitare tutte le aree di cantiere ad aree aperte o meglio se già impermeabilizzate, riducendo il più possibile l’entità dei lavori nel parco alberato;</li> <li>○ se sono necessari lavori nel parco alberato, delimitare le superfici di cantiere e attuare le misure a protezione degli alberi in cantiere per proteggere chiome, tronchi e radici;</li> <li>○ rinverdire tutte le superfici a prato eventualmente alterate durante la fase di cantiere;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ ATRc*:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ limitare il più possibile l'alterazione del cotico erboso nella realizzazione dell'area verde;</li> <li>○ evitare di realizzare superfici impermeabilizzate;</li> <li>○ evitare assolutamente la messa a dimora di piante esotiche, anche se solo a scopo ornamentale e di tipo erbaceo;</li> <li>○ rinverdire le superfici rimaste spoglie con un miscuglio di sementi con sole piante autoctone tipiche dell' "arrenatereto variante arida";</li> </ul> </li> <li>- IS8:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ limitare il più possibile le superfici cantierizzate, in particolare se interessano le praterie;</li> <li>○ evitare di realizzare superfici impermeabilizzate;</li> <li>○ controllare periodicamente l'efficienza dei mezzi di cantiere, in modo tale da evitare perdite di fluidi, e predisporre un adeguato piano di intervento in caso di sversamenti accidentali;</li> <li>○ alla fine dei lavori, ripulire le superfici occupate temporaneamente dal cantiere da qualsiasi rifiuto, dalla presenza di inerti e da altri materiali estranei;</li> <li>○ rinverdire le superfici rimaste spoglie con un miscuglio di sementi composto da sole piante autoctone tipiche dell'habitat 6170.</li> </ul> </li> </ul>
<p>Interventi a tutela e conservazione dell'avifauna e dei chiroterri</p>	<p>Negli interventi di costruzione o di rifacimento dei tetti in zone ricadenti in elementi di primo livello della rete ecologica regionale è necessario che non venga completamente occluso lo spazio fra la prima fila di elementi del tetto e il canale di gronda per consentire l'accesso a passeriformi o chiroterri (salvo specifiche esigenze da dimostrarsi in sede di presentazione del progetto). L'eventuale preclusione all'ingresso da parte altre specie e di animali di grosse dimensioni può essere ottenuta riducendo le dimensioni dell'accesso con listelli di legno o metallo disposti orizzontalmente.</p> <p>La ristrutturazione di tetti ed edifici e la demolizione di edifici esistenti dovrà essere effettuata previa</p>

	<p>valutazione della presenza di colonie riproduttive o svernanti di pipistrelli. In caso di presenza di colonie svernanti le attività di ristrutturazione/demolizione dovranno essere svolte al di fuori del periodo novembre – marzo e comunque in assenza di individui svernanti. In caso di presenza di colonie riproduttive le attività dovranno essere svolte al di fuori del periodo aprile – ottobre e comunque in assenza di chiroteri.</p> <p>Analogamente la ristrutturazione di edifici, in particolar modo di porticati, di facciate e di tetti, dovrà essere effettuata fra ottobre e marzo in caso di presenza di nidi di Irudinidi o Apodiformi (rondini, balestrucci, rondoni ecc).</p>
Limitare le collisioni dell'avifauna con gli edifici	<p>Onde ridurre al minimo l'impatto dell'avifauna con le vetrate degli edifici è necessario che in fase progettuale si preveda, nei punti più esposti e per le vetrate di maggiore estensione per tutti gli interventi di ristrutturazione o realizzazione di nuovi edifici, l'utilizzo di vetri a bassa trasparenza e con basso potere riflettente o di vetri colorati o provvisti di doghe.</p>
Limitare l'inquinamento luminoso e gli effetti negativi sulla fauna	<p>Inibizione delle attività di cantiere durante le ore notturne.</p> <p>Realizzazione di impianti di illuminazione esterna e pubblica nel rispetto della LR 31/2015.</p>
Impedire la diffusione di specie vegetali esotiche negli habitat dei siti RN2000	<p>Si devono porre in essere i seguenti accorgimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ ATP1, ATRc e ATRc*: le piante forestali messe a dimora per la realizzazione di siepi e filari dovranno tutte appartenere a specie autoctone, meglio se di origine certificata sul territorio regionale;</li> <li>♦ ATRc, IS8: per gli inerbimenti, impiegare miscugli certificati come autoctoni (ad esempio, fiorume di origine locale);</li> <li>♦ ATRc, IS8: durante la fase di cantiere e nella stagione vegetativa successiva, monitorare l'eventuale diffusione di specie esotiche vegetali di tipo invasivo riportate nella Lista Nera della LR 10/2008 (v. Allegato E della DGR VIII/7736/2008), nonché le "specie esotiche a carattere infestante, dannose per la conservazione della biodiversità" di cui all'articolo 50, comma 5, della LR 31/2008 (v. Allegato B del RR 5/2007) e in particolar modo quelle di interesse unionale sulla base del d.lgs. 230/2017 (elenchi riportati nei Regolamenti di Esecuzione 2016/1141/UE</li> </ul>

	<p>e 2017/1263/UE); nel caso di accertata presenza, provvedere ad una immediata eradicazione delle specie.</p> <p>Alcuni di questi aspetti risultano opportuni anche per il contenimento degli effetti sulla fauna.</p>
--	---

Tabella 35: Misure di mitigazione.

*Sulla base del solo studio preliminare di fattibilità, la nuova funivia di collegamento al Monte Pora può generare interferenze o disturbi importanti su diverse componenti all'interno di una ampia superficie territoriale. Tuttavia, in assenza di un progetto esecutivo dell'intervento non è possibile procedere in questa sede a delineare specifiche interferenze e quindi le relative misure di mitigazione. Per queste motivazioni, si ritiene sia necessario uno specifico studio di incidenza su questa opera quando sarà raggiunto un adeguato livello nella progettazione; considerando che tale opera rientra nel campo di applicazione della VIA, tali valutazioni ambientali potranno essere effettuate contestualmente.*

Molte specie di chiroteri e alcune specie di uccelli (passeri, rondini, balestrucci, ecc.) sono soliti utilizzare le abitazioni inserite in un contesto rurale o urbano come luogo di rifugio e/o riproduzione. Le aree maggiormente sfruttate sono il tetto, il sottotetti e i solai, le facciate esterne e i porticati. Gli interventi di ristrutturazione delle abitazioni possono compromettere la conservazione o la sopravvivenza di queste specie. Sono pertanto opportuni alcuni accorgimenti da rispettare in funzione del tipo di intervento:

- ◆ per la salvaguardia dei chiroteri negli interventi di costruzione o di rifacimento dei tetti, è necessario (salvo specifiche esigenze da dimostrarsi in sede di presentazione del progetto) che non venga completamente occluso lo spazio fra la prima fila di elementi e il canale di gronda, per consentire l'accesso sia ai passeriformi, che utilizzano questa porzione dei tetti per nidificare, sia ai chiroteri, che vi trovano rifugio. L'eventuale preclusione all'ingresso nel sottotetto da parte di altre specie e animali di grosse dimensioni può essere ottenuta riducendo le dimensioni dell'accesso con listelli di legno o metallo disposti orizzontalmente, che garantiscano il mantenimento di spazi sufficienti al passaggio di animali di piccole dimensioni;
- ◆ per la salvaguardia dei chiroteri è inoltre necessaria, in tutto il territorio comunale, una valutazione a priori della presenza di colonie riproduttive o svernanti di pipistrelli, che consenta di pianificare la ristrutturazione di tetti ed edifici in periodi che non abbiano impatto sulla conservazione delle specie. In caso di presenza di colonie svernanti le attività di ristrutturazione dovranno essere svolte al di fuori del periodo novembre – marzo e comunque in assenza di individui svernanti. In caso di presenza di colonie riproduttive le attività dovranno essere svolte al di fuori del periodo aprile – ottobre e comunque in assenza di chiroteri;
- ◆ la salvaguardia di Irudinidi (rondini e balestrucci) e Apodiformi (rondoni) deve analogamente prevedere la valutazione preventiva della presenza di nidi sulle

facciate, sotto i balconi o i cornicioni, all'interno di cavità o dei fori pontai, o sotto i porticati. In caso di presenza di nidi, gli interventi dovranno essere effettuati fra ottobre e marzo e comunque in assenza di individui al nido e dovranno essere messi in atto opportuni accorgimenti per garantire la possibilità di ulteriori nidificazioni delle specie presenti.

Per la gestione degli interventi legati alla conservazione dei chirotteri posso essere prese come riferimento le indicazioni fornite nelle seguenti pubblicazioni "Linee guida per la conservazione dei chirotteri nelle costruzioni antropiche e la risoluzione degli aspetti conflittuali connessi" (Agnelli et al., 2008), "Guida alla tutela dei pipistrelli negli edifici" (De Bernardi & Patriarca, 2003) e "Pipistrelli intorno a noi: una presenza "edificante". Guida pratica alla risoluzione dei problemi di convivenza con i pipistrelli negli edifici." (AA.VV., 2008).

In un'ottica di tutela della fauna invertebrata e dei chirotteri che frequentano le limitrofe ZPS ed aree contigue, è inoltre necessario che nelle aree urbane venga ridotto al minimo l'inquinamento luminoso. Nella realizzazione di nuovi impianti di illuminazione pubblica e privata o nell'ammmodernamento di impianti esistenti i corpi illuminanti da posizionare lungo le vie dovranno pertanto rispettare le disposizioni della LR 31/2015, prevedendo l'utilizzo di lampade totalmente schermate, con vetro di protezione piano, che garantiscano l'illuminazione di un'area limitata e riducano fenomeni di diffusione e diffrazione della luce. La fonte di illuminazione dovrà inoltre essere tale da ridurre al minimo le possibilità attrattive per gli invertebrati: sono pertanto da preferire le lampade a vapori di sodio a bassa pressione o, in un'ottica di risparmio energetico, le moderne lampade a led. Onde evitare la possibile morte degli insetti eventualmente attratti dalle lampade è necessario che queste siano dotate di vetri di protezione e che siano previsti interventi di manutenzione e sostituzione in caso di rottura degli stessi.

L'utilizzo di ampie vetrate negli edifici e soprattutto l'utilizzo di vetri ad elevata trasparenza o riflettenti sono spesso una causa di collisione e morte per l'avifauna. È possibile ridurre al minimo questo impatto prevedendo in fase progettuale, per gli interventi di ristrutturazione o di realizzazione di nuovi edifici nelle aree ricadenti in elementi di primo livello della rete ecologica regionale, l'utilizzo di vetri a bassa trasparenza e con basso potere riflettente o di vetri colorati nei punti più esposti e per le vetrate di maggiore estensione (o protetti da doghe). A scopo progettuale possono essere prese come riferimento le indicazioni contenute nella pubblicazione "Costruire con vetro e luce rispettando gli uccelli" (Schmid H., Waldburger P. & Heynen D., 2008) e il sito internet <https://vogelglas.vogelwarte.ch/it/home>.

### **7.3 ANALISI DI SOLUZIONI ALTERNATIVE**

Con riferimento alle risultanze della sezione 7.2, nella quale si sono valutati gli effetti del piano e dell'attuazione dello stesso ricomprendendo le misure di mitigazione, non risulta necessario prevedere all'analisi di soluzioni alternative.

Infatti, si possono conseguire gli obiettivi del piano e la sua completa attuazione senza che sia presente un'incidenza significativa sulle aree della rete di Natura 2000.

#### **7.4 DEFINIZIONE DI MISURE DI COMPENSAZIONE**

Non risultando effetti negativi significativi residui rispetto all'applicazione delle misure di mitigazione, non sono necessarie misure di compensazione.

## 8. ATTUAZIONE DEL PGT

Come riportato nel capitolo 7, non si evidenzia la possibilità di una concreta incidenza significativa della variante del PGT (singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti) sulle aree della rete di natura 2000.

Come previsto dall'art. 3, c. 2, dell'allegato C della DGR VII/14106/2003, in fase di attuazione del PGT non sono sottoposti a Valutazione di Incidenza gli interventi previsti in strumenti di pianificazione, già positivamente sottoposti a Valutazione di Incidenza, ed individuati nel provvedimento di valutazione del piano come non soggetti a ulteriore successiva procedura di valutazione.

*Come riportato nel capitolo 7 dovrà essere invece sottoposta a VInCA la previsione della funivia contenuta nel PdS (in quanto, stante l'inderminatezza delle previsioni progettuali, non è stato possibile effettuare delle compiute valutazioni) e l'attuazione dell'intervento IS8 in quanto ricadente entro aree di Natura 2000.*

Considerando le caratteristiche / forma del territorio comunale, oltre alle previsioni di PGT oggetto di analisi, i rapporti con le aree della rete di Natura 2000 e le caratteristiche ecobiologiche delle stesse, non è risultato necessario prevedere delle "aree di rispetto" o buffer entro cui prevedere l'attivazione di procedure correlate alla Valutazione di Incidenza per la realizzazione di interventi; pertanto, per tutte le previsioni del PGT esterne alle aree di rete Natura 2000, non risulta necessario provvedere all'attivazione di procedure di Valutazione di Incidenza.

Per tutti gli interventi ricadenti nell'ambito delle aree di Natura 2000, invece, è necessario attivare una procedura di Valutazione di Incidenza presso l'Ente gestore.

In alcuni casi potrà essere attuata una Valutazione di Incidenza con procedura semplificata per gli interventi di limitata entità, riservandosi l'Ente gestore (come dettagliato nel suo sito web istituzionale) la possibilità di sottoporre gli interventi a completa procedura di valutazione d'incidenza come prescritto dalla DGR VII/14106/2006 e smi.

A tal proposito è utile ricordare che sono comunque esclusi dalla procedura di Valutazione di Incidenza, ai sensi del DPR 357/1997, gli interventi di manutenzione ordinaria (LR 12/2005, art. 27, c. 1.a), straordinaria (LR 12/2005, art. 27, c. 1.c), restauro e risanamento conservativo (LR 12/2005, art. 27, c. 1.c) e ristrutturazione edilizia (LR 12/2005, art. 27, c. 1.d), che non comportino aumento di volumetria, superficie o modifiche di sagoma; il tutto a condizione che il soggetto proponente o il tecnico incaricato dichiarino, ai sensi degli art. 38 e 47 del DPR 445/2000, che gli interventi proposti non abbiano né singolarmente, né congiuntamente ad altri interventi, incidenza significativa sulle aree di rete Natura 2000 e sulle relazioni tra le stesse. Per tali interventi, la dichiarazione di non incidenza significativa deve essere presentata al soggetto gestore, corredata di una breve descrizione dell'intervento, di una rappresentazione cartografica a scala adeguata, con localizzazione dell'intervento su base CTR 1:10.000 e di documentazione fotografica dell'area di intervento da almeno quattro punti.

Sempre sulla base delle risultanze di quanto riportato nel capitolo 7 del presente documento, nel corso di attuazione del PGT è possibile prevedere varianti di dettaglio al PdR e PdS (*con esclusione della funivia*) senza espletamento di procedure di Valutazione di Incidenza, purché queste varianti producano effetti territoriali solamente entro il centro edificato. La verifica di tali condizioni sarà fatta in sede di conferenza di verifica di assoggettabilità a VAS (quando ne ricorrano i presupposti per l'attivazione ai sensi della DGR IX/3836/2012); nel caso di non avvio della procedura di verifica di assoggettabilità a VAS in quanto, ai sensi della DGR IX/3836/2012, la variante risulta poco significativa, non risulta necessario effettuare alcuna verifica dei suoi contenuti rispetto alla presenza delle aree della rete di Natura 2000.

Con esclusione delle previsioni assoggettate a Valutazione di Incidenza in fase attuativa e sopra riportate, sono altresì escluse dalla procedura di Valutazione di Incidenza le eventuali varianti generate dagli strumenti attuativi degli ambiti di trasformazione al DdP; anche in questo caso la verifica di tali condizioni sarà fatta dal gestore dell'area di Natura 2000 in sede di conferenza di verifica di assoggettabilità alla VAS di cui alla LR 12/2005, art. 4, c. 2 – ter.

Salvo i motivi sopra riportati, l'attuazione degli altri aspetti del PGT non è soggetta ad alcun obbligo riguardo la presenza delle aree della rete Natura 2000 ed alla correlazione ecobiologiche tra le stesse.



## 9. BIBLIOGRAFIA

AA.VV. (Arzuffi A., Bassi E., Beretta L., Cairo E., D'auria G., Facchetti R., Ferlinghetti R., Giovine G., Lorenzi M., Marchesi E., Pantini P., Perego R., Ravazzi C., Rinaldi G., Santamaria G., Stablum G., Rota R., Valle M., Zanotti E. & Zavagno F.), 2006 – Rete Natura 2000. I Siti di Importanza Comunitaria in provincia di Bergamo. Provincia di Bergamo, Servizio Aree Protette: 1 – 511.

AA.VV., 2009. Piano Naturalistico, Relazione tecnica, Parco Regionale delle Orobie Bergamasche – CST – Università di Bergamo.

AA.VV., 2010. Piano di Gestione del Sito Natura 2000 ZPS IT2060401. Parco Regionale Orobie Bergamasche.

AA.VV., 2010. Piano di Gestione del SIC IT2060005 "Val Sedornia – Val Zurio – Pizzo Della Presolana". Parco Regionale Orobie Bergamasche.

Pozzi M., Mayr S., Odasso M., 2009. Piano di Assestamento Forestale Semplificato delle foreste di Lombardia. ERSAF – Regione Lombardia.

Pozzi M., Mayr S., Odasso M., 2009. Misure di conservazione relative a specie e habitat. ERSAF – Regione Lombardia.

### Flora e vegetazione

Andreis C., 1996, Parco Regionale Orobie Bergamasche. Indagine floristico – vegetazionale e faunistica (finalizzata alla stesura del Piano Territoriale di Coordinamento, Relazione Tecnica, Dpt. di Biologia, Sez. Botanica Sistemica, Università degli Studi di Milano.

Andreis C., Sartori F. (eds.), 2011. Vegetazione forestale della Lombardia. Inquadramento fitosociologico. Arch. Geobot., 12 – 13: 1 – 215.

Andreis C., Verde S., Armiraglio S., Caccianiga M. & Cerabolini B., 2005. Elementi per la suddivisione della Lombardia in distretti geobotanici. *Informatore Botanico Italiano*, 37 (1). Atti 100° Congresso della Società Botanica Italiana.

Assini S., Banfi E., Brusa G., Galasso G., Garibodi L., Guiggi A, 2010. In: Banfi E. & Galasso G. (eds.). *La flora esotica lombarda*. Museo di Storia Naturale di Milano, Milano.

Biondi E., Blasi C., 2009. *Manuale Italiano di interpretazione degli Habitat*. Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare – Società Botanica Italiana. [<http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>]

Blasi C. (ed.), 2010. *La vegetazione d'Italia, Carta delle Serie di Vegetazione*, scala 1:500.000. Palombini & Partner S.r.l. Roma.

Blasi C., Michetti L., 2005. *Biodiversità e clima*. C. Blasi, L. Boitani, S. La Posta, F. Manes & M. Marchetti (eds). *Stato della Biodiversità in Italia*, Palombi Editore, Roma, pp. 55 – 76.

Brusa G., Armiraglio S., Ceriani R.M., 2018. *Monitoraggio delle specie vegetali della Direttiva 92/43/CEE presenti in Lombardia, a supporto della redazione del IV*

rapporto ex art. 17. SBI sez. Lombarda, CFA – Regione Lombardia.

Brusa G., Cerabolini B.E.L., Dalle Fratte M., De Mollì 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.

Brusa G., Dalle Fratte M., Armiraglio S., Ceriani R.M., Zanzottera M., Cerabolini B.E.L., 2019 (2020). Flora e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Lombardia: sintesi della distribuzione e importanza di conservazione. *Natura Bresciana*, 42: 91 – 102.

Del Favero R. (ed.), 2002. I tipi forestali della Lombardia, Inquadramento ecologico per la gestione dei boschi lombardi, Regione Lombardia, Agricoltura, Milano.

Ferlinghetti R., 1993. Caratteri vegetazionali della Bergamasca, F.A.B., *Notiziario floristico*, 4:15 – 16.

Martini F. (Ed.), 2012. Flora vascolare della Lombardia centro – orientale. Lint, Trieste.

Pignatti S., 1979. I piani di vegetazione in Italia. *Inform. Bot. Ital.*, 113: 411 – 428.

Rossi G., Montagnani C., Gargano D., Peruzzi L., Abeli T., Ravera S., Cogoni A., Fenu G., Magrini S., Gennai M., Foggi B., Wagensommer R.P., Venturella G., Blasi C., Raimondo F.M., Orsenigo S. (Eds.), 2013. Lista Rossa della Flora Italiana. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Scoppola A., Spampinato G., 2005. Stato delle conoscenze sulla flora vascolare d'Italia – Atlante delle specie a rischio di estinzione. Società Botanica Italiana, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Università degli studi della Tuscia, Università degli Studi di Roma 'La Sapienza'.

Tomaselli R., 1970. Note illustrative della carta della vegetazione naturale potenziale d'Italia. – Collana Verde, n. 27, M.A.F., 63 pp.

Tomaselli R., Balduzzi A. & Filippello S., 1973. Carta Bioclimatica d'Italia. Ministero AA. FF. – Collana Verde, Roma.

### Fauna

AA.VV., 2008. Atlante degli invertebrati lombardi – Carabidi, Cerambicidi, Colevidi, Lepidotteri, Ropaloceri, Odonati, Ragni. Quaderni della Biodiversità CFA Parco Monte Barro. CD – ROM

Brichetti P., Fasola M. (redattori), 1990 – Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia 1983 – 1987. – Editoriale Ramperto.

Bernini F., Bonini L., Ferri V., Gentili A., Razzetti E. & Scali S., 2004 – Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia, "Monografie di Pianura" n. 5, Cremona

Fornasari L., Bottoni L., Massa R., Fasola M., Brichetti P., E Vigorita V., 1992 – Atlante degli uccelli svernanti in Lombardia. – Regione Lombardia

Gentili G., Romanò A., Puzzi C., Monicelli F., Barenghi B., 2002 – Carta delle

vocazioni ittiche e piano provinciale per la destinazione e l'uso delle acque pubbliche. Provincia di Bergamo, Servizio faunistico ambientale

Lorenzi M., Ferlinghetti R., 2006 – Rete natura 2000 – I siti di importanza comunitaria in provincia di Bergamo. Provincia di Bergamo, Servizio aree protette.

Penteriani V., 1998 – L'impatto delle linee elettriche sull'Avifauna – Serie scientifica N. 4 – WWF Delegazione Toscana.

Prigioni C., Cantini M. & Zilio A., 2001 – Atlante dei Mammiferi della Lombardia. Regione Lombardia e Università degli Studi di Pavia.

Sindaco R., Doria G., Razzetti E., Bernini F., 2006 – Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze, 792 pp.

Stoch F., 2000 – 2006. CKmap for Windows. Version 5.3. Ministry for Environment, Territory and Sea, Nature Protection Directorate, <http://ckmap.faunaitalia.it>

Vigorita V., Cucè L., (a cura di), 2008. La fauna selvatica in Lombardia. Rapporto 2008 su distribuzione, abbondanza e stato di conservazione di uccelli e mammiferi. Regione Lombardia.

**APPENDICE UNO****OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO TERRITORIALE REGIONALE DELLA REGIONE LOMBARDIA**

1. Favorire, come condizione necessaria per la valorizzazione dei territori, l'innovazione, lo sviluppo della conoscenza e la sua diffusione: in campo produttivo (agricoltura, costruzioni e industria), anche in funzione di ridurre l'impatto sull'ambiente; nella gestione e nella fornitura dei servizi (dalla mobilità ai servizi); nell'uso delle risorse e nella produzione di energia e nelle pratiche di governo del territorio, prevedendo processi partecipativi e diffondendo la cultura della prevenzione del rischio;
2. Favorire le relazioni di lungo e di breve raggio, tra i territori della Lombardia e tra il territorio regionale e l'esterno, intervenendo sulle reti materiali (infrastrutture di trasporto e reti tecnologiche) e immateriali (sistema delle fiere, sistema delle università, centri di eccellenza, network culturali), con attenzione alla sostenibilità ambientale e all'integrazione paesaggistica;
3. Assicurare, a tutti i territori della regione e a tutti i cittadini, l'accesso ai servizi pubblici e di pubblica utilità, attraverso una pianificazione integrata delle reti della mobilità, tecnologiche, distributive, culturali, della formazione, sanitarie, energetiche e dei servizi;
4. Perseguire l'efficienza nella fornitura dei servizi pubblici e di pubblica utilità, agendo sulla pianificazione integrata delle reti, sulla riduzione degli sprechi e sulla gestione ottimale del servizio;
5. Migliorare la qualità e la vitalità dei contesti urbani e dell'abitare nella sua accezione estensiva di spazio fisico, relazionale, di movimento e identitaria (contesti multifunzionali, accessibili, ambientalmente qualificati e sostenibili, paesaggisticamente coerenti e riconoscibili) attraverso: la promozione della qualità architettonica degli interventi; la riduzione del fabbisogno energetico degli edifici; il recupero delle aree degradate; la riqualificazione dei quartieri di Edilizia Residenziale Pubblica; l'integrazione funzionale; il riequilibrio tra aree marginali e centrali; la promozione di processi partecipativi;
6. Porre le condizioni per un'offerta adeguata alla domanda di spazi per la residenza, la produzione, il commercio, lo sport e il tempo libero, agendo prioritariamente su contesti da riqualificare o da recuperare e riducendo il ricorso all'utilizzo di suolo libero;
7. Tutelare la salute del cittadino, attraverso il miglioramento della qualità dell'ambiente, la prevenzione e il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico, luminoso e atmosferico;
8. Perseguire la sicurezza dei cittadini rispetto ai rischi derivanti dai modi di utilizzo del territorio, agendo sulla prevenzione e diffusione della conoscenza del rischio (idrogeologico, sismico, industriale, tecnologico, derivante dalla mobilità, dagli usi

del sottosuolo, dalla presenza di manufatti, dalle attività estrattive), sulla pianificazione e sull'utilizzo prudente e sostenibile del suolo e delle acque;

9. Assicurare l'equità nella distribuzione sul territorio dei costi e dei benefici economici, sociali ed ambientali derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio;

10. Promuovere l'offerta integrata di funzioni turistico – ricreative sostenibili, mettendo a sistema le risorse ambientali, culturali, paesaggistiche e agroalimentari della regione e diffondendo la cultura del turismo non invasivo;

11. Promuovere un sistema produttivo di eccellenza attraverso: il rilancio del sistema agroalimentare come fattore di produzione ma anche come settore turistico, privilegiando le modalità di coltura a basso impatto e una fruizione turistica sostenibile; il miglioramento della competitività del sistema industriale tramite la concentrazione delle risorse su aree e obiettivi strategici, privilegiando i settori a basso impatto ambientale; lo sviluppo del sistema fieristico con attenzione alla sostenibilità;

12. Valorizzare il ruolo di Milano quale punto di forza del sistema economico, culturale e dell'innovazione e come competitore a livello globale;

13. Realizzare, per il contenimento della diffusione urbana, un sistema policentrico di centralità urbane compatte ponendo attenzione al rapporto tra centri urbani e aree meno dense, alla valorizzazione dei piccoli centri come strumenti di presidio del territorio, al miglioramento del sistema infrastrutturale, attraverso azioni che controllino l'utilizzo estensivo di suolo;

14. Riequilibrare ambientalmente e valorizzare paesaggisticamente i territori della Lombardia, anche attraverso un attento utilizzo dei sistemi agricolo e forestale come elementi di ricomposizione paesaggistica, di rinaturalizzazione del territorio, tenendo conto delle potenzialità degli habitat;

15. Supportare gli Enti Locali nell'attività di programmazione e promuovere la sperimentazione e la qualità programmatica e progettuale, in modo che sia garantito il perseguimento della sostenibilità della crescita nella programmazione e nella progettazione a tutti i livelli di governo;

16. Tutelare le risorse scarse (acqua, suolo e fonti energetiche) indispensabili per il perseguimento dello sviluppo attraverso l'utilizzo razionale e responsabile delle risorse anche in termini di risparmio, l'efficienza nei processi di produzione ed erogazione, il recupero e il riutilizzo dei territori degradati e delle aree dismesse, il riutilizzo dei rifiuti;

17. Garantire la qualità delle risorse naturali e ambientali, attraverso la progettazione delle reti ecologiche, la riduzione delle emissioni climalteranti ed inquinanti, il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico e luminoso, la gestione idrica integrata;

18. Favorire la graduale trasformazione dei comportamenti, anche individuali, e degli approcci culturali verso un utilizzo razionale e sostenibile di ogni risorsa, l'attenzione ai temi ambientali e della biodiversità, paesaggistici e culturali, la fruizione

turistica sostenibile, attraverso azioni di educazione nelle scuole, di formazione degli operatori e di sensibilizzazione dell'opinione pubblica;

19. Valorizzare in forma integrata il territorio e le sue risorse, anche attraverso la messa a sistema dei patrimoni paesaggistico, culturale, ambientale, naturalistico, forestale e agroalimentare e il riconoscimento del loro valore intrinseco come capitale fondamentale per l'identità della Lombardia;

20. Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio, tramite la promozione della qualità progettuale, la mitigazione degli impatti ambientali e la migliore contestualizzazione degli interventi già realizzati;

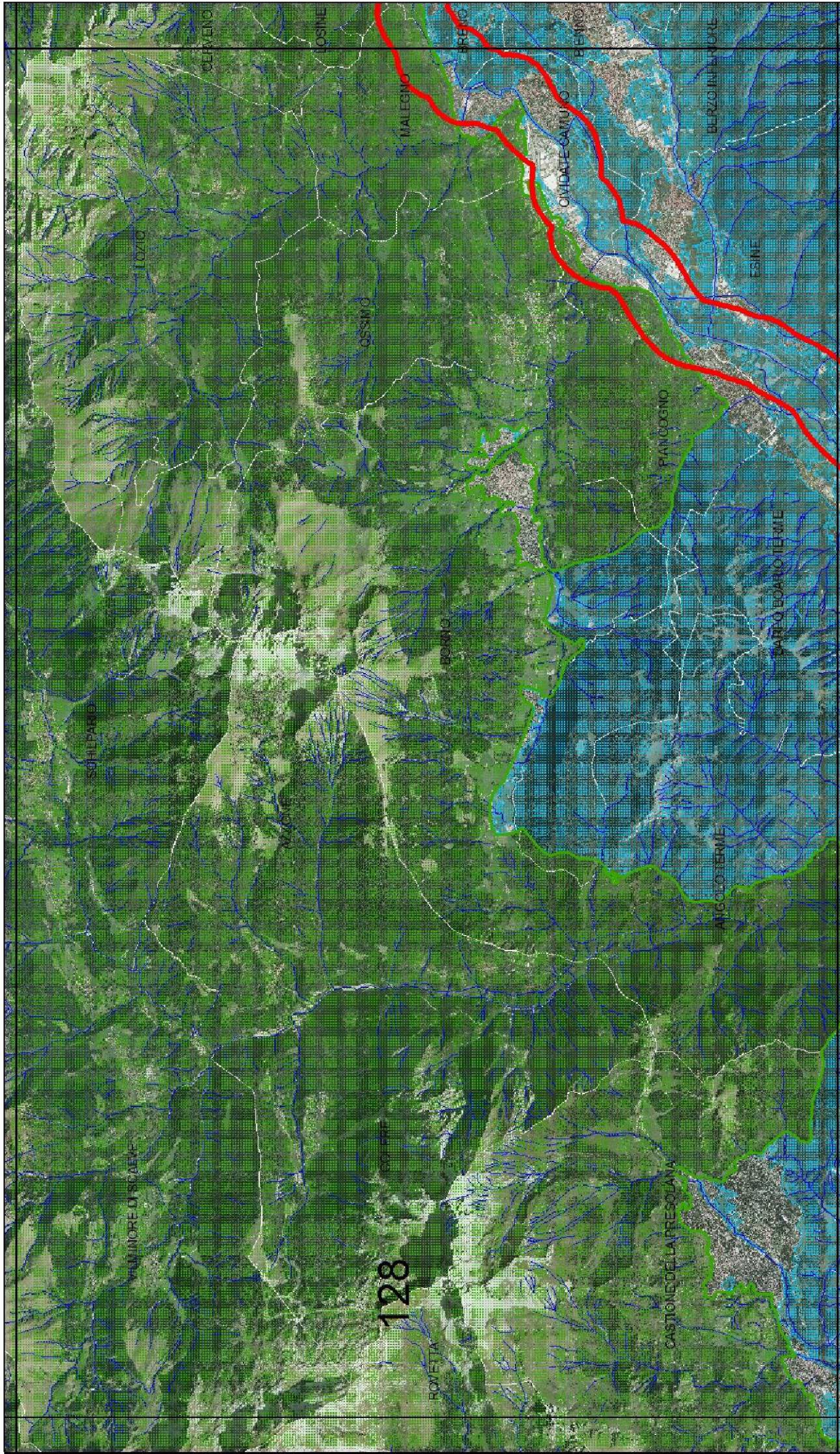
21. Realizzare la pianificazione integrata del territorio e degli interventi, con particolare attenzione alla rigorosa mitigazione degli impatti, assumendo l'agricoltura e il paesaggio come fattori di qualificazione progettuale e di valorizzazione del territorio;

22. Responsabilizzare la collettività e promuovere l'innovazione di prodotto e di processo al fine di minimizzare l'impatto delle attività antropiche sia legate alla produzione (attività agricola, industriale, commerciale) che alla vita quotidiana (mobilità, residenza, turismo);

23. Gestire con modalità istituzionali cooperative le funzioni e le complessità dei sistemi transregionali attraverso il miglioramento della cooperazione;

24. Rafforzare il ruolo di "Motore Europeo" della Lombardia, garantendo le condizioni per la competitività di funzioni e di contesti regionali forti.

**APPENDICE DUE****RETE ECOLOGICA REGIONALE**



1:75.000

Base cartografica:

- Ortofoto 2003
- Compagnia Generale di Riprese Aeree e banche dati prodotte da Regione Lombardia - Infrastruttura per l'informazione Territoriale

**ELEMENTI PRIMARI DELLA RER**

- varco da deframmentare
- varco da tenere
- varco da tenere e deframmentare
- corridoi regionali primari a bassa o moderata antropizzazione
- corridoi regionali primari ad alta antropizzazione
- elementi di primo livello della RER

**ALTRI ELEMENTI**

- griglia di riferimento
- reticolo idrografico
- elementi di secondo livello della RER
- comuni



**Regione Lombardia**  
Qualità dell'Ambiente



Regione Lombardia per l'Ambiente



## RETE ECOLOGICA REGIONALE

<b>CODICE SETTORE:</b>	128
<b>NOME SETTORE :</b>	VAL DI SCALVE

**Province:** BS

### DESCRIZIONE GENERALE

Il settore 128 comprende gran parte della Val di Scalve, a cavallo tra le province di Brescia e Bergamo, nel massiccio orobico. Vi è inoltre incluso un tratto di Val Camonica e di Fiume Oglio.

Il versante bergamasco del settore include parte del Parco Regionale delle Orobie Bergamasche e numerosi siti Natura 2000, mentre il versante orobico bresciano comprende la ZPS Val di Scalve e la Riserva Regionale e sito Natura 2000 Boschi del Giovetto di Paline (quest'ultima in parte rientrante anche in provincia di Bergamo) nonché una vasta area montuosa calcarea (Pizzo Camino, Cimone della Bagozza, Concarena) di grande interesse naturalistico soprattutto per la presenza di invertebrati endemici legati a praterie calcaree, grotte e ambienti carsici e di una ricca flora, che include l'endemica Primula di Lombardia (*Primula glaucescens*) e la rara Scarpetta di Venere (*Cypripedium calceolus*). Nel fondovalle camuno è invece localizzato il PLIS Parco del Barberino.

Si tratta di un settore caratterizzato da vasti ambienti montani in buono stato di conservazione, con praterie d'alta quota, pascoli, rupi e pietraie, arbusteti nani, boschi di conifere, misti e di latifoglie, torrenti, praterie da fieno; il fondovalle della Val Camonica è caratterizzato dalla presenza del fiume Oglio e dei relativi ambienti ripariali, nonché vaste aree prative ricche di siepi e filari e di dossi montonati particolarmente interessanti per quanto concerne gli aspetti florisitici (*Erica arborea*, *Huperzia selago*, *Osmunda regalis*) e vegetazionali (si segnala in particolare l'habitat prioritario Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell' *Alyso-Sedion albi*), in parte tutelati dal PLIS del Barberino. La fauna più caratteristica dell'area comprende specie legate ad habitat delle fasce montana ed alpina, quali Camoscio, Lepre alpina, Marmotta, Pernice bianca, Fagiano di monte, Coturnice, Francolino di monte, Aquila reale, Picchio nero, Civetta nana e Civetta capogrosso, Picchio nero.

Tra i principali elementi di frammentazione si segnalano il consumo di suolo derivante dalla espansione dell'urbanizzato nelle aree di fondovalle, la SS n. 42 che percorre il fondovalle camuno e la SP 294 della Val di Scalve, le piste forestali, i cavi aerei sospesi, che possono rappresentare una minaccia per numerose specie ornitiche nidificanti e migratrici.

### ELEMENTI DI TUTELA

**SIC - Siti di Importanza Comunitaria:** IT206005 Val Sedornia – Val Zurio – Pizzo della Presolana; IT206004 Alta Val di Scalve; IT2060006 Boschi del Giovetto di Paline;

**ZPS – Zone di Protezione Speciale:** IT2070401 Parco Regionale dell'Adamello; IT2060006 Boschi del Giovetto di Paline; IT2060304 Val di Scalve;

**Parchi Regionali:** PR delle Orobie Bergamasche;

**Riserve Naturali Regionali/Statali:** RNR Boschi del Giovetto di Paline;

**Monumenti Naturali Regionali:** -

**Aree di Rilevanza Ambientale:** ARA “Corso Superiore del Fiume Oglio”;

**PLIS:** Parco del Barberino; Parco del Monte Varro;

**Altro:** IBA – Important Bird Area “Alpi e Prealpi Orobiche”

### ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA

**Elementi primari**

**Gangli primari:** -

**Corridoi primari:** Fiume Oglio di Val Camonica (Corridoio primario ad alta antropizzazione)

**Elementi di primo livello** compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità (vedi D.G.R. 30 dicembre 2009 – n. 8/10962): 60 Orobie.

**Altri elementi di primo livello:** - .

### **Elementi di secondo livello**

**Aree importanti per la biodiversità** esterne alle Aree prioritarie (vedi Bogliani *et al.*, 2007. *Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda*. FLA e Regione Lombardia; Bogliani *et al.*, 2009. *Aree prioritarie per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi lombarde*. FLA e Regione Lombardia): FV75 Concarena – Pizzo Camino; FV76 Dossi montonati del fondovalle camuno; UC89 Monte Altissimo – Borno; UC57 Orobie; MA61 Orobie bergamasche; MA63 Prealpi Bergamasche; CP26 Val Camonica occidentale.

**Altri elementi di secondo livello:** -.

## **INDICAZIONI PER L'ATTUAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE**

Per le indicazioni generali vedi:

- *Piano Territoriale Regionale* (PTR) approvato con deliberazione di Giunta regionale del 16 gennaio 2008, n. 6447, e adottato con deliberazione di Consiglio regionale del 30 luglio 2009, n. 874, ove la Rete Ecologica Regionale è identificata quale infrastruttura prioritaria di interesse regionale;

- Deliberazione di Giunta regionale del 30 dicembre 2009 – n. 8/10962 “*Rete Ecologica Regionale: approvazione degli elaborati finali, comprensivi del Settore Alpi e Prealpi*”;

- Documento “*Rete Ecologica Regionale e programmazione territoriale degli enti locali*”, approvato con deliberazione di Giunta regionale del 26 novembre 2008, n. 8515.

Favorire in generale la realizzazione di nuove unità ecosistemiche e di interventi di deframmentazione ecologica che incrementino la connettività:

- verso NE e verso SO lungo l'asta del fiume Oglio;
- tra il fondovalle camuno e le Orobie, attraverso la Val di Scalve;
- lungo i versanti delle valli;
- tra i versanti delle valli.

Favorire la realizzazione di interventi di deframmentazione ecologica che incrementino la connettività, in particolare lungo la S.S. n. 42 del fondovalle camuno e la SP 294 della Val di Scalve (ad es. sottopassi faunistici), ove opportuno.

Evitare l'inserimento di strutture lineari capaci di alterare sensibilmente lo stato di continuità territoriale ed ecologica che non siano dotate di adeguate misure di deframmentazione.

Il reticolo idrografico dei torrenti deve considerarsi elemento fondamentale al mantenimento della connettività ecologica.

Ove opportuno, favorire interventi di messa in sicurezza di cavi aerei a favore dell'avifauna, ad esempio tramite:

- interrimento dei cavi;
- apposizione di elementi che rendono i cavi maggiormente visibili all'avifauna (boe, spirali, bid-flight diverters).

### **1) Elementi primari:**

*60 Orobie:* conservazione della continuità territoriale; mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica; definizione di un coefficiente naturalistico del DMV per tutti i corpi idrici soggetti e prelievo, con particolare attenzione alla regolazione del rilascio delle acque nei periodi di magra; gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria dei laghi artificiali ed altri manufatti e infrastrutture per la produzione di energia idroelettrica dovranno essere realizzati rispettando e non

arrecando disturbo a flora, habitat e fauna selvatica, in particolare relativamente a specie e habitat di interesse conservazionistico; interventi di deframmentazione dei cavi aerei che rappresentano una minaccia per l'avifauna nidificante e migratoria; attuazione di pratiche di selvicoltura naturalistica; mantenimento della disetaneità del bosco; mantenimento delle piante vetuste; creazione di cataste di legna; conservazione della lettiera; prevenzione degli incendi; conversione a fustaia; conservazione di grandi alberi; creazione di alberi-habitat (creazione cavità soprattutto in specie alloctone); decespugliamento di prati e pascoli soggetti a inarbustimento; incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato a favore del mantenimento di ambienti prativi; incentivazione delle pratiche agricole tradizionali; regolamentazione dell'utilizzo di strade sterrate e secondarie, per evitare il disturbo alla fauna selvatica; limitazione e regolamentazione, ove possibile divieto, nell'utilizzo di motoslitte, ad evitare il disturbo alla fauna selvatica; studio e monitoraggio di flora, avifauna nidificante, erpetofauna, entomofauna e teriofauna.

*Fiume Oglio di Val Camonica:* definizione di un coefficiente naturalistico del DMV, con particolare attenzione alla regolazione del rilascio delle acque nei periodi di magra; mantenimento delle aree di esondazione; mantenimento del letto del fiume in condizioni naturali, evitando la costruzione di difese spondali a meno che non si presentino problemi legati alla pubblica sicurezza (ponti, abitazioni); favorire la connettività trasversale della rete minore; creazione di piccole zone umide perimetrali per anfibi e insetti acquatici; mantenimento dei siti riproduttivi dei pesci e degli anfibi; contrastare l'immissione e eseguire interventi di contenimento ed eradicazione delle specie ittiche alloctone; studio e monitoraggio di specie ittiche di interesse conservazionistico e problematiche (alloctone invasive); mantenimento di fasce per la cattura degli inquinanti; collettamento degli scarichi fognari non collettati; mantenimento /miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica; controllo degli scarichi abusivi; mantenimento di piante morte anche in acqua ed eventuale ripristino di legnaie (nursery per pesci);

*Aree urbane:* mantenimento dei siti riproduttivi, nursery e rifugi di chiroterri; adozione di misure di attenzione alla fauna selvatica nelle attività di restauro e manutenzione di edifici, soprattutto di edifici storici;

*Varchi:* -

## **2) Elementi di secondo livello:**

Attuazione di pratiche di selvicoltura naturalistica; mantenimento della disetaneità del bosco; mantenimento delle piante vetuste; creazione di cataste di legna; conservazione della lettiera; prevenzione degli incendi; conversione a fustaia; conservazione di grandi alberi; creazione di alberi-habitat (creazione cavità soprattutto in specie alloctone); incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato a favore del mantenimento di ambienti prativi; decespugliamento di prati e pascoli soggetti a inarbustimento; incentivazione delle pratiche agricole tradizionali; regolamentazione dell'utilizzo di strade sterrate e secondarie, per evitare il disturbo alla fauna selvatica.

## **3) Aree soggette a forte pressione antropica inserite nella rete ecologica**

*Superfici urbanizzate:* favorire interventi di deframmentazione; evitare la dispersione urbana;

*Infrastrutture lineari:* prevedere, per i progetti di opere che possono incrementare la frammentazione ecologica, opere di mitigazione e di inserimento ambientale. Prevedere opere di deframmentazione lungo le strade (in particolare la SS n. 42 e la SP 294) e per i cavi aerei a maggiore impatto sulla fauna, in particolare a favorire la connettività con aree sorgente (Aree prioritarie) e tra aree sorgente.

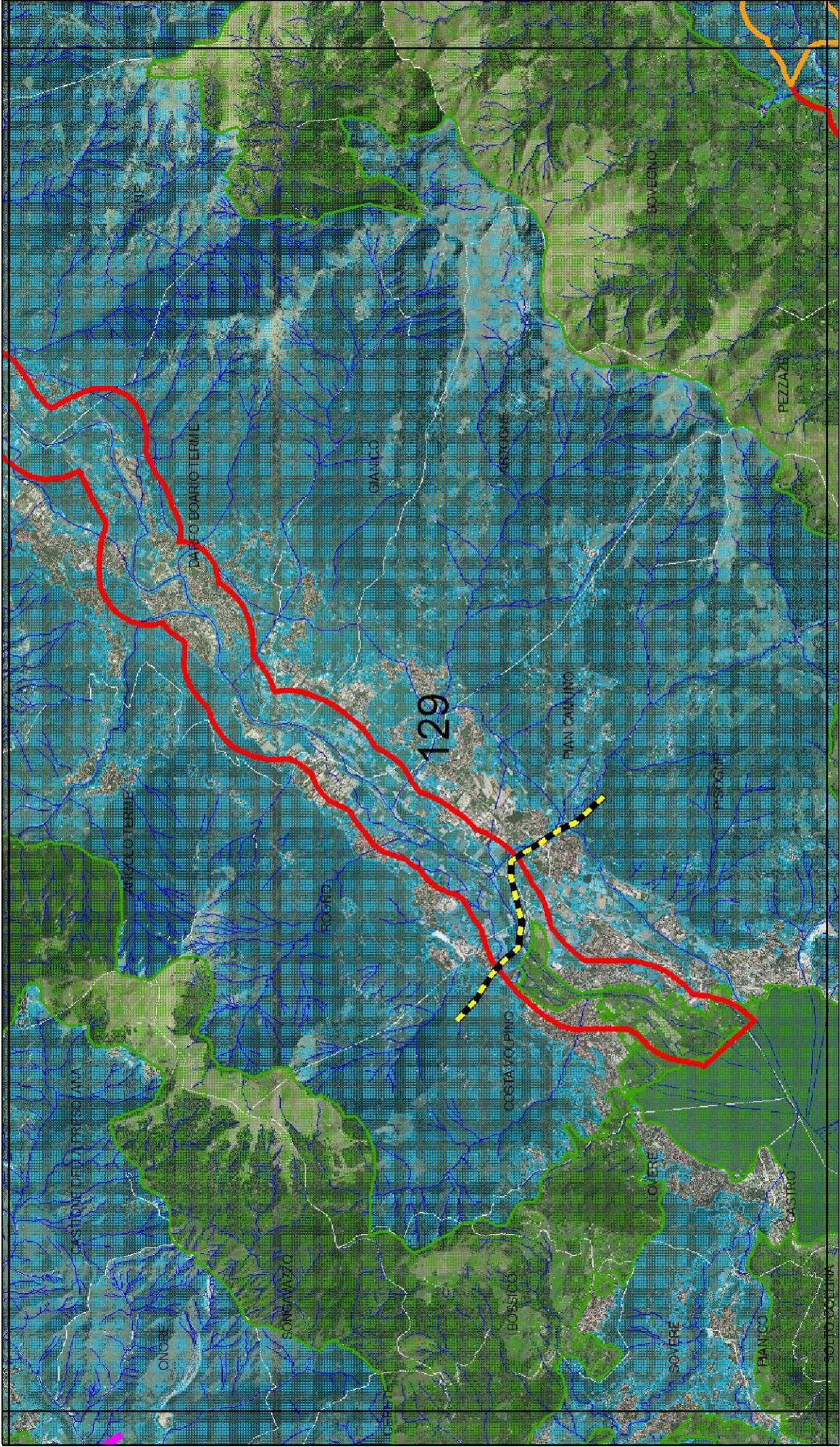
## **CRITICITA'**

Vedi D.d.g. 7 maggio 2007 – n. 4517 “Criteri ed indirizzi tecnico progettuali per il miglioramento del rapporto fra infrastrutture stradali ed ambiente naturale” per indicazioni generali sulle infrastrutture lineari.

**a) Infrastrutture lineari:** S.S. n. 42 della Val Camonica; SP 294 della Val di Scalve; strade che percorrono i fondovalle; piste forestali; cavi aerei sospesi;

**b) Urbanizzato:** presenza di numerosi nuclei urbani lungo il fondovalle camuno e quello della Val di Scalve (Schilpario);

**c) Cave, discariche e altre aree degradate:** nel settore sono presenti alcune cave nel fondovalle della Val Camonica, all'interno del Corridoio primario del Fiume Oglio, che dovranno essere soggette ad interventi di rinaturalizzazione a seguito delle attività di escavazione. Le ex cave possono svolgere un significativo ruolo di *stepping stone* qualora oggetto di oculati interventi di rinaturalizzazione.








Base cartografica:  
 Ortofoto 2003  
 Compagnia Generale  
 di Riprese Aeree  
 e banche dati prodotte  
 da Regione Lombardia -  
 Infrastruttura per  
 l'informazione Territoriale






1:75.000

**ELEMENTI PRIMARI DELLA RER**

-  varco da deframmentare
-  varco da tenere
-  varco da tenere e deframmentare
-  corridoi regionali primari a bassa o moderata antropizzazione
-  corridoi regionali primari ad alta antropizzazione
-  elementi di primo livello della RER

**ALTRI ELEMENTI**

-  griglia di riferimento
-  reticolo idrografico
-  elementi di secondo livello della RER
-  comuni

## RETE ECOLOGICA REGIONALE

<b>CODICE SETTORE:</b>	129
<b>NOME SETTORE :</b>	BASSA VAL CAMONICA

**Province:** BS, BG

### DESCRIZIONE GENERALE

Il settore 129 comprende la bassa Val Camonica e l'alto Lago d'Iseo, a cavallo tra le province di Brescia e Bergamo. Vi sono compresi in particolare i seguenti ambienti di pregio: un tratto di fiume Oglio, e relativi ambienti ripariali e praterie di fondovalle, di grande interesse soprattutto per alcune specie ornitiche di interesse conservazionistico e legate agli ambienti aperti quale l'Averla piccola; la zona umida di Costa Volpino, nell'area di immissione dell'Oglio nel Sebino, area di particolare pregio per l'avifauna acquatica, l'erpetofauna e come sito riproduttivo per numerose specie ittiche; le pareti rocciose che si affacciano sul fondovalle camuno e che ospitano numerosi rapaci diurni e notturni nidificanti, che utilizzano le sottostanti praterie di fondovalle per attività trofica; gli ambienti prativi e boschivi sovrastanti l'abitato di Bossico, particolarmente importanti i primi per l'avifauna nidificante legata agli ambienti prativi (Averla piccola, Sterpazzola, Zigolo giallo, Zigolo nero, Succiacapre e il Re di Quaglie, quest'ultimo specie globalmente minacciata e che ha qui uno dei pochi siti riproduttivi in Lombardia) e i secondi per i miceti (*Amanita strobiliformis*, *Lactarius deliciosus*, *Melanoleuca cognata*); il settore meridionale della ZPS Val di Scalve e 3 PLIS, il Parco del Monte Varro, il Parco dell'Alto Sebino e il Parco del Monte Moro.

Tra i principali elementi di frammentazione si segnalano il consumo di suolo derivante dalla espansione dell'urbanizzato nelle aree di fondovalle, la SS n. 42 che percorre il fondovalle camuno, le piste forestali, i cavi aerei sospesi, che possono rappresentare una minaccia per numerose specie ornitiche nidificanti e migratrici.

### ELEMENTI DI TUTELA

**SIC - Siti di Importanza Comunitaria:** -

**ZPS – Zone di Protezione Speciale:** IT2060304 Val di Scalve; IT2070303 Val Grigna

**Parchi Regionali:** -

**Riserve Naturali Regionali/Statali:**

**Monumenti Naturali Regionali:** -

**Aree di Rilevanza Ambientale:** ARA "Corso Superiore del Fiume Oglio"; ARA "Endine"; ARA "Monte Guglielmo";

**PLIS:** Parco del Monte Varro; Parco dell'Alto Sebino; Parco del Monte Moro

**Altro:** -

### ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA

#### Elementi primari

**Gangli primari:** -

**Corridoi primari:** Fiume Oglio di Val Camonica (Corridoio primario ad alta antropizzazione)

**Elementi di primo livello** compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità (vedi D.G.R. 30 dicembre 2009 – n. 8/10962): 60 Orobie; 56 Monti di Bossico; 54 Zona umida di Costa Volpino; 72 Lago d'Iseo.

**Altri elementi di primo livello:** Parco dell'Alto Sebino; Parco del Monte Varro; Monte Muffetto (area di connessione tra l'Area prioritaria Monte Guglielmo e l'Area prioritaria Val Caffaro e Alta Val Trompia).

## **Elementi di secondo livello**

**Aree importanti per la biodiversità** esterne alle Aree prioritarie (vedi Bogliani *et al.*, 2007. *Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda*. FLA e Regione Lombardia; Bogliani *et al.*, 2009. *Aree prioritarie per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi lombarde*. FLA e Regione Lombardia): FV76 Dossi montonati del fondovalle camuno; MI55 Monte Campione; MI45 Val Palot-Passabocche; IN60 Prati del fondovalle camuno; IN89 Sebino Bresciano; UC92 Monte Muffetto – Cornone di Blumone; MA61 Orobie bergamasche; MA34 Prealpi Bresciane; CP41 Lago e torbiere d’Iseo; CP78 Parco dell’Adamello e Val Caffaro.

**Altri elementi di secondo livello:** Parco del Lago Moro.

## **INDICAZIONI PER L’ATTUAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE**

Per le indicazioni generali vedi:

- *Piano Territoriale Regionale (PTR)* approvato con deliberazione di Giunta regionale del 16 gennaio 2008, n. 6447, e adottato con deliberazione di Consiglio regionale del 30 luglio 2009, n. 874, ove la Rete Ecologica Regionale è identificata quale infrastruttura prioritaria di interesse regionale;

- Deliberazione di Giunta regionale del 30 dicembre 2009 – n. 8/10962 “*Rete Ecologica Regionale: approvazione degli elaborati finali, comprensivi del Settore Alpi e Prealpi*”;

- Documento “*Rete Ecologica Regionale e programmazione territoriale degli enti locali*”, approvato con deliberazione di Giunta regionale del 26 novembre 2008, n. 8515.

Favorire in generale la realizzazione di nuove unità ecosistemiche e di interventi di deframmentazione ecologica che incrementino la connettività:

- verso N e verso S lungo l’asta del fiume Oglio;
- verso E e verso O lungo i principali corsi d’acqua e fasce boscate;
- lungo i versanti della Val Camonica;
- tra i versanti della Val Camonica.

Favorire la realizzazione di interventi di deframmentazione ecologica che incrementino la connettività, in particolare lungo la S.S. n. 42 del fondovalle camuno e la SP 294 della Val di Scalve (ad es. sottopassi faunistici) ove opportuno, in particolare a favorire la connessione ecologica tra i due versanti della Val Camonica in corrispondenza di varchi.

Evitare l’inserimento di strutture lineari capaci di alterare sensibilmente lo stato di continuità territoriale ed ecologica che non siano dotate di adeguate misure di deframmentazione.

Il reticolo idrografico dei torrenti deve considerarsi elemento fondamentale al mantenimento della connettività ecologica.

Ove opportuno, favorire interventi di messa in sicurezza di cavi aerei a favore dell’avifauna, ad esempio tramite:

- interrimento dei cavi;
- apposizione di elementi che rendono i cavi maggiormente visibili all’avifauna (boe, spirali, bid-flight diverters).

### **1) Elementi primari:**

*60 Orobie; Parco dell’Alto Sebino; Parco del Monte Varro; Monte Muffetto; 56 Monti di Bossico:* conservazione della continuità territoriale; mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica; definizione di un coefficiente naturalistico del DMV per tutti i corpi idrici soggetti e prelievo, con particolare attenzione alla regolazione del rilascio delle acque nei periodi di magra; interventi di deframmentazione dei cavi aerei che rappresentano una minaccia per l’avifauna nidificante e migratoria; attuazione di pratiche di selvicoltura naturalistica; mantenimento della disetaneità del bosco; mantenimento delle piante vetuste; creazione di cataste di legna; conservazione della lettiera; prevenzione degli incendi; conversione a fustaia; conservazione di grandi

alberi; creazione di alberi-habitat (creazione cavità soprattutto in specie alloctone); incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato a favore del mantenimento di ambienti prativi; incentivazione delle pratiche agricole tradizionali; regolamentazione dell'utilizzo di strade sterrate e secondarie, per evitare il disturbo alla fauna selvatica; limitazione e regolamentazione, ove possibile divieto, nell'utilizzo di motoslitte, ad evitare il disturbo alla fauna selvatica; studio e monitoraggio di flora, avifauna nidificante, erpetofauna, entomofauna e teriofauna.

*Fiume Oglio di Val Camonica; 54 Zona umida di Costa Volpino; Parco del Lago Moro:* definizione di un coefficiente naturalistico del DMV, con particolare attenzione alla regolazione del rilascio delle acque nei periodi di magra; mantenimento delle aree di esondazione; mantenimento del letto del fiume in condizioni naturali, evitando la costruzione di difese spondali a meno che non si presentino problemi legati alla pubblica sicurezza (ponti, abitazioni); favorire la connettività trasversale della rete minore; creazione di piccole zone umide perimetrali per anfibi e insetti acquatici; mantenimento dei siti riproduttivi dei pesci e degli anfibi; contrastare l'immissione e eseguire interventi di contenimento ed eradicazione delle specie ittiche alloctone; studio e monitoraggio di specie ittiche di interesse conservazionistico e problematiche (alloctone invasive); mantenimento di fasce per la cattura degli inquinanti; collettamento degli scarichi fognari non collettati; mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica; controllo degli scarichi abusivi; mantenimento di piante morte anche in acqua ed eventuale ripristino di legnaie (nursery per pesci);

*72 Lago d'Iseo; 54 Zona umida di Costa Volpino:* conservazione e miglioramento delle vegetazioni periacquatiche residue; gestione dei livelli idrici del lago con regolamentazione delle captazioni idriche ad evitare eccessivi sbalzi del livello idrico; monitoraggio della qualità delle acque; favorire la connettività trasversale della rete minore; creazione di piccole zone umide perimetrali per anfibi e insetti acquatici; mantenimento dei siti riproduttivi dei pesci e degli anfibi; contrastare l'immissione e eseguire interventi di contenimento ed eradicazione delle specie ittiche alloctone; studio e monitoraggio di specie ittiche di interesse conservazionistico e problematiche (alloctone invasive); mantenimento di fasce per la cattura degli inquinanti; collettamento degli scarichi fognari non collettati; mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica; controllo degli scarichi abusivi;

*Aree urbane:* mantenimento dei siti riproduttivi, nursery e rifugi di chirotteri; adozione di misure di attenzione alla fauna selvatica nelle attività di restauro e manutenzione di edifici, soprattutto di edifici storici;

*Varchi:*

Necessario intervenire attraverso opere sia di deframmentazione ecologica che di mantenimento dei varchi presenti al fine di incrementare la connettività ecologica, e localizzati in particolare nelle seguenti località (cfr. Cartografia per maggiore dettaglio):

Varchi da mantenere e deframmentare:

1) Varco che attraversa il fondovalle della Val Camonica a Gratacasolo;

## **2) Elementi di secondo livello:**

Attuazione di pratiche di selvicoltura naturalistica; mantenimento della disetaneità del bosco; mantenimento delle piante vetuste; creazione di cataste di legna; conservazione



della lettiera; prevenzione degli incendi; conversione a fustaia; conservazione di grandi alberi; creazione di alberi-habitat (creazione cavità soprattutto in specie alloctone); incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato a favore del mantenimento di ambienti prativi; incentivazione delle pratiche agricole tradizionali; regolamentazione dell'utilizzo di strade sterrate e secondarie, per evitare il disturbo alla fauna selvatica.

### 3) Aree soggette a forte pressione antropica inserite nella rete ecologica

*Superfici urbanizzate:* favorire interventi di deframmentazione; mantenere i varchi di connessione attivi; migliorare i varchi in condizioni critiche; evitare la dispersione urbana;

*Infrastrutture lineari:* prevedere, per i progetti di opere che possono incrementare la frammentazione ecologica, opere di mitigazione e di inserimento ambientale. Prevedere opere di deframmentazione lungo le strade (in particolare la SS n. 42 e la SP 294 della Val di Scalve) e per i cavi aerei a maggiore impatto sulla fauna, in particolare a favorire la connettività con aree sorgente (Aree prioritarie) e tra aree sorgente.

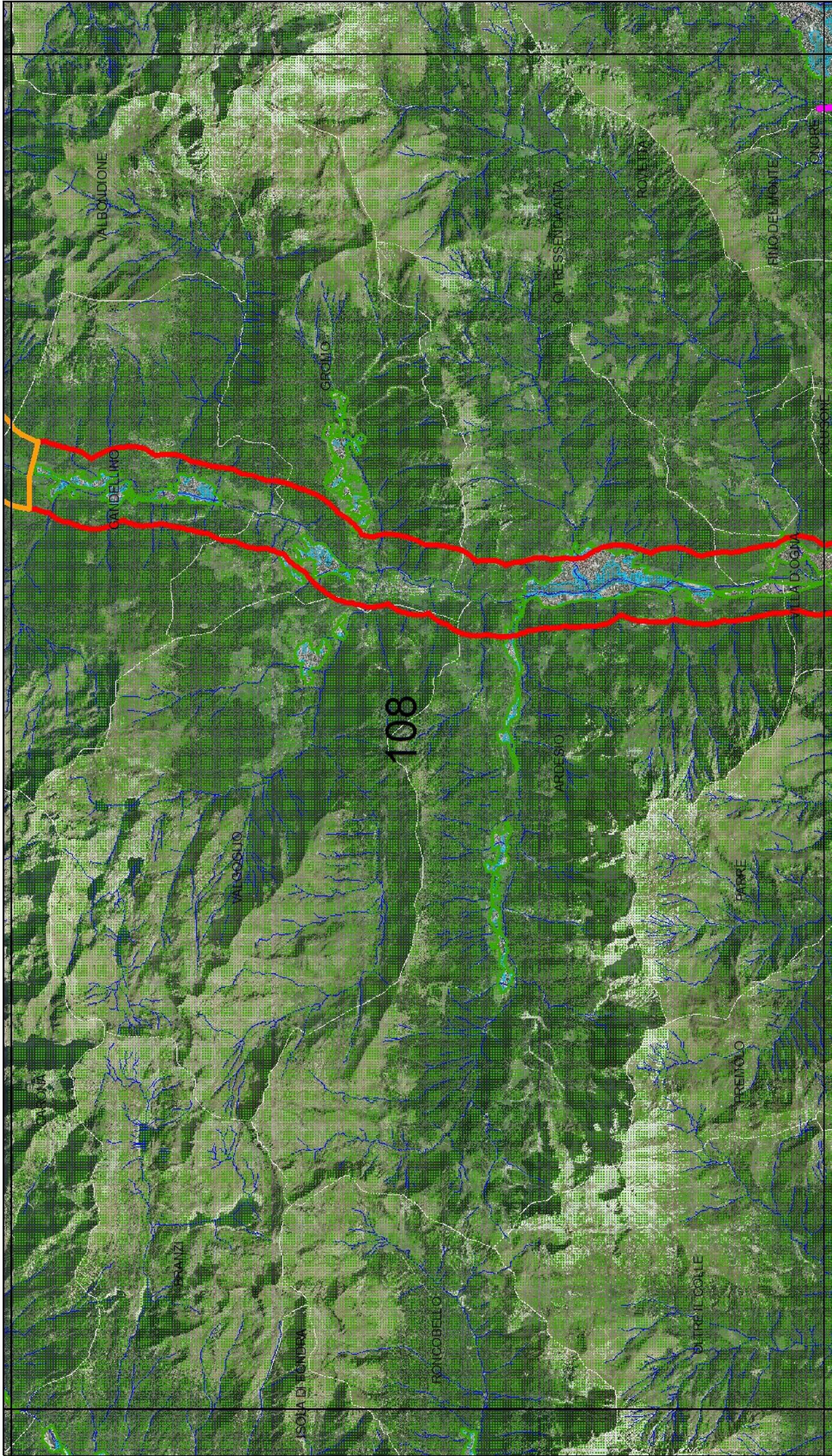
#### CRITICITA'

Vedi D.d.g. 7 maggio 2007 – n. 4517 “Criteri ed indirizzi tecnico progettuali per il miglioramento del rapporto fra infrastrutture stradali ed ambiente naturale” per indicazioni generali sulle infrastrutture lineari.







**a) Infrastrutture lineari:** S.S. n. 42; SP 294; strade che percorrono i fondovalle; piste forestali; cavi aerei sospesi;





**b) Urbanizzato:** il fondovalle camuno risulta fortemente urbanizzato;

**c) Cave, discariche e altre aree degradate:** nel settore sono presenti alcune cave che dovranno essere soggette ad interventi di rinaturalizzazione a seguito delle attività di escavazione. Le ex cave possono svolgere un significativo ruolo di *stepping stone* qualora oggetto di oculati interventi di rinaturalizzazione.



Base cartografica:  
 Ortofoto 2003  
 Compagnia Generale  
 di Riprese Aeree  
 e banche dati prodotte  
 da Regione Lombardia -  
 Infrastruttura per  
 l'Informazione Territoriale

- ELEMENTI PRIMARI DELLA RER**
-  varco da deframmentare
  -  varco da tenere
  -  varco da tenere e deframmentare
  -  corridoi regionali primari a bassa o moderata antropizzazione
  -  corridoi regionali primari ad alta antropizzazione
  -  elementi di primo livello della RER

- ALTRI ELEMENTI**
-  griglia di riferimento
  -  reticolo idrografico
  -  elementi di secondo livello della RER
  -  comuni

## RETE ECOLOGICA REGIONALE

<b>CODICE SETTORE:</b>	108
<b>NOME SETTORE:</b>	PIZZO ARERA

**Province:** BG

### DESCRIZIONE GENERALE

Area montana e alpina che interessa parte del tratto medio-superiore della Val Seriana, con esclusione della testata di valle a Valbondione. Si tratta di una delle aree lombarde con la maggior valenza in termini di biodiversità. L'area è compresa per oltre il 95% nell'Area Prioritaria per la Biodiversità "Orobie". La superficie di aree con vegetazione naturale e con aree aperte di origine antropiche di elevato valore naturalistico è molto elevata. Le aree della parte montana sono ricoperte prevalentemente da boschi sia di latifoglie che di conifere, molti dei quali di neoformazione e derivanti dall'abbandono delle tradizionali attività agricole e pastorali. Lo stato di conservazione dei boschi è molto variabile e accanto ad esempi di formazioni disetanee e ben strutturate si incontrano vaste estensioni di cedui in cattivo stato di gestione. Sono presenti, inoltre, aree prative di rilevante interesse naturalistico. Le praterie situate a bassa quota, però, sono in fase di regresso in seguito all'abbandono delle pratiche tradizionali del pascolo e dello sfalcio. Questo comporta una perdita di habitat importanti per le specie delle aree aperte, fra le quali si annoverano specie vegetali endemiche della fascia prealpina.

Sono presenti numerose specie floristiche e di invertebrati, tra le quali si annoverano numerosi endemismi. Le comunità animali sono ricche di specie di Pesci, Anfibi e Rettili, Mammiferi, fra le quali numerose sono quelle incluse negli allegati II e/o IV della Direttiva Habitat.

Sono presenti estensioni rilevanti di habitat di interesse comunitario, alcuni dei quali prioritari per la conservazione (habitat asteriscati), quali: 4070\* Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo – Rhododendretum hirsuti*); 6230\* Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale); 9430 Foreste montane e subalpine di *Pinus uncinata* (\*su substrato gessoso o calcareo); 91E0\* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*); 9180\* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*.

L'area è ricca di laghi alpini, collocati prevalentemente a quote superiori a 1900 m s.l.m., caratterizzati da buono stato di conservazione.

Anche gli aspetti faunistici sono di assoluta rilevanza. Si tratta d' un'area di importanza internazionale per la presenza di vaste estensioni di ambienti in ottimo stato di conservazione, che ospitano numerose specie di interesse conservazionistico e un elevato numero di endemismi, soprattutto per quanto concerne gli invertebrati e la flora. Tra i vertebrati si segnala la presenza di specie di grande interesse quali Orso bruno, Gallo cedrone, Aquila reale, Pellegrino, Gufo reale, Civetta capogrosso, Picchio nero, Salamandra alpina, Lucertola vivipara.

Per gli invertebrati risultano rilevanti dal punto di vista naturalistico le cenosi che dipendono dai seguenti habitat: Cenosi delle torbiere; Cenosi delle praterie di alta quota (sopra 1800 metri) su substrato cristallino; Prati stabili e prati pascolati; Boschi igrofilo (di fondovalle e non); Praterie di alta quota (sopra i 1800 metri) delle Prealpi calcaree; Prati magri; Ambienti peri-glaciali, nivali e sub-glaciali; Grotte e ambienti carsici sotterranei superficiali; Faggete (a Faggio e a Faggio e Abete bianco); Macereti calcarei.

Le Orobie sono particolarmente interessanti per i Lepidotteri, sia per la quantità che per la qualità di specie trovate. Alcune sono inserite in direttive comunitarie come *Parnassius apollo*, *Parnassius mnemosyne* e *Maculinea arion*, altre di particolare pregio conservazionistico come *Apatura iris* e *Limenitis populi*. Area importante per gli Odonati; ospita specie molto scarse in Italia, con

popolazioni frammentate, quali *Coenagrion hastulatum*, *Aeshna juncea*, *Cordulia aenea*, *Leucorrhinia dubia*, *Somatochlora alpestris*, *Somatochlora arctica*.

L'area presenta infine numerosi torrenti di montagna in buono stato di conservazione, che ospitano tra le più importanti popolazioni lombarde di Gambero di fiume.

I fondovalle sono in parte affetti da urbanizzazione diffusa, con limitata tendenza allo “*sprawl*”. La connettività ecologica è mediamente buona o molto buona in gran parte dell'area, con limitate eccezioni locali in corrispondenza di alcune infrastrutture lineari.

#### **ELEMENTI DI TUTELA**

**SIC - Siti di Importanza Comunitaria:** IT206003 Alta Val Brembana ; IT206009 Val Nossana-Cima di Grem; IT206005 Val Sedornia-Valzurio-Pizzo della Presolana.

**ZPS – Zone di Protezione Speciale:** ZPS – IT2060401 Parco Regionale Orobie Bergamasche;

**Parchi Regionali:** PR delle Orobie Bergamasche.

**Riserve Naturali Regionali/Statali:** -

**Monumenti Naturali Regionali:** -

**Aree di Rilevanza Ambientale:** ARA “Corso superiore del fiume Serio”

**PLIS:** -

**Altro:** -

#### **ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA**

##### **Elementi primari**

**Gangli primari:** -

**Corridoi primari:** Fiume Serio (Corridoio primario ad alta antropizzazione)

**Elementi di primo livello** compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità (vedi D.G.R. 30 dicembre 2009 – n. 8/10962): 60 Orobie.

**Altri elementi di primo livello:** -

##### **Elementi di secondo livello**

**Aree importanti per la biodiversità** esterne alle Aree prioritarie (vedi Bogliani *et al.*, 2007. *Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda*. FLA e Regione Lombardia; Bogliani *et al.*, 2009. *Aree prioritarie per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi lombarde*. FLA e Regione Lombardia): -

**Altri elementi di secondo livello:** -

#### **INDICAZIONI PER L'ATTUAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE**

Per le indicazioni generali vedi:

- *Piano Territoriale Regionale (PTR)* approvato con deliberazione di Giunta regionale del 16 gennaio 2008, n. 6447, e adottato con deliberazione di Consiglio regionale del 30 luglio 2009, n. 874, ove la Rete Ecologica Regionale è identificata quale infrastruttura prioritaria di interesse regionale;

- Deliberazione di Giunta regionale del 30 dicembre 2009 – n. 8/10962 “*Rete Ecologica Regionale: approvazione degli elaborati finali, comprensivi del Settore Alpi e Prealpi*”;

- Documento “*Rete Ecologica Regionale e programmazione territoriale degli enti locali*”, approvato con deliberazione di Giunta regionale del 26 novembre 2008, n. 8515.

Questo territorio presenta pochi elementi che agiscono come agenti di forte frammentazione, almeno rispetto alla matrice agricola e forestale, localizzati nei fondovalle. Occorre evitare le lo “*sprawl*” arrivi a occludere la connettività trasversale.

Il reticolo idrografico dei torrenti in ambito Alpino e Prealpino contiene gli elementi fondamentali della rete ecologica, che svolgono funzioni insostituibili per il mantenimento della connettività ecologica. Pertanto, occorre evitare alterazioni degli alvei e, invece, attivare azioni di ripristino

della funzionalità ecologica fluviale, fatte salve le indifferibili esigenze di protezione di centri abitati.

### 1) Elementi primari:

*60 Orobie*: conservazione della continuità territoriale; mantenimento delle zone a prato e pascolo, eventualmente facendo ricorso a incentivi del PSR; mantenimento del flusso d'acqua nel reticolo di corsi d'acqua, conservazione e consolidamento delle piccole aree palustri residue. 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 rimboschire gli spazi aperti, accelerando la perdita di habitat importanti per specie caratteristiche. La parziale canalizzazione dei corsi d'acqua, laddove non necessaria per motivi di sicurezza, dev'essere sconsigliata.

*Varchi*: -

**2) Elementi di secondo livello:** il mantenimento della destinazione agricola del territorio e la conservazione delle formazioni naturaliformi sono misure sufficienti a garantire la permanenza della funzionalità ecologica del territorio. Il reticolo idrografico dei torrenti in ambito Alpino e Prealpino contiene gli elementi fondamentali della rete ecologica, che svolgono funzioni insostituibili per il mantenimento della connettività ecologica. Pertanto, occorre evitare alterazioni degli alvei e, invece, attivare azioni di ripristino della funzionalità ecologica fluviale, fatte salve le indifferibili esigenze di protezione di centri abitati. Evitare le lo "sprowl" arrivi a occludere ulteriormente la connettività trasversale. L'ulteriore artificializzazione dei corsi d'acqua, laddove non necessaria per motivi di sicurezza, dev'essere sconsigliata.

### 3) Aree soggette a forte pressione antropica inserite nella rete ecologica

*Superfici urbanizzate*: favorire interventi di deframmentazione; evitare la dispersione urbana;

*Infrastrutture lineari*: prevedere, per i progetti di opere che possono incrementare la frammentazione ecologica, opere di mitigazione e di inserimento ambientale.

### CRITICITA'

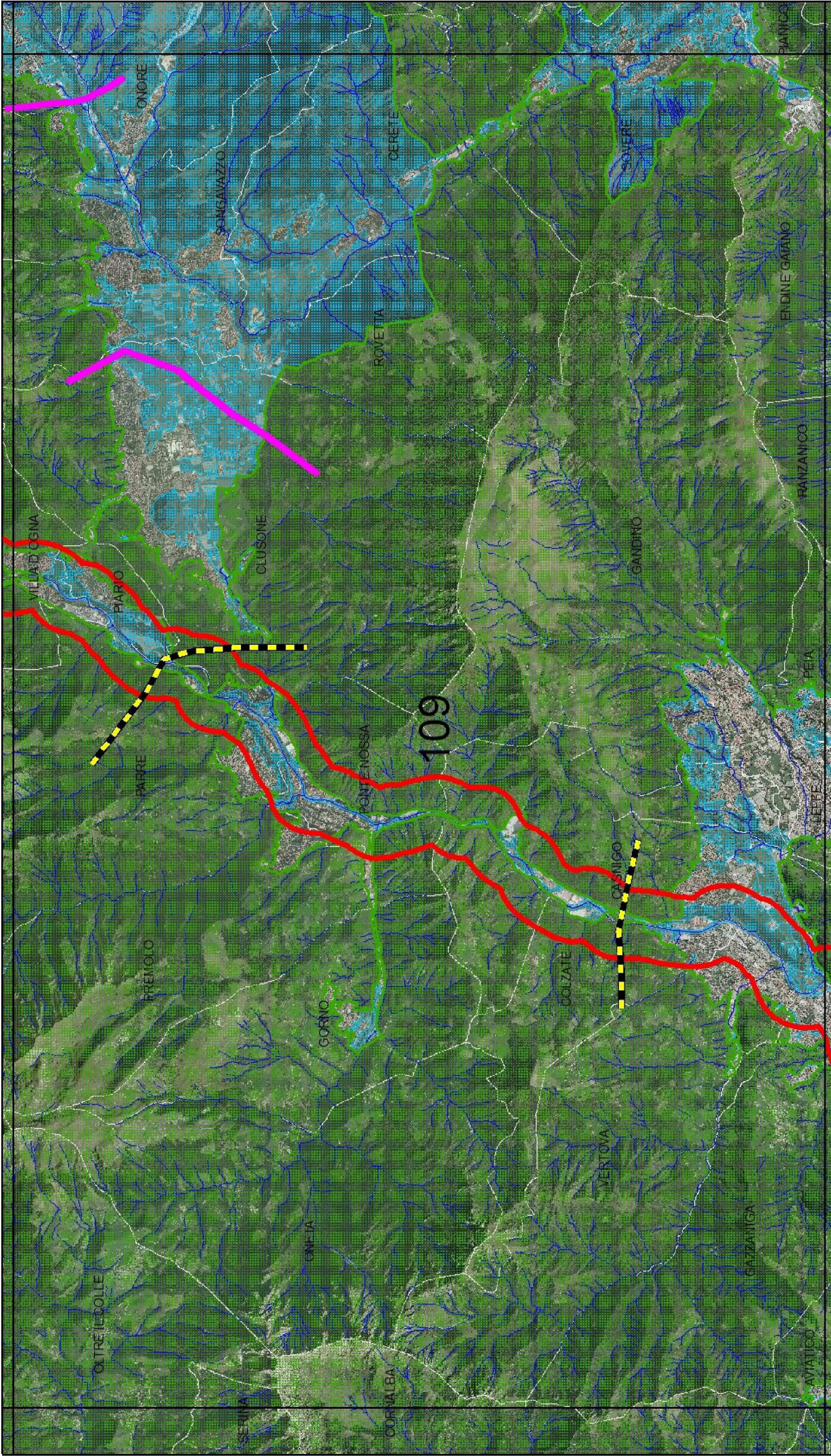
Vedi PTR 11.12.2007, per indicazioni generali.

Vedi D.d.g. 7 maggio 2007 – n. 4517 "Criteri ed indirizzi tecnico progettuali per il miglioramento del rapporto fra infrastrutture stradali ed ambiente naturale" per indicazioni generali sulle infrastrutture lineari.

**a) Infrastrutture lineari:** SP della Val Seriana;

**b) Urbanizzato:** lungo il fondovalle della Val Seriana;







**c) Cave, discariche e altre aree degradate:** nel settore sono presenti alcune cave, che dovranno essere soggette ad interventi di rinaturalizzazione a seguito delle attività di escavazione. Le ex cave possono svolgere un significativo ruolo di *stepping stone* qualora oggetto di oculati interventi di rinaturalizzazione.







1:75.000

Base cartografica:  
 Ortofoto 2003  
 Compagnia Generale  
 di Riprese Aeree  
 e banche dati prodotte  
 da Regione Lombardia -  
 Infrastruttura per  
 l'informazione Territoriale

**ELEMENTI PRIMARI DELLA RER**

-  varco da deframmentare
-  varco da tenere
-  varco da tenere e deframmentare
-  corridoi regionali primari a bassa o moderata antropizzazione
-  corridoi regionali primari ad alta antropizzazione
-  elementi di primo livello della RER

**ALTRI ELEMENTI**

-  griglia di riferimento
-  reticolo idrografico
-  elementi di secondo livello della RER
-  comuni

## RETE ECOLOGICA REGIONALE

<b>CODICE SETTORE:</b>	109
<b>NOME SETTORE:</b>	MEDIA VAL SERIANA

**Province:** BG

### DESCRIZIONE GENERALE

Area montana e alpina che interessa in gran parte del tratto medio-inferiore della Val Seriana, fra Villa d'Ogna e Gazzaniga. L'area è compresa per oltre l' 80% nell'Area Prioritaria per la Biodiversità "Orobie". La superficie di aree con vegetazione naturale e con aree aperte di origine antropiche di elevato valore naturalistico è molto elevata. Le aree della parte montana sono ricoperte prevalentemente da boschi sia di latifoglie che di conifere, molti dei quali di neoformazione e derivanti dall'abbandono delle tradizionali attività agricole e pastorali. Lo stato di conservazione dei boschi è molto variabile e accanto ad esempi di formazioni disetanee e ben strutturate si incontrano vaste estensioni di cedui in cattivo stato di gestione. Sono presenti, inoltre, aree prative di rilevante interesse naturalistico. Le praterie situate a bassa quota, però, sono in fase di regresso in seguito all'abbandono delle pratiche tradizionali del pascolo e dello sfalcio. Questo comporta una perdita di habitat importanti per le specie delle aree aperte, fra le quali si annoverano specie vegetali endemiche della fascia prealpina. Sono presenti numerose specie floristiche e di invertebrati, tra le quali si annoverano numerosi endemismi. Le comunità animali sono ricche di specie di Pesci, Anfibi e Rettili, Mammiferi, fra le quali numerose sono quelle incluse negli allegati II e/o IV della Direttiva Habitat.

Sono presenti estensioni rilevanti di habitat di interesse comunitario, alcuni dei quali prioritari per la conservazione (habitat asteriscati), quali: 6230\* Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale); 9430 Foreste montane e subalpine di *Pinus uncinata* (\* su substrato gessoso o calcareo); 91E0\* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*); 9180\* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*.

Anche gli aspetti faunistici sono di assoluta rilevanza. Si tratta d' un'area di importanza internazionale per la presenza di vaste estensioni di ambienti in ottimo stato di conservazione, che ospitano numerose specie di interesse conservazionistico e un elevato numero di endemismi, soprattutto per quanto concerne gli invertebrati e la flora. Tra i vertebrati si segnala la presenza di specie di grande interesse quali Aquila reale, Pellegrino, Re di quaglie, Gufo reale.

Per gli Invertebrati risultano rilevanti dal punto di vista naturalistico le cenosi che dipendono dai seguenti habitat: Cenosi delle torbiere; Cenosi delle praterie di alta quota (sopra 1800 metri) su substrato cristallino; Prati stabili e prati pascolati; Boschi igrofilo (di fondovalle e non); Praterie di alta quota (sopra i 1800 metri) delle Prealpi calcaree; Prati magri; Ambienti peri-glaciali, nivali e sub-glaciali; Grotte e ambienti carsici sotterranei superficiali; Faggete (a Faggio e a Faggio e Abete bianco); Macereti calcarei.

L'area presenta infine numerosi torrenti di montagna in buono stato di conservazione, che ospitano tra le più importanti popolazioni lombarde di Gambero di fiume.

I fondovalle sono affetti da urbanizzazione diffusa, con evidente tendenza allo "sprawl". La connettività ecologica è localmente molto compromessa a causa di alcune infrastrutture lineari e delle aree urbanizzate del fondovalle.

### ELEMENTI DI TUTELA

**SIC - Siti di Importanza Comunitaria:** IT206009 Val Nossana-Cima di Grem; IT206005 Val Sedornia-Val Zurio-Pizzo della Presolana; IT2060010 Valle del Freddo;

**ZPS - Zone di Protezione Speciale:** IT2060401 Parco Regionale Orobie Bergamasche;

**Parchi Regionali:** PR delle Orobie Bergamasche.  
**Riserve Naturali Regionali/Statali:** RNR Valle del Freddo;  
**Monumenti Naturali Regionali:** -  
**Aree di Rilevanza Ambientale:** ARA “Corso superiore del fiume Serio”  
**PLIS:** Parco del Lago di Endine; Parco dell’Alto Sebino; Parco del Monte Varro.  
**Altro:** -

## **ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA**

### **Elementi primari**

**Gangli primari:** -

**Corridoi primari:** Fiume Serio (Corridoio primario ad alta antropizzazione)

**Elementi di primo livello** compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità (vedi D.G.R. 30 dicembre 2009 – n. 8/10962): 60 Orobie.

**Altri elementi di primo livello:** Area tra 06 Orobie e 56 Monti di Bossico; Area tra 06 Orobie e 55 Monte Torrezzo e Monte Bronzone; Area tra 06 Orobie e 59 Monti Misma, Pranzà e Altino.

### **Elementi di secondo livello**

**Aree importanti per la biodiversità** esterne alle Aree prioritarie (vedi Bogliani *et al.*, 2007. *Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda*. FLA e Regione Lombardia; Bogliani *et al.*, 2009. *Aree prioritarie per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi lombarde*. FLA e Regione Lombardia): -

**Altri elementi di secondo livello:** gran parte del restante territorio non urbanizzato.

## **INDICAZIONI PER L’ATTUAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE**

Per le indicazioni generali vedi:

- *Piano Territoriale Regionale* (PTR) approvato con deliberazione di Giunta regionale del 16 gennaio 2008, n. 6447, e adottato con deliberazione di Consiglio regionale del 30 luglio 2009, n. 874, ove la Rete Ecologica Regionale è identificata quale infrastruttura prioritaria di interesse regionale;

- Deliberazione di Giunta regionale del 30 dicembre 2009 – n. 8/10962 “*Rete Ecologica Regionale: approvazione degli elaborati finali, comprensivi del Settore Alpi e Prealpi*”;

- Documento “*Rete Ecologica Regionale e programmazione territoriale degli enti locali*”, approvato con deliberazione di Giunta regionale del 26 novembre 2008, n. 8515.

Questo territorio presenta pochi elementi che agiscono come agenti di forte frammentazione, almeno rispetto alla matrice agricola e forestale, localizzati nei fondovalle. Occorre evitare le lo “*sprowl*” arrivi a occludere la connettività trasversale.

Il reticolo idrografico dei torrenti in ambito Alpino e Prealpino contiene gli elementi fondamentali della rete ecologica, che svolgono funzioni insostituibili per il mantenimento della connettività ecologica. Pertanto, occorre evitare alterazioni degli alvei e, invece, attivare azioni di ripristino della funzionalità ecologica fluviale, fatte salve le indifferibili esigenze di protezione di centri abitati.

### **1) Elementi primari:**

*60 Orobie:* conservazione della continuità territoriale; mantenimento delle zone a prato e pascolo, eventualmente facendo ricorso a incentivi del PSR; mantenimento del flusso d’acqua nel reticolo di corsi d’acqua, conservazione e consolidamento delle piccole aree palustri residue. 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 rimboschire gli spazi aperti,



accelerando la perdita di habitat importanti per specie caratteristiche. La parziale canalizzazione dei corsi d'acqua, laddove non necessaria per motivi di sicurezza, dev'essere sconsigliata.

#### *Varchi*

Necessario intervenire attraverso opere sia di deframmentazione ecologica che di mantenimento dei varchi presenti al fine di incrementare la connettività ecologica:

#### Varchi da mantenere:

- 1) a E di Clusone;
- 2) tra Clusone e Castione della Presolana.

#### Varchi da mantenere e deframmentare:

- 1) a O di Clusone;
- 2) a N di Colzate.

- 2) Elementi di secondo livello:** il mantenimento della destinazione agricola del territorio e la conservazione delle formazioni naturaliformi sono misure sufficienti a garantire la permanenza della funzionalità ecologica del territorio. Il reticolo idrografico dei torrenti in ambito Alpino e Prealpino contiene gli elementi fondamentali della rete ecologica, che svolgono funzioni insostituibili per il mantenimento della connettività ecologica. Pertanto, occorre evitare alterazioni degli alvei e, invece, attivare azioni di ripristino della funzionalità ecologica fluviale, fatte salve le indifferibili esigenze di protezione di centri abitati. Evitare le lo "sprowl" arrivi a occludere ulteriormente la connettività trasversale. L'ulteriore artificializzazione dei corsi d'acqua, laddove non necessaria per motivi di sicurezza, dev'essere sconsigliata.

### **3) Aree soggette a forte pressione antropica inserite nella rete ecologica**

*Superfici urbanizzate:* favorire interventi di deframmentazione; evitare la dispersione urbana;

*Infrastrutture lineari:* prevedere, per i progetti di opere che possono incrementare la frammentazione ecologica, opere di mitigazione e di inserimento ambientale.

### **CRITICITA'**

Vedi PTR 11.12.2007, per indicazioni generali.

Vedi D.d.g. 7 maggio 2007 – n. 4517 "Criteri ed indirizzi tecnico progettuali per il miglioramento del rapporto fra infrastrutture stradali ed ambiente naturale" per indicazioni generali sulle infrastrutture lineari.

**a) Infrastrutture lineari:** SP della Val Seriana;

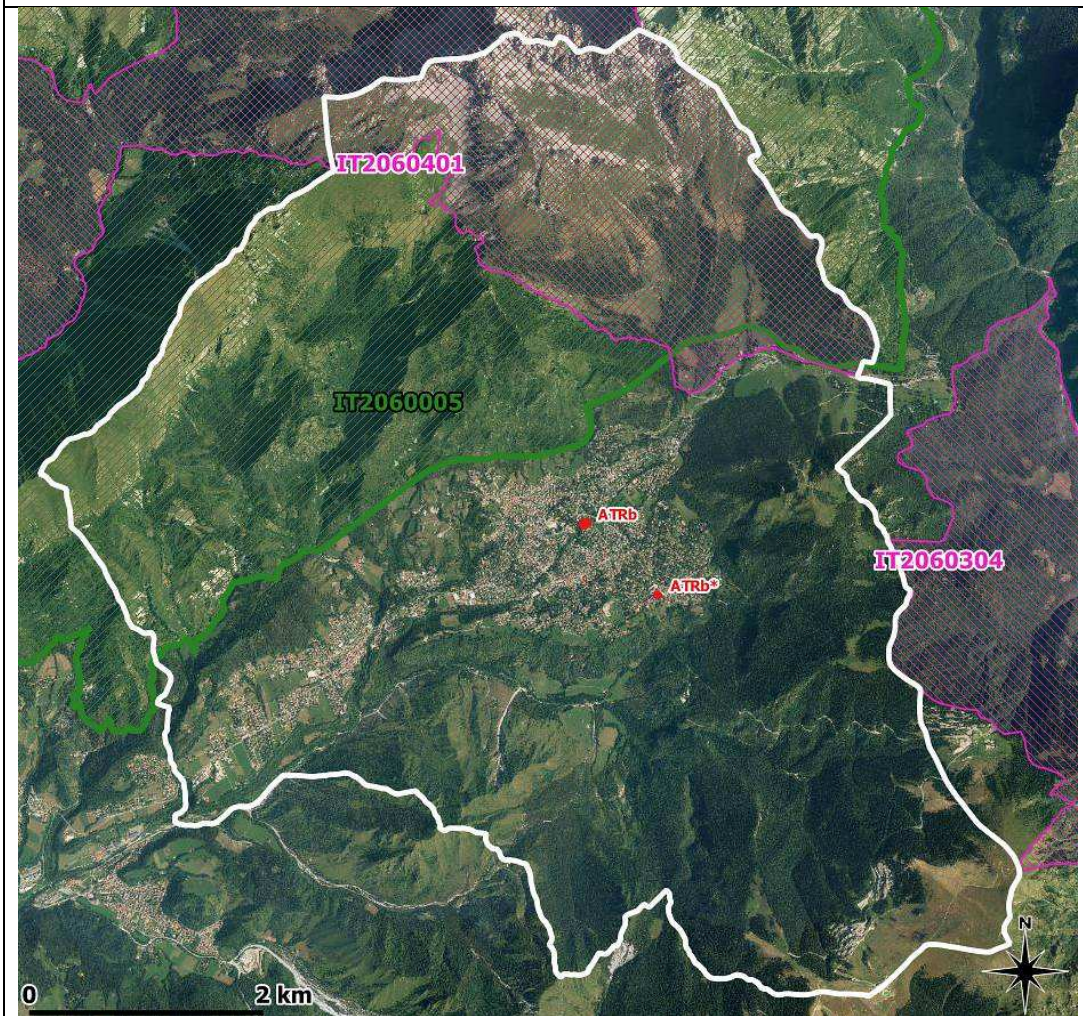
**b) Urbanizzato:** prevalentemente lungo il fondovalle della Val Seriana;

**c) Cave, discariche e altre aree degradate:** nel settore sono presenti alcune cave, che dovranno essere soggette ad interventi di rinaturalizzazione a seguito delle attività di escavazione. Le ex cave possono svolgere un significativo ruolo di *stepping stone* qualora oggetto di oculati interventi di rinaturalizzazione.

## **APPENDICE TRE**

### **SCREENING DELLE PRINCIPALI AZIONI DI VARIANTE**

## DdP Ambito di trasformazione ATR b



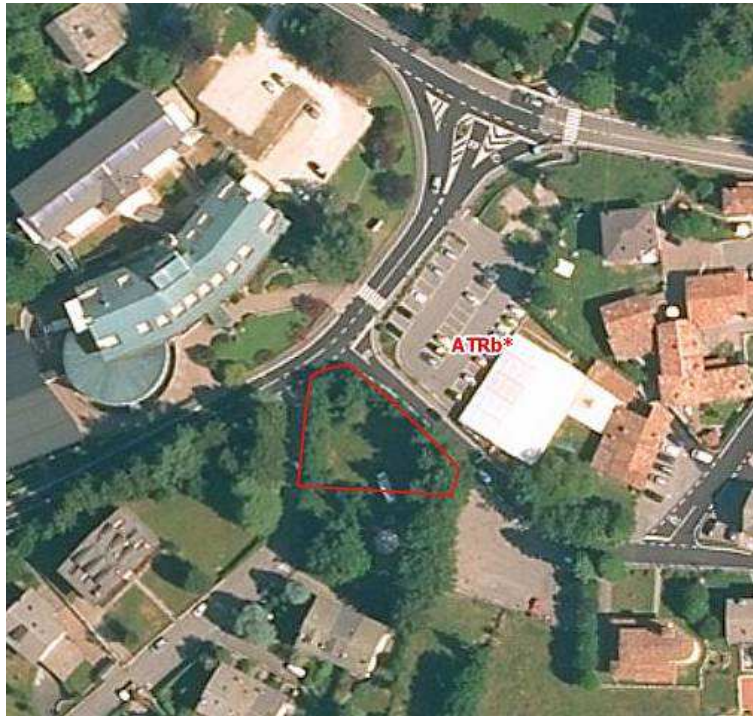
Distanze (in km):

- ART b: ZPS IT2060401 (1,4), ZSC IT2060005 (0,6), ZPS IT2060304 (2,6)
- ART b\*: ZPS IT2060401 (1,7), ZSC IT2060005 (1,4), ZPS IT2060304 (2,0)



Prato floristicamente degradato e in abbandono gestionale (soggetto anche a

pascolamento); in fase di invasione da parte di nocciolo, frassino maggiore, salicene, pioppo ibrido e pioppo tremolo, acero di monte (anche in cultivar a foglie rosse, proveniente da giardini limitrofi), tutte specie forestali che costituiscono la fascia arborata che il PIF identifica come bosco (tipo forestale: acero – frassineto tipico).



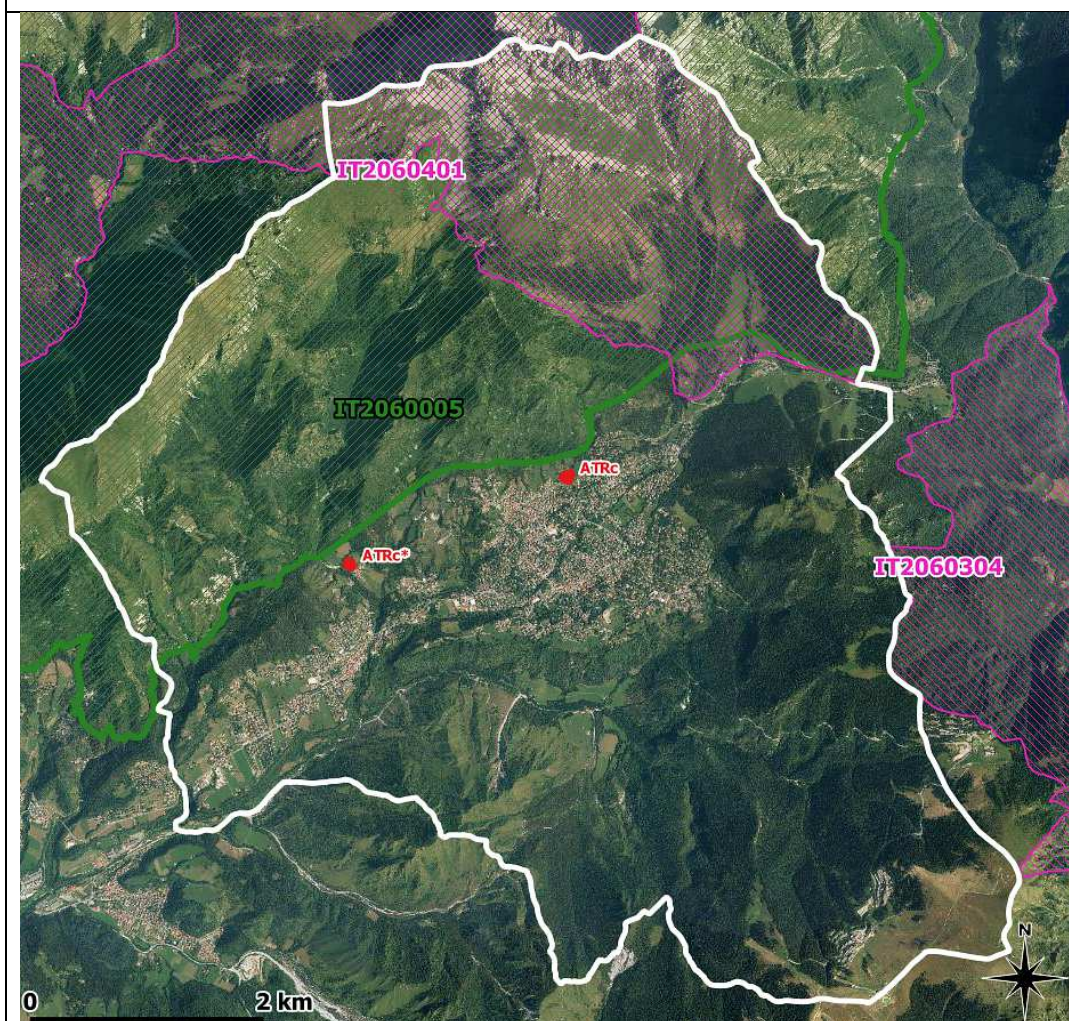
Prato floristicamente degradato e in abbandono gestionale (soggetto anche a pascolamento); in fase di chiusura (presenza di buddleia), con siepe arborata a prevalenza di acero di monte.

In entrambe le aree sono presenti habitat seminaturali, in cui la vegetazione erbacea è degradata a causa del pregresso pascolamento ed è pertanto di scarso valore naturalistico. Per quanto riguarda la componente arborea – arbustiva rilevata nella prima area si tratta di un bosco secondario, cioè di invasione di superfici agricole abbandonate; risulta quindi una comunità di basso valore naturalistico, perché riferibile a un bosco pioniero non riconducibile ad alcun habitat di interesse comunitario.

a	L'ambito di trasformazione si colloca esternamente alla Rete Natura 2000. Non sono quindi ravvisabili interazioni dirette con gli habitat presenti nei Siti (es. perdite di superfici di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie).
b	L'ambito di trasformazione si colloca a relativa distanza dalla Rete Natura 2000 (almeno 0,6 km) e all'interno del tessuto urbano consolidato. Di conseguenza non si ravvisa una significativa frammentazione di superficie di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie.
c	Non sono individuabili entro l'area dell'ambito di trasformazione specie di vegetali o habitat idonei alle specie d'interesse comunitario di rilevanza tale da determinare potenziali minacce per la conservazione delle specie.
d	In relazione all'attuazione delle previsioni, non si rilevano perturbazioni alle specie faunistiche all'interno dell'area interessata dagli interventi. È possibile un disturbo temporaneo che può determinare l'allontanamento di alcune specie sinantropiche, soprattutto nelle fasi di cantierizzazione. L'area è tuttavia già parzialmente soggetta a disturbo antropico essendo a margine di aree urbanizzate.

e	Non si rilevano possibili diminuzioni delle densità di popolazione a carico di specie di interesse conservazionistico. Sono possibili fenomeni di disturbo e allontanamento temporaneo di specie sinantropiche.
f	Non sono prevedibili significative alterazioni dirette della qualità delle acque, dell'aria o dei suoli a carattere permanente nei Siti della Rete Natura 2000.
g	ATR b è inserito in un elemento di secondo livello della RER, mentre ATR b* è esterno a tutti gli elementi costituenti la RER. La sua realizzazione determinerebbe una modesta espansione del tessuto urbano, senza compromettere in modo significativo la porzione di elemento di secondo livello, in effetti già completamente immerso all'interno del tessuto urbano consolidato. In definitiva, le relazioni ecosistemiche principali tra i siti non sono interessate da questo ambito di trasformazione.
<b>INTERFERENZA NON SIGNIFICATIVA</b>	

## DdP Ambito di trasformazione ATR c



Distanze (in km):

- ART c: ZPS IT2060401 (1,1), ZSC IT2060005 (0,1), ZPS IT2060304 (2,8)
- ART c\*: ZPS IT2060401 (3,1), ZSC IT2060005 (0,2), ZPS IT2060304 (4,6)



Prato da fieno floristicamente povero, ricco di graminacee, parzialmente delimitato da siepi arborate con frassino maggiore, nocciolo e sambuco nero.



Prato da fieno polifitico a carattere xerico, probabilmente almeno in parte pascolato (almeno nel recente passato). È parzialmente contornato da una fascia arborata a frassino maggiore e nocciolo.

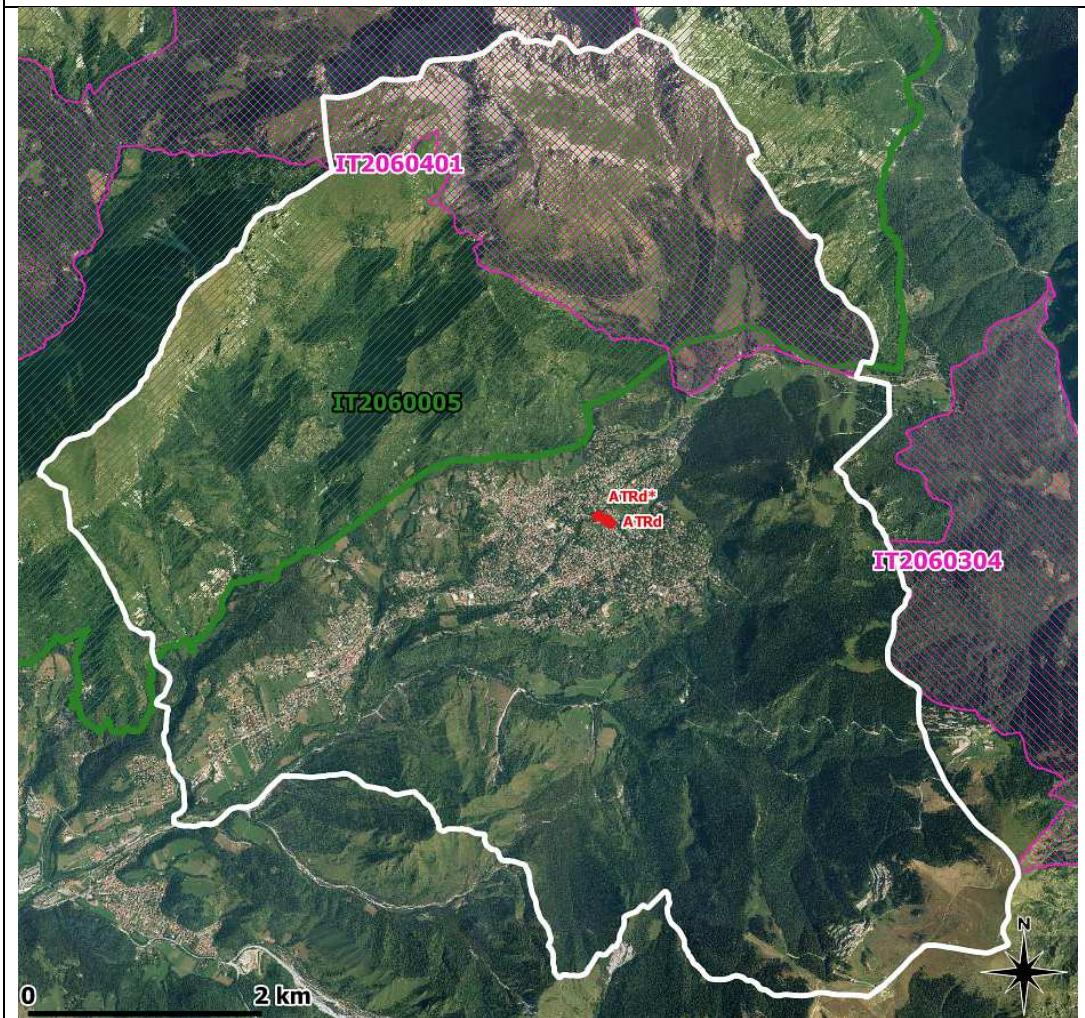
In entrambe le aree si rinviene una vegetazione seminaturale di tipo prativo. La vegetazione nella prima area è di scarso valore naturalistico, a causa della povertà di specie nel prato. Di relativo maggiore interesse è invece la vegetazione nella seconda area, dove la scarsa profondità del suolo determina l'ingresso di specie dei prati aridi; la vegetazione prativa è quindi riconducibile ad un "arrenatereto variante arida" (habitat 6510 "Praterie magre da fieno a bassa altitudine ...").

a	L'ambito di trasformazione si colloca esternamente alla Rete Natura 2000. Non sono quindi ravvisabili dirette interazioni con gli habitat presenti nei Siti (es. perdite di superfici di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie).
b	L'ambito di trasformazione si colloca vicino alla ZSC IT2060005 e in continuità con un habitat di interesse comunitario avente fisionomia prativa, ma riconducibile ai prati aridi (nello specifico 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ..." sulla base della carta degli habitat per la ZSC in oggetto). In entrambe le aree si tratta però di prati fisiologicamente simili a quella della ZSC ma con composizione floristica diversa (prati concimati da fieno), che soltanto per ATR C* presentano un riferimento ad un habitat di interesse comunitario (6510). Inoltre, entrambe le aree si collocano a margine dell'urbanizzato consolidato. Di conseguenza in seguito a trasformazione, si determinerebbe una modesta erosione delle superfici prative, in particolare per ATR C*, sebbene in quest'ultima area sia prevista una destinazione a verde pubblico, quindi con superfici non impermeabilizzate. In definitiva,

	si ravvisa una significativa frammentazione di superficie di habitat seminaturali genericamente di tipo prativo.
c	Non sono individuabili entro l'area dell'ambito di trasformazione specie di vegetali o habitat idonei alle specie d'interesse comunitario di rilevanza tale da determinare potenziali minacce per la conservazione delle specie.
d	In relazione all'attuazione delle previsioni, non si rilevano perturbazioni alle specie faunistiche all'interno dell'area interessata dagli interventi. È possibile un disturbo temporaneo che può determinare l'allontanamento di alcune specie legate ad ambienti prativi e aree ecotonali, soprattutto nelle fasi di cantierizzazione. L'area è tuttavia già parzialmente soggetta a disturbo antropico essendo a margine di aree urbanizzate.
e	Non si rilevano possibili diminuzioni delle densità di popolazione a carico di specie di interesse conservazionistico. Sono possibili fenomeni di disturbo e allontanamento temporaneo soprattutto a carico di specie sinantropiche.
f	Non sono prevedibili significative alterazioni dirette della qualità delle acque, dell'aria o dei suoli a carattere permanente nei Siti della Rete Natura 2000.
g	Entrambe le aree sono inserite in un elemento di primo livello della RER. La realizzazione dell'ambito di trasformazione determinerebbe una modesta diminuzione della naturalità, senza compromettere in modo significativo l'elemento di primo livello e quindi, in definitiva, le relazioni ecosistemiche principali tra i siti. Tuttavia, data la sua collocazione in una zona di elevata naturalità all'interno di un elemento di primo livello della RER, si devono porre interventi di mitigazione, in particolare per ATR C*.
<b>INTERFERENZA SIGNIFICATIVA: INTENSITÀ MEDIA</b>	



**DdP Ambito di trasformazione ATR d**



Distanze (in km):

- ART d: ZPS IT2060401 (1,3), ZSC IT2060005 (0,7), ZPS IT2060304 (2,4)
- ART d\*: ZPS IT2060401 (1,3), ZSC IT2060005 (0,6), ZPS IT2060304 (2,5)



Prato floristicamente molto degradato a causa del pascolamento, perlomeno condotto in un recente passato.



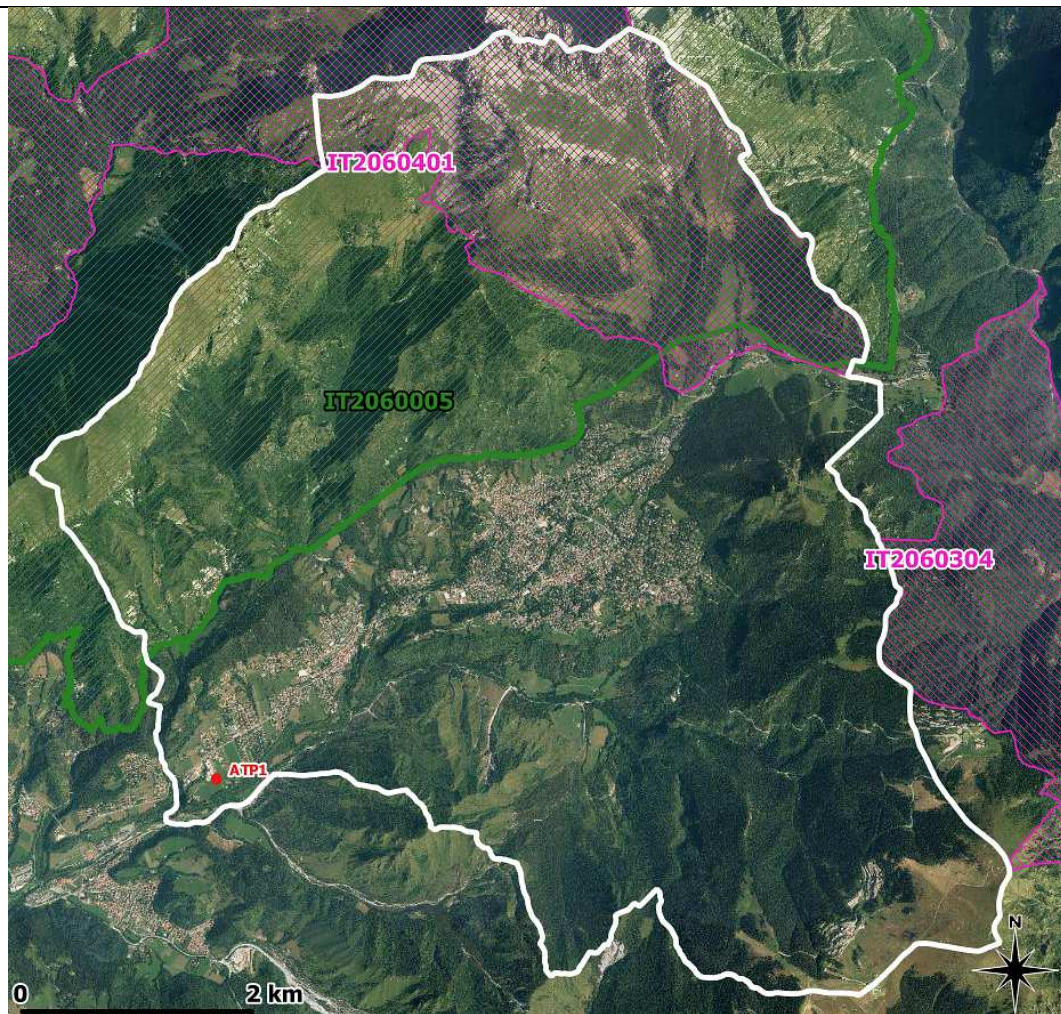
Prato floristicamente molto degradato a causa del pascolamento. Nella parte ovest, presenza di diverse specie forestali (abete rosso, acero di monte, frassino maggiore, nocciolo), perlopiù a portamento arbustivo per effetto dell'intensa ceduzione dovuta alla presenza della servitù di un elettrodotto (in corrispondenza del quale si rinviene soprattutto un cespugliato a lampone); questa fascia viene identificata dal PIF come bosco (tipo forestale: acero – frassineto tipico).

In entrambe le aree sono presenti habitat seminaturali, in cui la vegetazione erbacea è degradata a causa del pregresso pascolamento ed è pertanto di scarso valore naturalistico. Per quanto riguarda la componente arboreo – arbustiva rilevata nella seconda area si tratta di un bosco secondario, cioè di invasione di superfici agricole; risulta quindi una comunità di basso valore naturalistico, perché riferibile a un bosco pioniero non riconducibile ad alcun habitat di interesse comunitario.

a	L'ambito di trasformazione si colloca esternamente alla Rete Natura 2000. Non sono quindi ravvisabili dirette interazioni con gli habitat presenti nei Siti (es. perdite di superfici di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie).
b	L'ambito di trasformazione si colloca a relativa distanza dai Siti analizzati (almeno 0,6 km) e all'interno del tessuto urbano consolidato. Di conseguenza non si ravvisa una significativa frammentazione di superfici di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie.
c	Non sono individuabili entro l'area dell'ambito di trasformazione specie di vegetali o habitat idonei alle specie d'interesse comunitario di rilevanza tale da determinare potenziali minacce per la conservazione delle specie.
d	In relazione all'attuazione delle previsioni, non si rilevano perturbazioni alle specie faunistiche all'interno dell'area interessata dagli interventi. È possibile un disturbo temporaneo che può determinare l'allontanamento di alcune specie sinantropiche, soprattutto nelle fasi di cantierizzazione. L'area è tuttavia già parzialmente soggetta a disturbo antropico essendo a margine di aree urbanizzate.
e	Non si rilevano possibili diminuzioni delle densità di popolazione a carico di

	specie di interesse conservazionistico. Sono possibili fenomeni di disturbo e allontanamento temporaneo di specie sinantropiche.
f	Non sono prevedibili significative alterazioni dirette della qualità delle acque, dell'aria o dei suoli a carattere permanente nei Siti della Rete Natura 2000.
g	L'ambito di trasformazione è completamente inserito in un elemento di secondo livello della RER. La sua realizzazione determinerebbe una modesta espansione del tessuto urbano, senza compromettere in modo significativo la porzione di elemento di secondo livello, già completamente immerso all'interno del tessuto urbano consolidato. In definitiva, le relazioni ecosistemiche principali tra i siti non sono interessate da questo ambito di trasformazione.
<b>INTERFERENZA NON SIGNIFICATIVA</b>	

**DdP Ambito di trasformazione ATP 1**



Distanze (in km): ZPS IT2060401 (5,1), ZSC IT2060005 (0,8), ZPS IT2060304 (5,8)



Prato da fieno polifitico a carattere mesico. La vegetazione prativa è quindi riconducibile ad un "arrenatereto" (habitat 6510 "Praterie magre da fieno a bassa altitudine ...").	
a	L'ambito di trasformazione si colloca esternamente alla Rete Natura 2000. Non sono quindi ravvisabili dirette interazioni con gli habitat presenti nei Siti (es. perdite di superfici di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie).
b	L'ambito di trasformazione si colloca a relativa distanza dai Siti analizzati (almeno 0,8 km), a margine del tessuto urbano consolidato e comunque non in continuità con habitat di tipo prativo presenti nei Siti analizzati. Di conseguenza non si ravvisa una significativa frammentazione di superficie di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie.
c	Non sono individuabili entro l'area dell'ambito di trasformazione specie di vegetali o habitat idonei alle specie d'interesse comunitario di rilevanza tale da determinare potenziali minacce per la conservazione delle specie.
d	In relazione all'attuazione delle previsioni, non si rilevano perturbazioni alle specie faunistiche all'interno dell'area interessata dagli interventi. È possibile un disturbo temporaneo che può determinare l'allontanamento di alcune specie sinantropiche, soprattutto nelle fasi di cantierizzazione. L'area è tuttavia già parzialmente soggetta a disturbo antropico essendo a margine di aree urbanizzate.
e	Non si rilevano possibili diminuzioni delle densità di popolazione a carico di specie di interesse conservazionistico. Sono possibili fenomeni di disturbo e allontanamento temporaneo di specie sinantropiche.
f	Non sono prevedibili significative alterazioni dirette della qualità delle acque, dell'aria o dei suoli a carattere permanente nei Siti della Rete Natura 2000.
g	L'ambito di trasformazione è inserito in un elemento di secondo livello della RER. Inoltre è situato a breve distanza (ca. 0,3 km) da un varco della RER "da mantenere". La sua realizzazione non determinerebbe alcun pregiudizio né sull'elemento di secondo livello, né sul varco della RER, pur costituendo un relativo intervento perturbativo su entrambi, dato che l'ambito di trasformazione è di tipo produttivo. Data quindi la sua collocazione, si devono porre particolari attenzioni in fase di realizzazione, migliorando il suo inserimento nel contesto ambientale.
<b>INTERFERENZA SIGNIFICATIVA: INTENSITÀ BASSA</b>	

## DdP Ambito di Riqualificazione AR 1



Distanze (in km): ZPS IT2060401 (2,8), ZSC IT2060005 (0,6), ZPS IT2060304 (4,2)



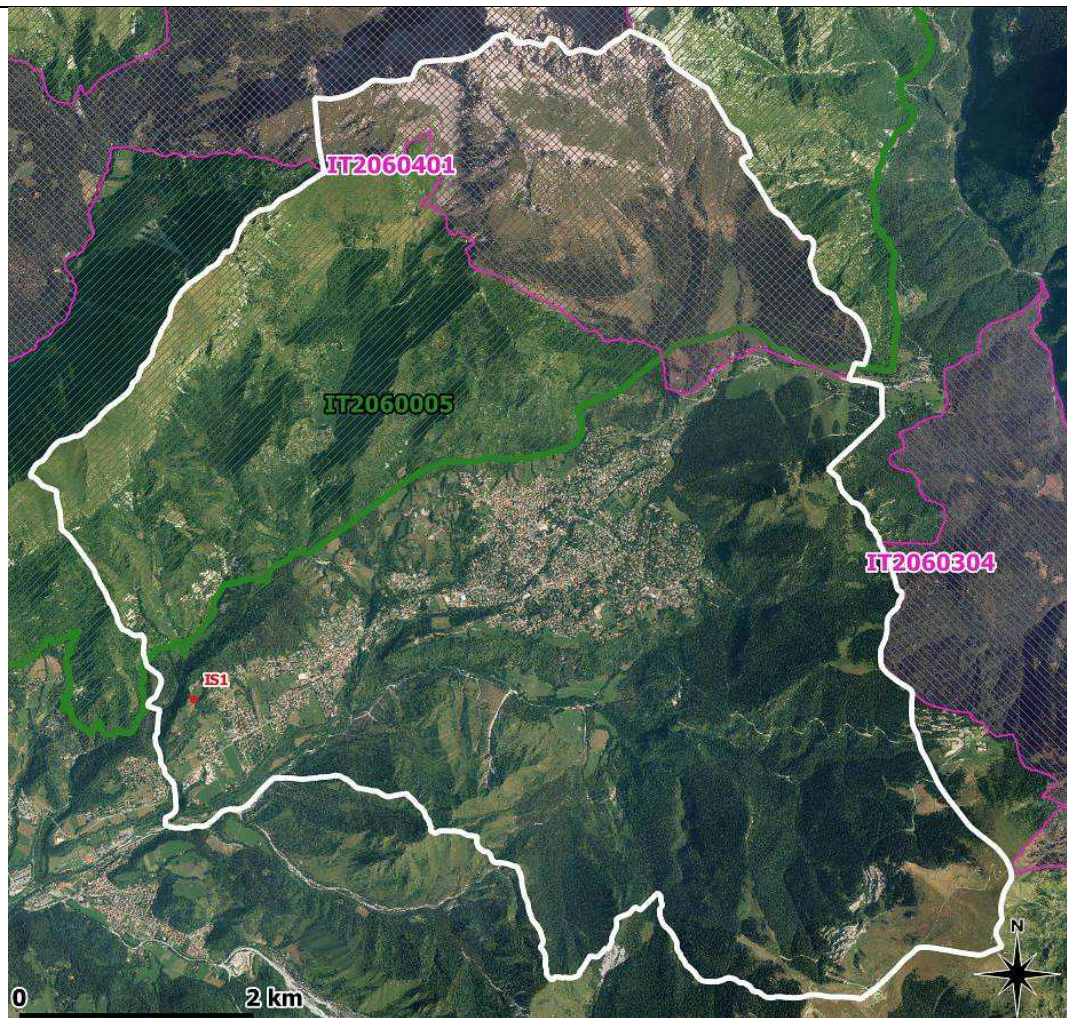
Ampia area verde dove sono presenti sparsi edifici. Dal punto di vista vegetazionale, l'area è occupata in prevalenza da un impianto artificiale, dove prevale l'abeto rosso. Questo parco alberato, che è di pertinenza esclusiva dell'ex Colonia, viene definito dal PIF come bosco (tipologia forestale: pecceta secondaria montana). Soprattutto nelle zone più impervie, sono presenti anche nuclei di altre specie forestali, in particolare di frassino maggiore, apparentemente spontanei ma soggetti a recenti tagli. Sono inoltre presenti lembi di prato, floristicamente degradato e con cotico erboso parzialmente eroso, a causa dell'intenso pascolamento.

L'area nel suo complesso presenta comunità vegetali di chiara matrice antropica, sia per origine che per ultra – decennale gestione, con conseguente diffuso degrado sotto il profilo floristico e fisionomico – strutturale. In definitiva, l'area verde presenta nel suo complesso uno scarso valore naturalistico.

a	L'ambito di rigenerazione si colloca esternamente alla Rete Natura 2000. Non sono quindi ravvisabili dirette interazioni con gli habitat presenti nei Siti (es. perdite di superfici di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie).
b	L'ambito di rigenerazione si colloca a relativa distanza dai Siti analizzati (almeno 0,6 km), a margine del tessuto urbano consolidato. Lo stato attuale della componente vegetale è tale che non si ravvisa una significativa frammentazione di superficie di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie.
c	Non sono individuabili entro l'area dell'ambito di rigenerazione specie di vegetali o habitat idonei alle specie d'interesse comunitario di rilevanza tale da determinare potenziali minacce per la conservazione delle specie.
d	In relazione all'attuazione delle previsioni, non si rilevano perturbazioni alle specie faunistiche all'interno dell'area interessata dagli interventi. È possibile un disturbo temporaneo che può determinare l'allontanamento di alcune specie sinantropiche, soprattutto nelle fasi di cantierizzazione. L'area è tuttavia già parzialmente soggetta a disturbo antropico essendo a margine di aree urbanizzate e parzialmente edificata.
e	Non si rilevano possibili diminuzioni delle densità di popolazione a carico di specie di interesse conservazionistico. Sono possibili fenomeni di disturbo e allontanamento temporaneo di specie sinantropiche.
f	Non sono prevedibili significative alterazioni dirette della qualità delle acque, dell'aria o dei suoli a carattere permanente nei Siti della Rete Natura 2000.
g	L'ambito di riqualificazione è marginalmente inserito in elemento di secondo livello della RER e in modo preponderante in un elemento di primo. Tuttavia l'intero ambito di riqualificazione presenta un livello di naturalità piuttosto basso, in ragione del passato uso del suolo, ma anche di quello attuale. La variante del PGT ammette la realizzazione di un nuovo fabbricato, che comunque non andrà a incidere in modo importante sulla presenza degli elementi della RER, essendo l'ambito collocato a margine del tessuto urbanizzato consolidato. In antitesi, se opportunamente indirizzata, la riqualificazione sotto il profilo urbanistico potrebbe costituire un'opportunità anche per migliorare le condizioni naturalistiche dell'area. In definitiva, si devono porre particolari attenzioni in fase di realizzazione dell'ambito di rigenerazione.

**INTERFERENZA SIGNIFICATIVA: INTENSITÀ BASSA**

**PdR Intervento specifico IS 1**



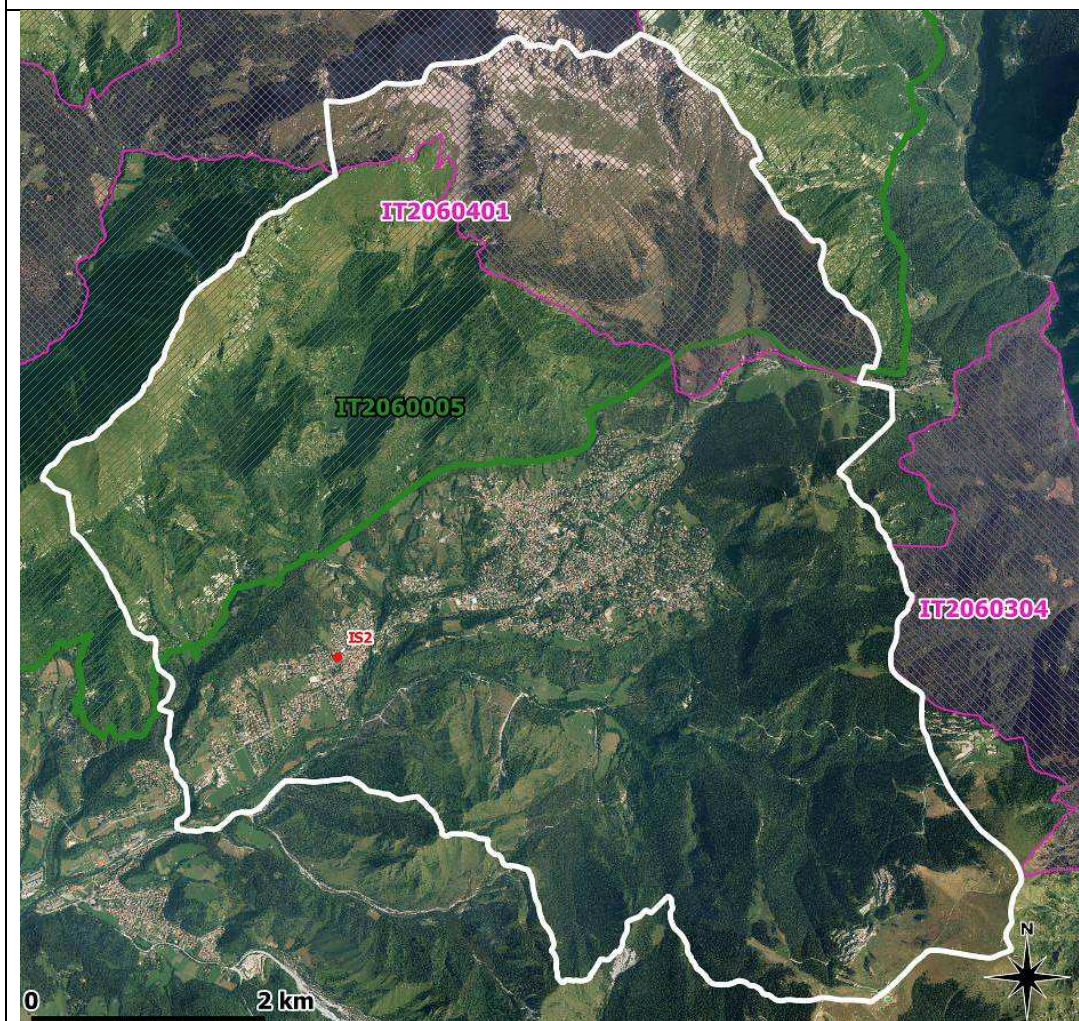
Distanze (in km): ZPS IT2060401 (3,1), ZSC IT2060005 (0,4), ZPS IT2060304 (5,9)





Nucleo abitativo con annesso prato di pertinenza.	
a	L'area di intervento specifico si colloca esternamente alla Rete Natura 2000. Non sono quindi ravvisabili dirette interazioni con gli habitat presenti nei Siti (es. perdite di superfici di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie).
b	L'area di intervento specifico si colloca a relativa distanza dai Siti analizzati (almeno 0,4 km) e interessa in modo irrisorio superfici che non sono già edificate. Di conseguenza non si ravvisa una significativa frammentazione di superficie di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie.
c	Non sono individuabili entro l'area dell'intervento specifico specie di vegetali o habitat idonei alle specie d'interesse comunitario di rilevanza tale da determinare potenziali minacce per la conservazione delle specie.
d	In relazione all'attuazione delle previsioni, non si rilevano perturbazioni alle specie faunistiche all'interno dell'area interessata dall'intervento specifico. È possibile un disturbo temporaneo che può determinare l'allontanamento di alcune specie sinantropiche, soprattutto nelle fasi di cantierizzazione. L'area è tuttavia già parzialmente soggetta a disturbo antropico essendo a margine di aree urbanizzate ed in parte edificata.
e	Non si rilevano possibili diminuzioni delle densità di popolazione a carico di specie di interesse conservazionistico. Sono possibili fenomeni di disturbo e allontanamento temporaneo di specie sinantropiche.
f	Non sono prevedibili significative alterazioni dirette della qualità delle acque, dell'aria o dei suoli a carattere permanente nei Siti della Rete Natura 2000.
g	Questo intervento specifico è inserito in un elemento di primo livello della RER ed è situato a breve distanza (ca. 0,2 km) da un varco della RER "da mantenere". Data la tipologia di intervento specifico, che tra l'altro non determina una concreta variazione delle condizioni di impermeabilizzazione del suolo, si ritiene che le interferenze siano del tutto trascurabili.
<b>INTERFERENZA NON SIGNIFICATIVA</b>	

**PdR Intervento specifico IS 2**

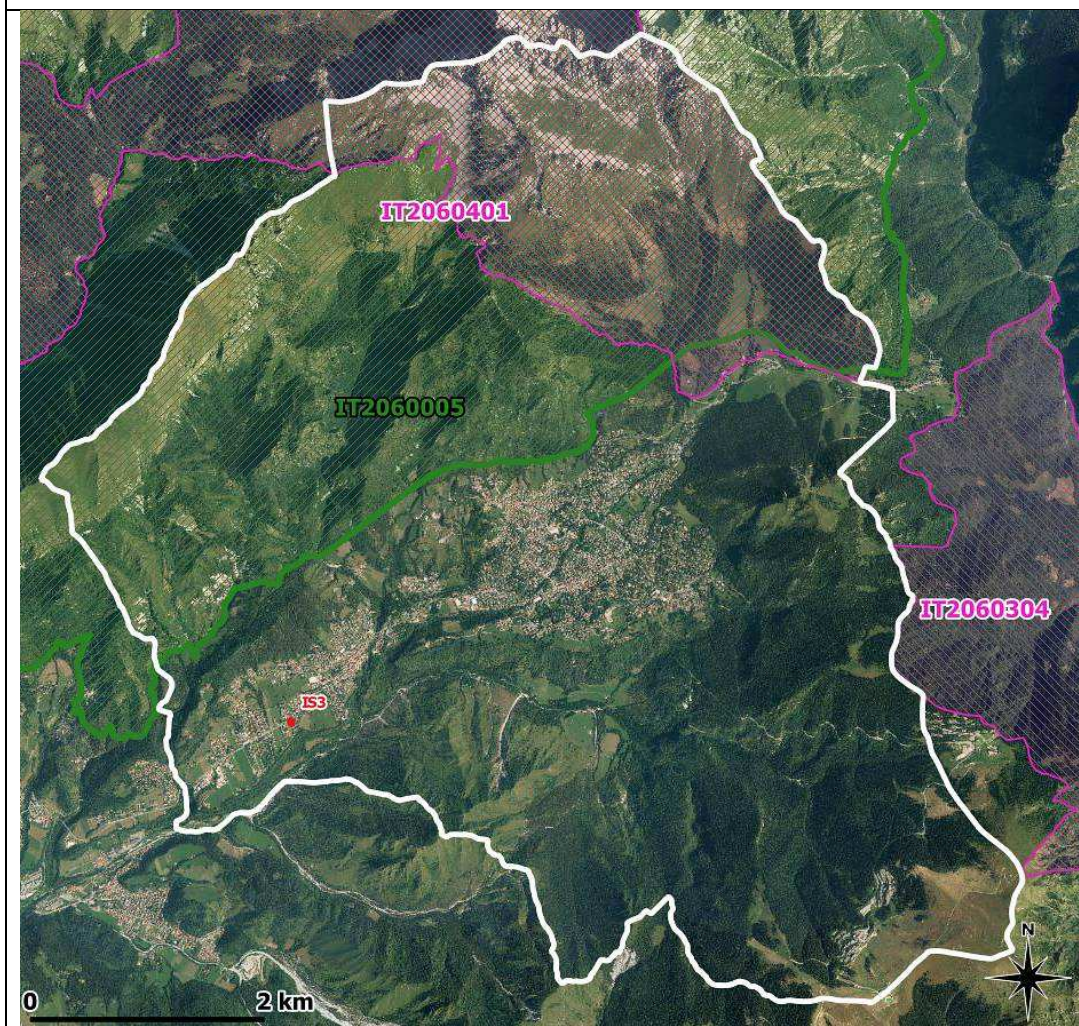


Distanze (in km): ZPS IT2060401 (3,7), ZSC IT2060005 (0,8), ZPS IT2060304 (4,7)



Area edificata e quindi già completamente impermeabilizzata, di conseguenza con nessun valore naturalistico.	
a	L'area di intervento specifico si colloca esternamente alla Rete Natura 2000. Non sono quindi ravvisabili dirette interazioni con gli habitat presenti nei Siti (es. perdite di superfici di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie).
b	L'area di intervento specifico si colloca a relativa distanza dai Siti analizzati (almeno 0,8 km) e interessa unicamente superfici già impermeabilizzate. Di conseguenza non si ravvisa una significativa frammentazione di superficie di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie.
c	Non sono individuabili entro l'area dell'intervento specifico specie di vegetali o habitat idonei alle specie d'interesse comunitario di rilevanza tale da determinare potenziali minacce per la conservazione delle specie.
d	In relazione all'attuazione delle previsioni, non si rilevano perturbazioni alle specie faunistiche all'interno dell'area interessata dall'intervento specifico. È possibile un disturbo temporaneo che può determinare l'allontanamento di alcune specie sinantropiche, soprattutto nelle fasi di cantierizzazione. L'area è tuttavia già soggetta a disturbo antropico trattandosi di un'area urbanizzata ed edificata.
e	Non si rilevano possibili diminuzioni delle densità di popolazione a carico di specie di interesse conservazionistico. Sono possibili fenomeni di disturbo e allontanamento temporaneo di specie sinantropiche.
f	Non sono prevedibili significative alterazioni dirette della qualità delle acque, dell'aria o dei suoli a carattere permanente nei Siti della Rete Natura 2000.
g	Questo intervento specifico non è inserito in alcun elemento della RER. Le relazioni ecosistemiche principali tra i siti non sono quindi interessate da questo intervento specifico.
<b>INTERFERENZA NON SIGNIFICATIVA</b>	

**PdR Intervento specifico IS 3**

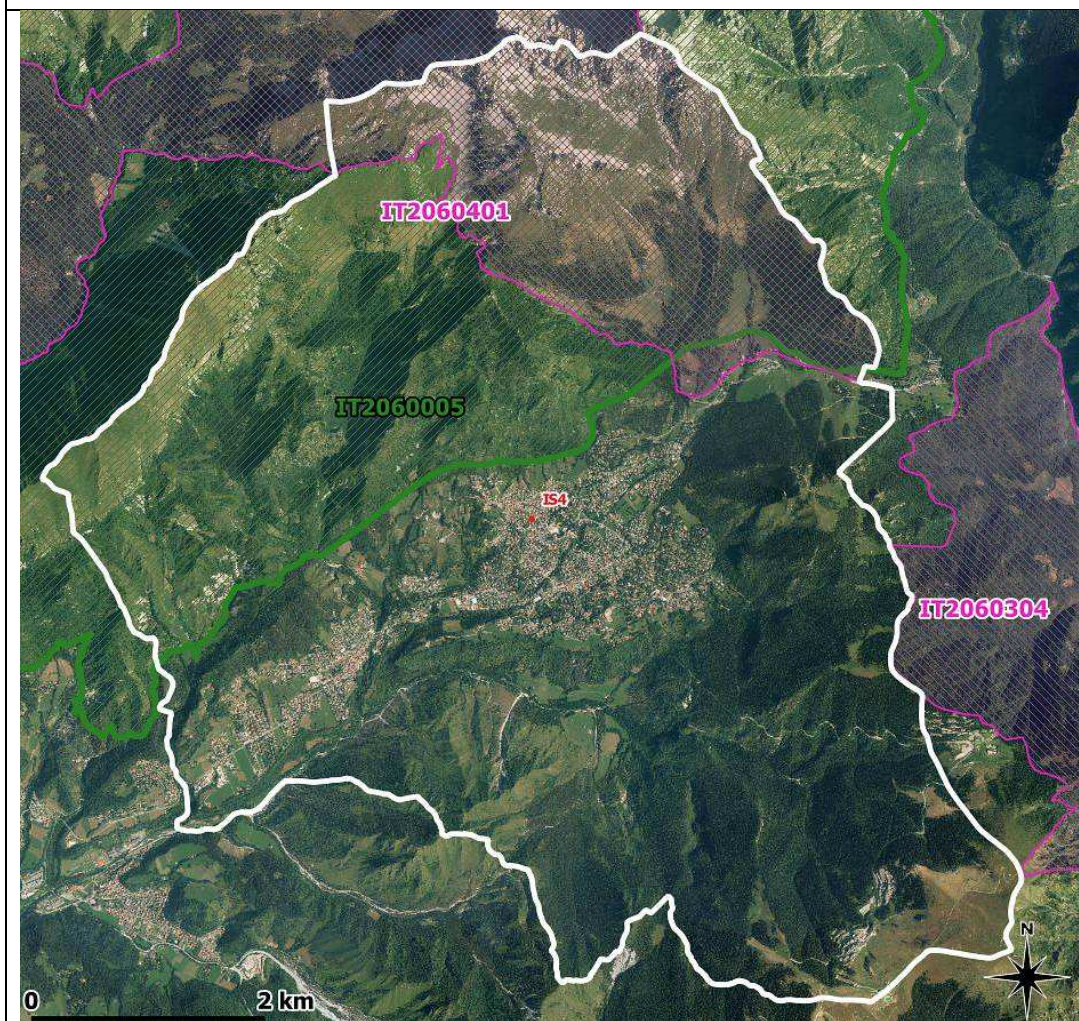


Distanze (in km): ZPS IT2060401 (3,8), ZSC IT2060005 (1,0), ZPS IT2060304 (5,2)



	Area edificata e già completamente impermeabilizzata, quindi di nessun valore naturalistico.
a	L'area di intervento specifico si colloca esternamente alla Rete Natura 2000. Non sono quindi ravvisabili dirette interazioni con gli habitat presenti nei Siti (es. perdite di superfici di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie).
b	L'area di intervento specifico si colloca a relativa distanza dai Siti analizzati (almeno 1,0 km) e interessa unicamente superfici già impermeabilizzate. Di conseguenza non si ravvisa una significativa frammentazione di superficie di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie.
c	Non sono individuabili entro l'area dell'intervento specifico specie di vegetali o habitat idonei alle specie d'interesse comunitario di rilevanza tale da determinare potenziali minacce per la conservazione delle specie.
d	In relazione all'attuazione delle previsioni, non si rilevano perturbazioni alle specie faunistiche all'interno dell'area interessata dall'intervento specifico. È possibile un disturbo temporaneo che può determinare l'allontanamento di alcune specie sinantropiche, soprattutto nelle fasi di cantierizzazione. L'area è tuttavia già soggetta a disturbo antropico trattandosi di un'area urbanizzata ed edificata.
e	Non si rilevano possibili diminuzioni delle densità di popolazione a carico di specie di interesse conservazionistico. Sono possibili fenomeni di disturbo e allontanamento temporaneo di specie sinantropiche.
f	Non sono prevedibili significative alterazioni dirette della qualità delle acque, dell'aria o dei suoli a carattere permanente nei Siti della Rete Natura 2000.
g	Questo intervento specifico non è inserito in alcun elemento della RER. Le relazioni ecosistemiche principali tra i siti non sono quindi interessate da questo intervento specifico.
<b>INTERFERENZA NON SIGNIFICATIVA</b>	

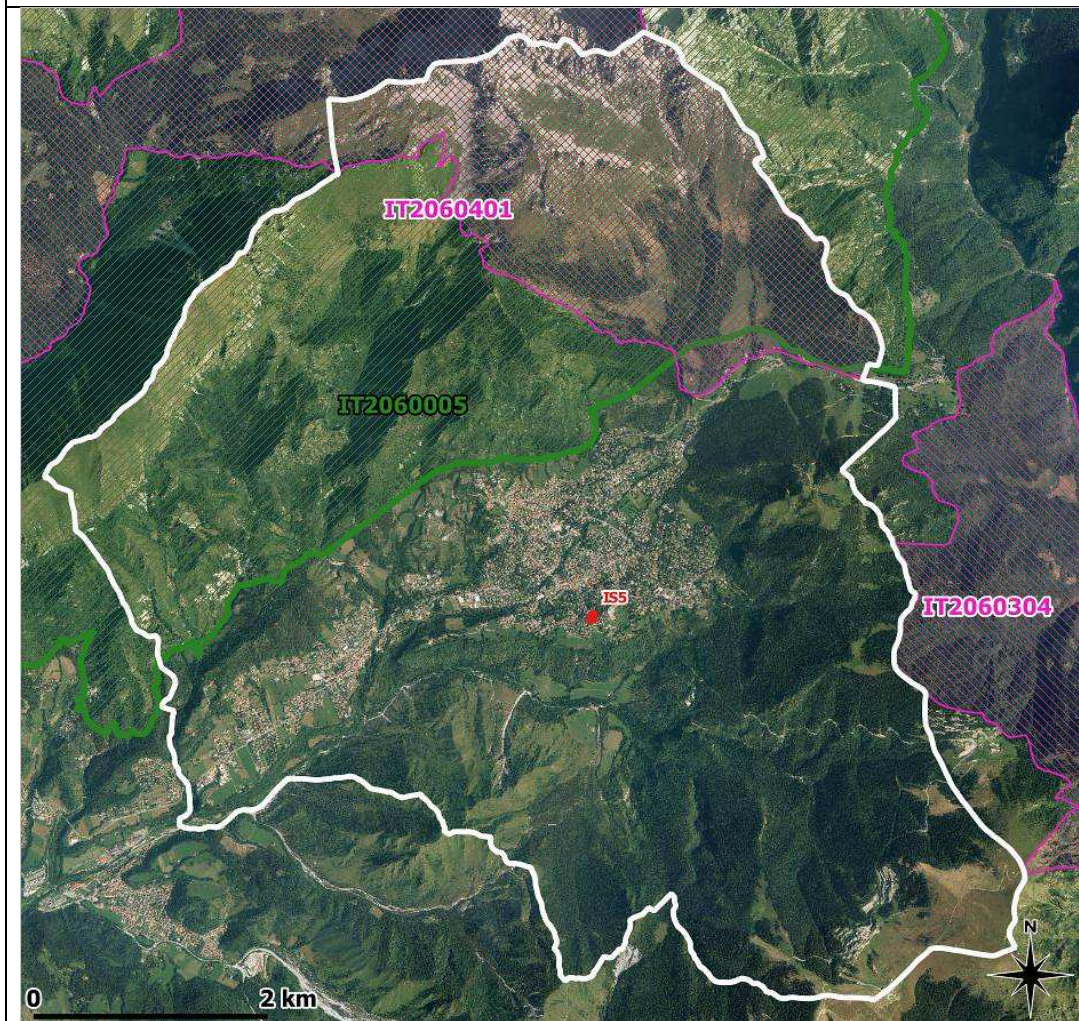
## PdR Intervento specifico IS 4



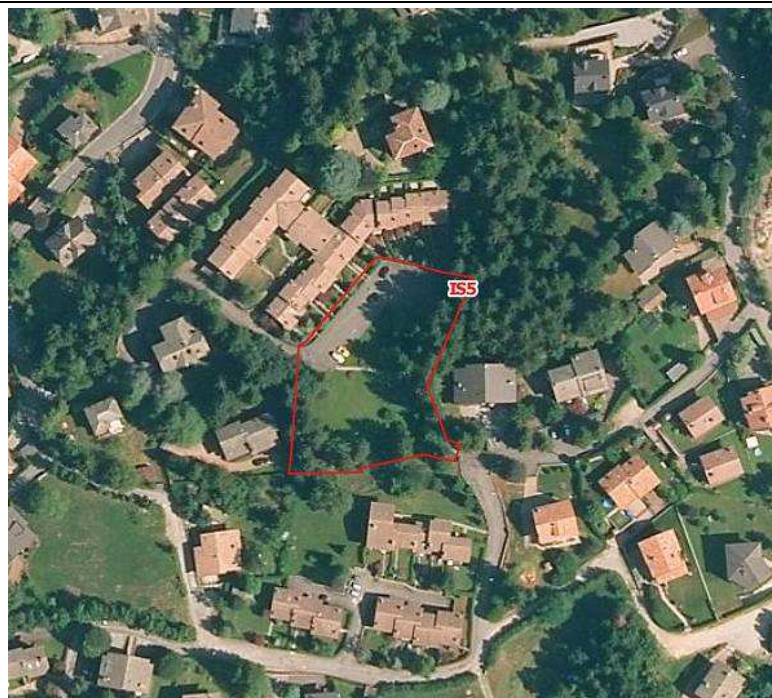
Distanze (in km): ZPS IT2060401 (1,7), ZSC IT2060005 (0,5), ZPS IT2060304 (3,1)



	Area edificata e già completamente impermeabilizzata, pertanto di nessun valore naturalistico.
a	L'area di intervento specifico si colloca esternamente alla Rete Natura 2000. Non sono quindi ravvisabili dirette interazioni con gli habitat presenti nei Siti (es. perdite di superfici di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie).
b	L'area di intervento specifico si colloca a relativa distanza dai Siti analizzati (almeno 0,5 km) e interessa unicamente superfici già impermeabilizzate. Di conseguenza non si ravvisa una significativa frammentazione di superficie di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie.
c	Non sono individuabili entro l'area dell'intervento specifico specie di vegetali o habitat idonei alle specie d'interesse comunitario di rilevanza tale da determinare potenziali minacce per la conservazione delle specie.
d	In relazione all'attuazione delle previsioni, non si rilevano perturbazioni alle specie faunistiche all'interno dell'area interessata dall'intervento specifico. È possibile un disturbo temporaneo che può determinare l'allontanamento di alcune specie sinantropiche, soprattutto nelle fasi di cantierizzazione. L'area è tuttavia già soggetta a disturbo antropico trattandosi di un'area urbanizzata ed edificata.
e	Non si rilevano possibili diminuzioni delle densità di popolazione a carico di specie di interesse conservazionistico. Sono possibili fenomeni di disturbo e allontanamento temporaneo di specie sinantropiche.
f	Non sono prevedibili significative alterazioni dirette della qualità delle acque, dell'aria o dei suoli a carattere permanente nei Siti della Rete Natura 2000.
g	Questo intervento specifico non è inserito in alcun elemento della RER. Le relazioni ecosistemiche principali tra i siti non sono pertanto interessate da questo intervento specifico.
<b>INTERFERENZA NON SIGNIFICATIVA</b>	

**PdR Intervento specifico IS 5**

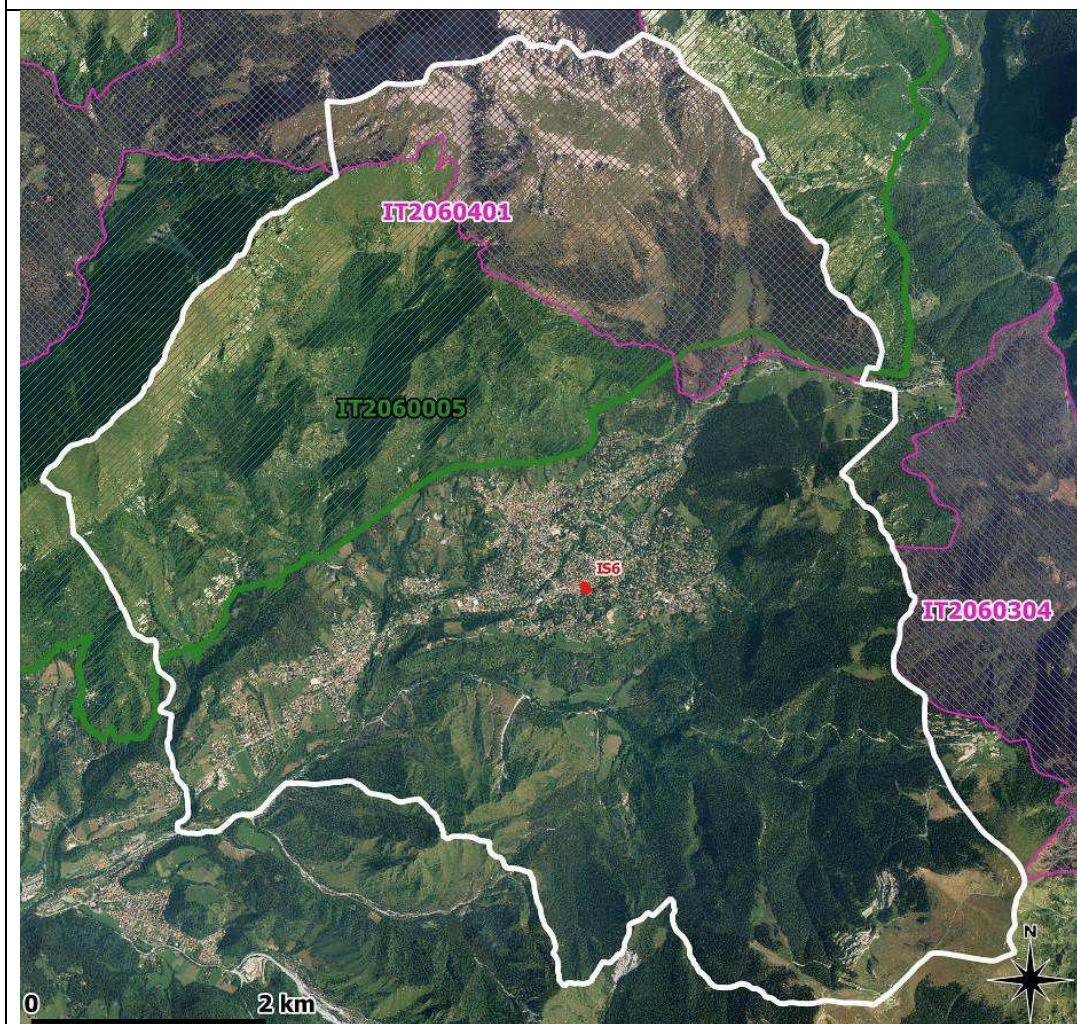
Distanze (in km): ZPS IT2060401 (2,1), ZSC IT2060005 (1,4), ZPS IT2060304 (2,6)





	Giardino alberato, con finalità esclusivamente estetico – ornamentali e fruttive, in parte con superfici già impermeabilizzate. Nel complesso è di nessun valore naturalistico.
a	L'area di intervento specifico si colloca esternamente alla Rete Natura 2000. Non sono quindi ravvisabili dirette interazioni con gli habitat presenti nei Siti (es. perdite di superfici di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie).
b	L'area di intervento specifico si colloca a distanza dai Siti analizzati (almeno 1,4 km) e interessa, almeno in parte, superfici a verde con finalità estetico – ornamentali e fruttive. Di conseguenza non si ravvisa una significativa frammentazione di superficie di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie.
c	Non sono individuabili entro l'area dell'intervento specifico specie di vegetali o habitat idonei alle specie d'interesse comunitario di rilevanza tale da determinare potenziali minacce per la conservazione delle specie.
d	In relazione all'attuazione delle previsioni, non si rilevano perturbazioni alle specie faunistiche all'interno dell'area interessata dall'intervento specifico. È possibile un disturbo temporaneo che può determinare l'allontanamento di alcune specie sinantropiche, soprattutto nelle fasi di cantierizzazione. L'area è tuttavia già parzialmente soggetta a disturbo antropico essendo a margine di aree urbanizzate e in parte edificata.
e	Non si rilevano possibili diminuzioni delle densità di popolazione a carico di specie di interesse conservazionistico. Sono possibili fenomeni di disturbo e allontanamento temporaneo di specie sinantropiche.
f	Non sono prevedibili significative alterazioni dirette della qualità delle acque, dell'aria o dei suoli a carattere permanente nei Siti della Rete Natura 2000.
g	Questo intervento specifico non è inserito in alcun elemento della RER. Le relazioni ecosistemiche principali tra i siti non sono quindi interessate da questo intervento specifico.
<b>INTERFERENZA NON SIGNIFICATIVA</b>	

## PdR Intervento specifico IS 6



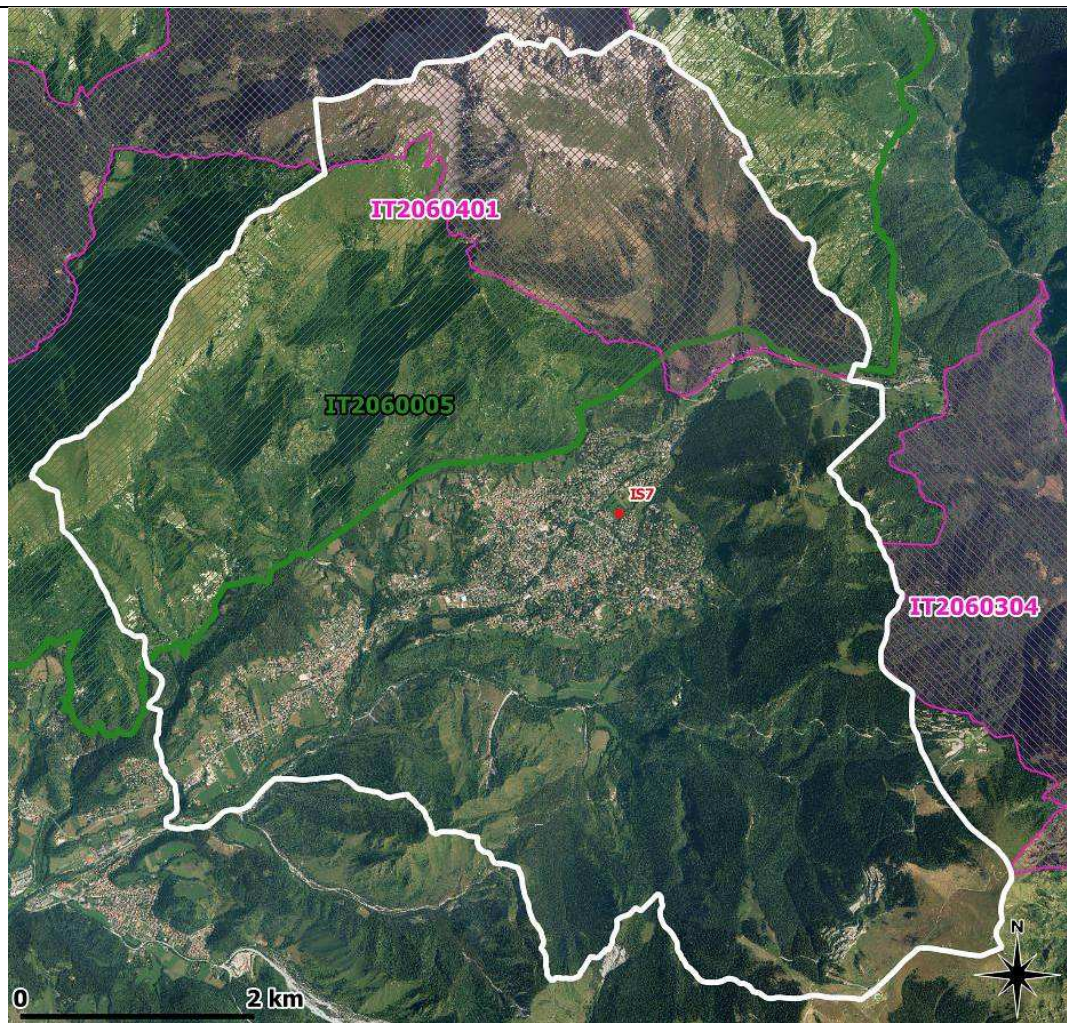
Distanze (in km): ZPS IT2060401 (1,8), ZSC IT2060005 (1,1), ZPS IT2060304 (2,6)



Area edificata e quasi completamente impermeabilizzata, tranne che per alcune superfici

con aiuole alberate. Risulta di nessun valore naturalistico.	
a	L'area di intervento specifico si colloca esternamente alla Rete Natura 2000. Non sono quindi ravvisabili dirette interazioni con gli habitat presenti nei Siti (es. perdite di superfici di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie).
b	L'area di intervento specifico si colloca a distanza dai Siti analizzati (almeno 1,1 km) e interessa, almeno in parte, superfici a verde con finalità estetico – ornamentali e fruttive. Di conseguenza non si ravvisa una significativa frammentazione di superficie di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie.
c	Non sono individuabili entro l'area dell'intervento specifico specie di vegetali o habitat idonei alle specie d'interesse comunitario di rilevanza tale da determinare potenziali minacce per la conservazione delle specie.
d	In relazione all'attuazione delle previsioni, non si rilevano perturbazioni alle specie faunistiche all'interno dell'area interessata dall'intervento specifico. È possibile un disturbo temporaneo che può determinare l'allontanamento di alcune specie sinantropiche, soprattutto nelle fasi di cantierizzazione. L'area è tuttavia già soggetta a disturbo antropico trattandosi di un'area urbanizzata ed edificata.
e	Non si rilevano possibili diminuzioni delle densità di popolazione a carico di specie di interesse conservazionistico. Sono possibili fenomeni di disturbo e allontanamento temporaneo di specie sinantropiche.
f	Non sono prevedibili significative alterazioni dirette della qualità delle acque, dell'aria o dei suoli a carattere permanente nei Siti della Rete Natura 2000.
g	Questo intervento specifico non è inserito in alcun elemento della RER. Le relazioni ecosistemiche principali tra i siti non sono quindi interessate da questo intervento specifico.
<b>INTERFERENZA NON SIGNIFICATIVA</b>	

**PdR Intervento specifico IS 7**

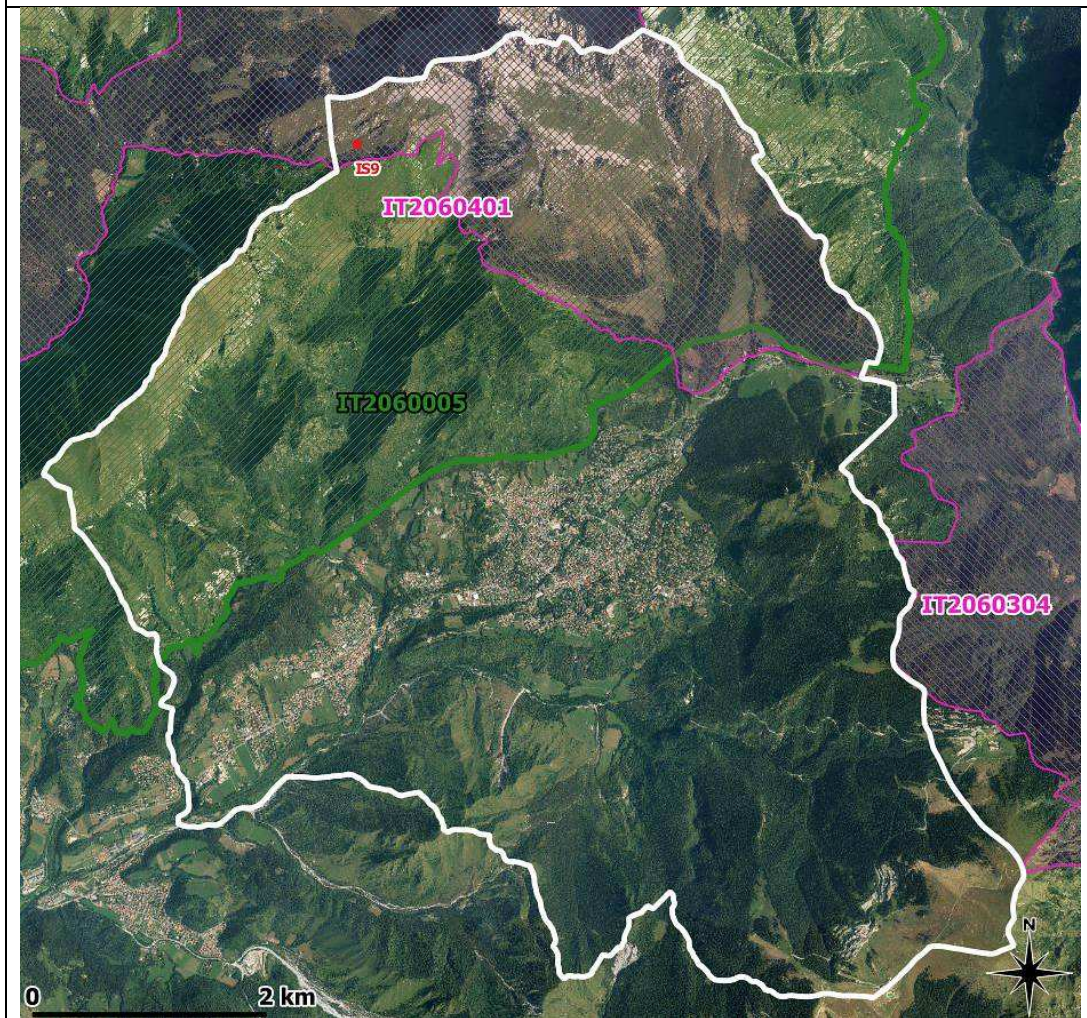


Distanze (in km): ZPS IT2060401 (1,2), ZSC IT2060005 (0,7), ZPS IT2060304 (2,3)



Nucleo abitativo con annesso prato di pertinenza.	
a	L'area di intervento specifico si colloca esternamente alla Rete Natura 2000. Non sono quindi ravvisabili dirette interazioni con gli habitat presenti nei Siti (es. perdite di superfici di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie).
b	L'area di intervento specifico si colloca a distanza dai Siti analizzati (almeno 0,7 km) e non interessa superfici che non sono già impermeabilizzate. Di conseguenza non si ravvisa una significativa frammentazione di superficie di habitat di interesse comunitario o di habitat di specie.
c	Non sono individuabili entro l'area dell'intervento specifico specie di vegetali o habitat idonei alle specie d'interesse comunitario di rilevanza tale da determinare potenziali minacce per la conservazione delle specie.
d	In relazione all'attuazione delle previsioni, non si rilevano perturbazioni alle specie faunistiche all'interno dell'area interessata dall'intervento specifico. È possibile un disturbo temporaneo che può determinare l'allontanamento di alcune specie sinantropiche, soprattutto nelle fasi di cantierizzazione. L'area è tuttavia già soggetta a disturbo antropico trattandosi di un'area urbanizzata ed edificata.
e	Non si rilevano possibili diminuzioni delle densità di popolazione a carico di specie di interesse conservazionistico. Sono possibili fenomeni di disturbo e allontanamento temporaneo di specie sinantropiche.
f	Non sono prevedibili significative alterazioni dirette della qualità delle acque, dell'aria o dei suoli a carattere permanente nei Siti della Rete Natura 2000.
g	Questo intervento specifico è inserito in un elemento di secondo livello della RER. Data la tipologia di intervento specifico, che tra l'altro non determina una variazione delle condizioni di impermeabilizzazione del suolo, si ritiene che le interferenze siano del tutto trascurabili.
<b>INTERFERENZA NON SIGNIFICATIVA</b>	

**PdR Intervento specifico IS 8**



Distanze (in km): ZPS IT2060401 (inclusa), ZSC IT2060005 (inclusa), ZPS IT2060304 (5,3)



Praterie calcifile di origine secondaria (quindi al di sotto del limite altitudinale naturale del bosco), soggette a pascolamento e con locali fenomeni di rottura del cotico erboso per calpestio, almeno in parte attribuibili alla fruizione escursionistica. Queste praterie appartengono comunque a comunità vegetali di notevole interesse naturalistico e nel loro complesso sono riferibili all'habitat di interesse comunitario 6170 "Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine". Questo habitat ospita diverse specie vegetali di valore conservazionistico (endemiti e flora degli Allegati della Direttiva Habitat, in particolare *Primula glaucescens*).

a	L'area dell'intervento specifico si colloca all'interno della Rete Natura 2000 e specificatamente nella ZSC IT2060005 "Val Sedornia – Val Zurio – Pizzo Della Presolana" e nella ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche". La cartografia ufficiale di Regione Lombardia riporta la presenza dell'habitat di interesse comunitario 6170. Allo stato attuale della pianificazione non è possibile determinare con precisione l'interazione con l'habitat 6170, mancando una progettazione di dettaglio per questo intervento specifico. La sua realizzazione potrebbe determinare potenzialmente una sottrazione di questo habitat, seppure in modo non significativo rispetto alla superficie complessiva dell'habitat riportata per la ZSC IT2060005 "Val Sedornia – Val Zurio – Pizzo Della Presolana" (2025,28 ha, secondo il FS ufficiale) e la ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche" (4341,52 ha).
b	L'area dell'intervento specifico è ubicata entro i summenzionati due Siti della Rete Natura 2000. Data però la superficie ammessa dalla variante del PGT per l'ampliamento (pari al 40% della superficie coperta esistente), la superficie di habitat 6170 interessata sarebbe al massimo di circa un centinaio di metri quadrati, incluse le superfici di cantiere. Considerando che il poligono dell'habitat 6170 in cui ricade l'intervento ha una superficie di 488 ha, non si ravvisa ragionevolmente una frammentazione significativa dell'habitat.
c	Entro l'area dell'intervento specifico e nelle immediate vicinanze sono presenti specie degli Allegati IV e in particolare popolazioni di <i>Primula glaucescens</i> . Allo stato attuale della pianificazione non è possibile determinare con precisione l'interazione con la popolazione di questa specie, mancando una progettazione di dettaglio. La sua realizzazione potrebbe quindi determinare potenzialmente una sottrazione di piante di <i>Primula glaucescens</i> , seppure in modo ragionevolmente non significativo rispetto alla dimensione totale delle popolazioni nella ZSC IT2060005 "Val Sedornia – Val Zurio – Pizzo Della Presolana" e nella ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche".
d	In relazione all'attuazione delle previsioni, non si rilevano perturbazioni significative alle specie faunistiche all'interno dell'area interessata dagli interventi, trattandosi di pertinenze di un'area edificata e già soggetta a disturbo antropico. È tuttavia possibile un disturbo temporaneo che può determinare l'allontanamento di alcune specie.
e	Non si rilevano possibili diminuzioni delle densità di popolazione a carico di specie di interesse conservazionistico. Sono possibili fenomeni di disturbo e allontanamento temporaneo.
f	Non sono prevedibili significative alterazioni dirette della qualità delle acque e dell'aria a carattere permanente nei Siti della Rete Natura 2000. Saranno

	occupati al massimo circa un centinaio di metri quadrati di suolo dall'ampliamento dell'edificio esistente (incluse le aree di cantiere), quindi su una superficie del tutto trascurabile rispetto all'estensione della ZSC IT2060005 "Val Sedornia – Val Zurio – Pizzo Della Presolana" (12962 ha, secondo il FS ufficiale) e della ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche" (48973 ha).
g	Essendo inserita all'interno della Rete Natura 2000, l'area di intervento ricade entro un elemento di primo livello della RER.
<b>INTERFERENZA SIGNIFICATIVA: INTENSITÀ MEDIA</b>	



### **PdS Funivia**

Sulla base di uno studio preliminare di fattibilità impostato su considerazioni prevalentemente tecniche e geografiche, il PdS individua il tracciato indicativo della nuova funivia di collegamento fra la località Rucola e il Monte Pora. La funivia monofune dovrebbe affiancare, ovvero sostituire per il turismo invernale, la strada comunale che dalla località Dorga in Comune di Castione della Presolana collega la strada provinciale ex SS671 della Valle Seriana con il Monte Pora.

Stante alle alternative proposte di tracciato, l'opera per la sua intera lunghezza interesserebbe direttamente un elemento di secondo livello della RER, collocandosi anche a breve distanza dalla ZPS IT2060304 "Val di Scalve" (indicativamente a ca. 1,5 km in linea d'aria rispetto ad una delle due alternative progettuali). È quindi plausibile che rispetto a questo particolare Sito si possa verificare una interferenza indiretta che, stante alla progettazione attuale, non può essere appieno valutata e pertanto deve essere potenzialmente considerata di intensità alta.

### **PdS Aree sciabili e AdP "Monte Pora"**

Il PdS individua le "Aree sciabili", i cui interventi risultano essere stati tutti derivati dall'ultima versione approvata del PGT e quindi confermati in questa variante del PGT. Gli interventi proposti, ubicati esternamente alla Rete Natura 2000, sono stati quindi già stati valutati in fase di redazione della precedente versione del PGT e come tale non sono presi in considerazione specifica nel presente studio di incidenza, non ravvisando nemmeno possibili effetti sinergici con le previsioni della presente variante del PGT.

Eventuali previsioni entro l'area o modifiche di tale area possono discendere dall'"Accordo di Programma Monte Pora" citato nel PdS.; per quest'ultimo, considerando che le disposizioni in esso contenute prevalgono su quelle del PGT all'atto della sua entrata in vigore, si rimanda alla VAS relativa all'AdP stesso per la sostenibilità.