

COMUNE DI VEDESETA
PROVINCIA DI BERGAMO

COMMITTENTE
Comune di Vedeseta

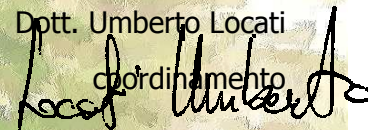
PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

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: Aprile 2015

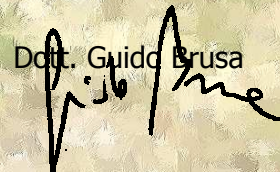
Dott. Carlo Morelli



ERA

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

Dott. Guido Brusca



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	17
2.	DESCRIZIONE DEL PIANO E RAPPORTO CON LE AREE DI RETE NATURA 2000	21
2.1	Caratteristiche del PGT – Aspetti significativi ai fini dello Studio di Incidenza	21
2.1.1	Documento di Piano	21
2.1.2	Piano dei Servizi.....	23
2.1.3	Piano delle Regole.....	24
2.1.4	Aspetti significativi ai fini del presente studio di incidenza	26
2.1.5	Rapporto del PGT con le aree di rete Natura 2000.....	27
3.	COMPLEMENTARIETÀ CON ALTRI PIANI ED INDIVIDUAZIONE DI EVENTUALI EFFETTI CUMULATI	30
3.1	Piano Territoriale Regionale della Lombardia	31
3.1.1.1	Piano Territoriale Paesistico Regionale	32
3.1.1.2	Le modifiche e varianti al PTR (@)	38
3.2	Rete Ecologica Regionale (RER)	39
3.3	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	41
3.3.1	Varianti al PTCP	48
3.4	Piano di Indirizzo Forestale.....	50
3.5	Il Piano agricolo provinciale 2007/2009.....	53
3.6	Piano di Settore della rete ecologica provinciale.....	58
3.7	Analisi delle previsioni dei comuni contermini all’area di rete Natura 2000 di primo riferimento	60
3.8	Identificazione della coerenza con altri piani e degli eventuali effetti cumulati	61
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	64
4.1	Uso delle risorse naturali	64
4.1.1	Utilizzo del suolo	64
4.1.2	Materiali naturali	66
4.1.3	Consumi idrici	67
4.1.4	Consumi energetici.....	70
4.2	Produzione di rifiuti.....	71
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	76
5.1	ZPS IT2060401 “Parco delle Orobie Bergamasche”	76
5.1.1	Specie vegetali e habitat.....	76
5.1.1.1	Specie vegetali	76
5.1.1.2	Habitat.....	79
5.1.2	Fauna	89
5.1.2.1	Fauna invertebrata.....	100
5.1.2.2	Pesci.....	100
5.1.2.3	Anfibi	101
5.1.2.4	Rettili.....	101
5.1.2.5	Avifauna	101
5.1.2.6	Mammiferi.....	101
5.2	ZSC IT2060007 “Valle Asinina”	101
5.2.1	Specie vegetali e habitat.....	101
5.2.1.1	Specie vegetali	101
5.2.1.2	Habitat.....	102
5.2.2	Fauna	102
5.2.2.1	Fauna invertebrata.....	106
5.2.2.2	Pesci.....	106
5.2.2.3	Anfibi	107

5.2.2.4	Rettili.....	107
5.2.2.5	Avifauna	107
5.2.2.6	Mammiferi.....	107
5.3	ZPS IT2060302 "Costa del Palio".....	107
5.3.1	Specie vegetali e habitat.....	107
5.3.1.1	Specie vegetali	107
5.3.1.2	Habitat.....	107
5.3.2	Fauna	111
5.3.2.1	Fauna invertebrata.....	113
5.3.2.2	Pesci.....	113
5.3.2.3	Anfibi.....	113
5.3.2.4	Rettili.....	113
5.3.2.5	Avifauna	114
5.3.2.6	Mammiferi.....	114
5.4	ZPS IT2060301 "Monte Resegone".....	114
5.4.1	Specie vegetali e habitat.....	114
5.4.1.1	Specie vegetali	114
5.4.1.2	Habitat.....	115
5.4.2	Fauna	116
5.4.2.1	Fauna invertebrata.....	119
5.4.2.2	Pesci.....	119
5.4.2.3	Anfibi.....	120
5.4.2.4	Rettili.....	120
5.4.2.5	Avifauna	120
5.4.2.6	Mammiferi.....	120
5.5	Inquadramento floristico – vegetazionale e faunistico dell'area di studio	120
5.5.1	Bioclima e biogeografia.....	120
5.5.2	Flora.....	121
5.5.3	Serie di vegetazioni	124
5.5.4	Fauna	128
5.5.4.1	Fauna invertebrata.....	128
5.5.4.2	Pesci.....	131
5.5.4.3	Anfibi.....	131
5.5.4.4	Rettili.....	132
5.5.4.5	Avifauna	133
5.5.4.6	Mammiferi.....	136
6.	ASPETTI VALUTATIVI GENERALI RIGUARDO A CORRIDOI ECOLOGICI / RETI ECOLOGICHE DI CONNESSIONE DELLE AREE DI RETE NATURA 2000	139
7.	ANALISI DELL'INCIDENZA DIRETTA ED INDIRETTA.....	141
7.1	Verifica (screening) mediante identificazione della possibile incidenza significativa (singolarmente o congiuntamente ad altri piani).....	141
7.2	Valutazione "appropriata".....	151
7.3	Analisi di soluzioni alternative	158
7.4	Definizione di misure di compensazione.....	158
8.	ATTUAZIONE DEL PGT	159
9.	BIBLIOGRAFIA.....	161
	APPENDICE UNO	164
	Obiettivi generali del Piano Territoriale Regionale della Regione Lombardia.....	164
	APPENDICE DUE	167
	Rete ecologica regionale	167
	APPENDICE TRE.....	177
	Rete Ecologica Provinciale (elementi preliminari)	177

Allegati

PGT inteso come complesso dei tre documenti che lo compongono e che disciplinano la trasformabilità delle aree: Documento di Piano, Piano delle Regole e Piano dei Servizi.

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	Aprile 2015	Emissione
01		
02		
03		

Il presente documento è costituito da 186 pagine.

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

La responsabilità per l'utilizzo dei dati contenuti nel presente documento per qualsiasi altra finalità ricade esclusivamente sull'utilizzatore dei dati stessi.

1. PREMESSA

Il presente documento, redatto per conto del Comune di Veduggia, costituisce lo Studio d'Incidenza del Piano di Governo del Territorio (PGT) che sostituisce integralmente l'attuale pianificazione comunale, costituita dal Piano Regolatore Generale (PRG).

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.

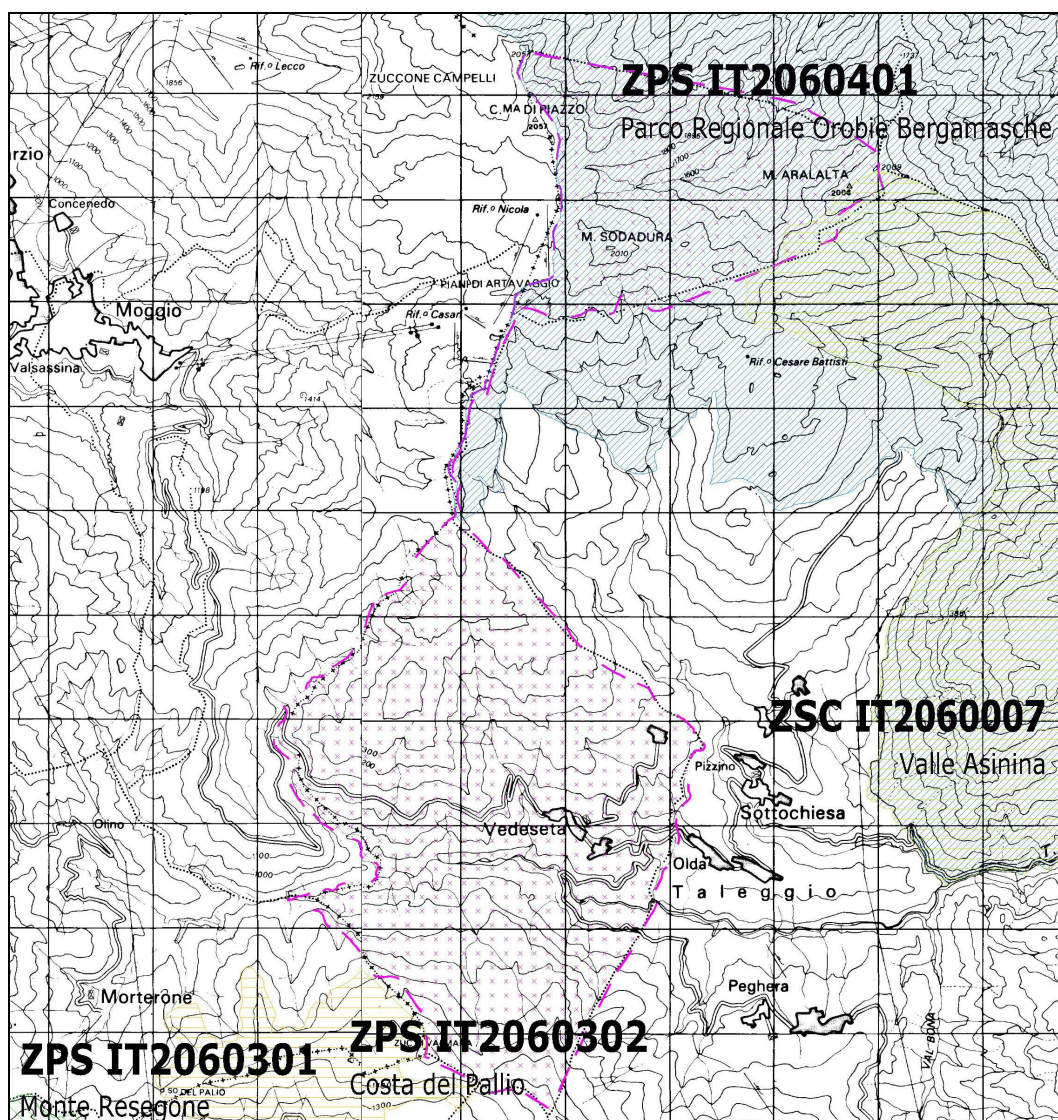


Figura 1: Identificazione dell'areale comunale e suo rapporto con le aree della rete di Natura 2000.

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), e SIC (Siti d'importanza Comunitaria) – Zone Speciali di Conservazione (ZSC), defi-

niti 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 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 a quanto precisato dalla Direzione Generale (DG) Ambiente della Commissione Europea nel documento tecnico "La gestione dei siti della rete Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'art. 6 della direttiva Habitat".

1.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

Adottata nel 1979 (e recepita in Italia dalla Legge 157/1992), la Direttiva 79/409/EEC "Uccelli", 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. La Direttiva "Uccelli" interviene, con specifica regolamentazione, sulla conservazione degli habitat delle specie ornamentiche.

In particolare le specie contenute nell'allegato I della Direttiva, considerate d'importanza primaria, devono essere soggette a una tutela rigorosa e 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, gassamento, 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 conservazione 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 province autonome, coordinate dal Ministero Ambiente nel quadro del progetto denominato Bioitaly. Parte di queste liste, a seguito della valutazione della Commissione Europea e in accordo con gli stati membri, sono state approvate, individuando quindi Siti d'importanza Comunitaria (SIC). La valutazione avviene separatamente per singola regione biogeografica 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).

	Direttiva Uccelli	Direttiva Habitat
Scopo	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).
Protezioni siti prioritari	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.
Habitat oggetto di protezione	Habitat delle specie in allegato I (non esplicitati).	Habitat elencati in allegato I.
Specie tutelate dai siti Natura 2000	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".

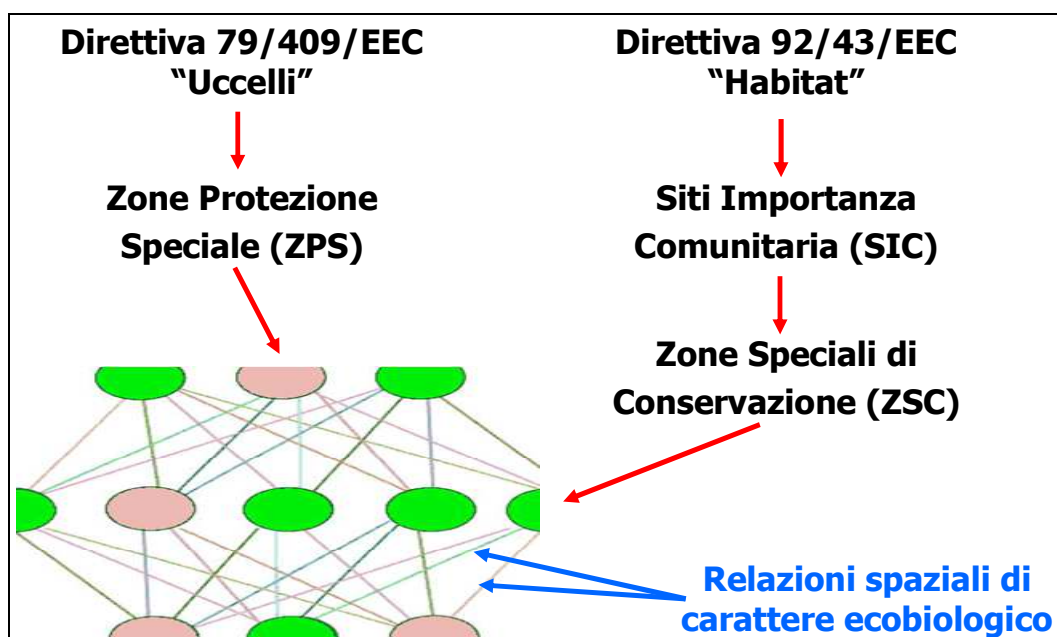


Figura 3: Struttura topologica della rete di Natura 2000.

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 at-

tività sempre vietate all'interno dei parchi.

Le aree di rete Natura 2000, in considerazione della Deliberazione del Ministero dell'Ambiente del 2/12/1996, 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. Pertanto, le attività vietate nei parchi istituiti ai sensi delle L. 394/1991 si devono applicare anche per le altre aree protette (diverse dai parchi nazionali) poiché il 4° comma dell'art. 6 dispone che "dall'istituzione della singola area protetta sino all'approvazione del relativo regolamento operano i divieti e le procedure per eventuali deroghe di cui all'art. 11" della medesima legge.

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 perché 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, 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, in sede di approvazione definitiva, 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 Valutazione di Incidenza*, intervengono per controbilanciare il danno arrecato (nonostante gli accorgimenti presi nella sua stesu-

ra) da un progetto o un piano 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.

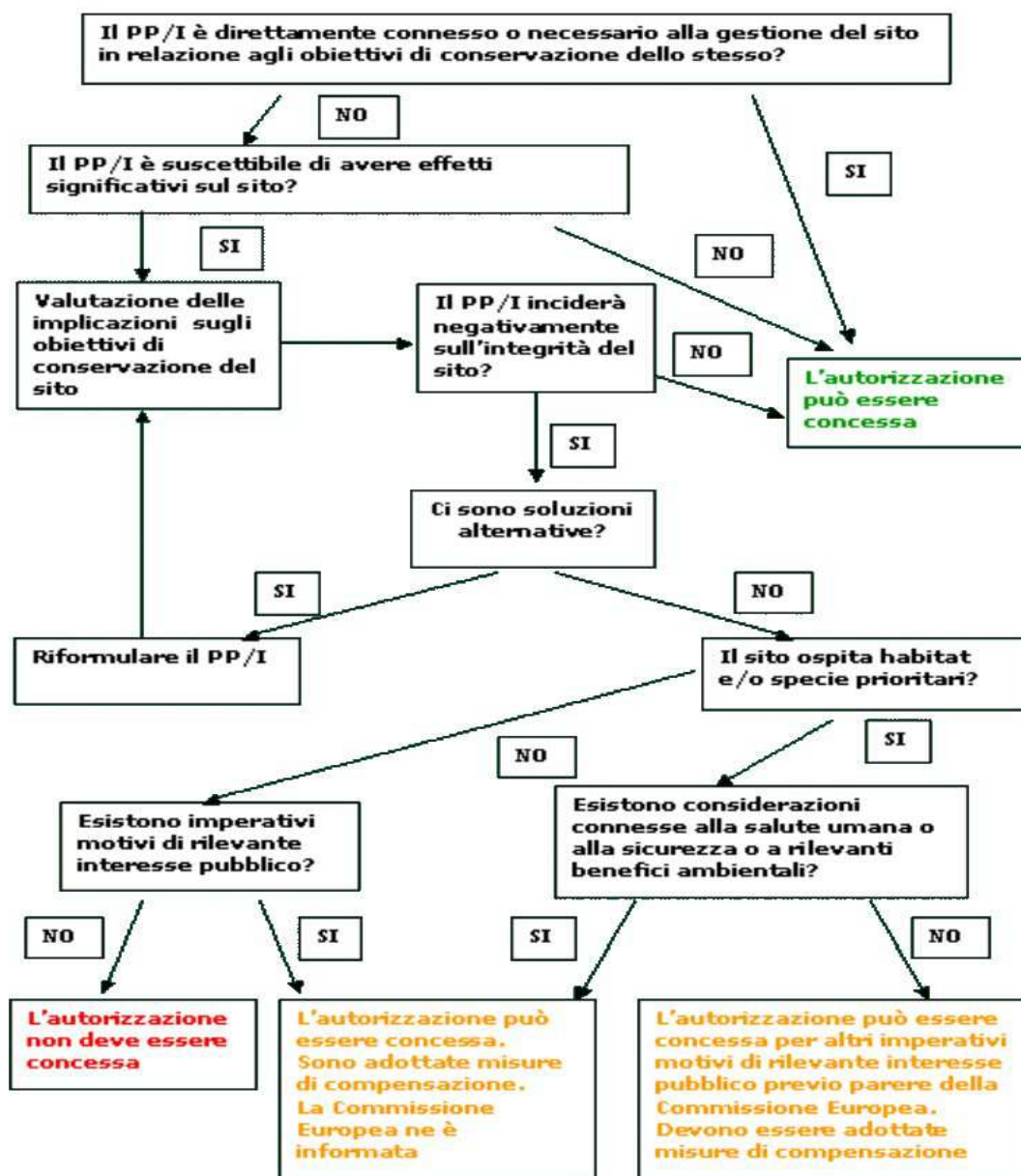


Figura 4: Percorso logico della Valutazione di Incidenza.

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";
- ▶ **DM 19 giugno 2009** "Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) classificate ai sensi 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 ge-

nerale 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";

Oltre a tali riferimenti normativi, considerando che l'avvio del procedimento di formazione del PGT di Veduggio è avvenuto in vigenza delle previsioni della LR 7/2010, come contemplato dalla nota della Provincia di Bergamo 37717/09/03/DF – AN (conseguente al comunicato regionale del 23/02/2012 – BURL SO n. 9 del 02/03/2012), il comune ha optato per l'effettuazione della valutazione di incidenza secondo le procedure e modalità stabilite dalla LR 7/2010; questo comporta che la procedura di valutazione di incidenza sia effettuata successivamente all'adozione e, comunque, preventivamente all'approvazione definitiva del PGT.

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 Valutazione di Incidenza, un piano o un progetto presenta 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 VI 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.

A prescindere dall'obiettivo comune di salvaguardia dell'ambiente della VAS (che ricomprende anche la sostenibilità delle azioni di piano) e della VI, è evidente come le due procedure intervengano in fasi differenti nella predisposizione di un piano: la VAS *durante l'elaborazione del piano*, la VI *ne analizza gli effetti quando questo è stato compiutamente definito* (incluse le eventuali misure di mitigazione). Per tali aspetti, analogamente a quanto succede per la VAS e la VIA, le due procedure non sono quindi sovrapponibili (almeno in gran parte).

Relativamente agli atti del PGT, come stabilito dall'art. 4, comma 2, della LR 12/2005, è sottoposto a VAS esclusivamente il Documento di Piano: "*Sono sottoposti alla valutazione di cui al comma 1 (VAS) il ... documento di piano di cui all'art. 8, nonché le varianti agli stessi. La valutazione ambientale di cui al presente art. è effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura di approvazione*". LA VAS del PGT, come stabilito dalla norma, riguarda quindi solo il Documento di Piano in virtù del suo valore strategico (obiettivi dimensionali, di sviluppo ed altri analoghi aspetti strategici della politica territoriale); la costruzione degli altri due documenti che costituiscono il PGT (Piano dei Servizi e Piano delle Regole) sono conseguenti alla compiuta definizione degli obiettivi strategici / dimensionali del Documento di Piano con relativa condivisione in sede di VAS ai sensi dell'art. 4 della LR 12/2005.

Uno degli aspetti che devono essere garantiti durante la procedura di VAS, come stabilito dalla Direttiva 2001/42/CE, è anche la partecipazione del pubblico⁽¹⁾. Con la partecipazione⁽²⁾ si integrano le normali modalità di pianificazione per tener

¹ Pubblico: una o più persone fisiche o giuridiche, secondo la normativa vigente, e le loro associazioni, organizzazioni o gruppi, che soddisfino le condizioni incluse nella Convenzione di Aarhus, ratificata con la L. 108/2001 e delle Direttive 2003/4/CE e 2003/35/CE.

² La partecipazione che si consegue attraverso la consultazione è un'azione attiva da parte del Pubblico sull'atto

conto anche dei contributi del pubblico durante la predisposizione del Piano; pertanto *i documenti di pianificazione soggetti a VAS devono necessariamente essere sempre integrabili / modificabili, in una visione necessariamente dinamica delle scelte / contenuti degli stessi per tener conto del processo partecipativo.* Tale dinamicità degli atti di pianificazione (continua modificabilità dei contenuti / strategie) è incompatibile con una procedura di VI che richiede un piano "consolidato" per la compiuta analisi dei suoi effetti sulla rete di Natura 2000, a meno di una continua reiterazione della stessa.

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 Piano delle Regole e al Piano dei Servizi, limitatamente ai profili conseguenti alla Valutazione di Incidenza.*

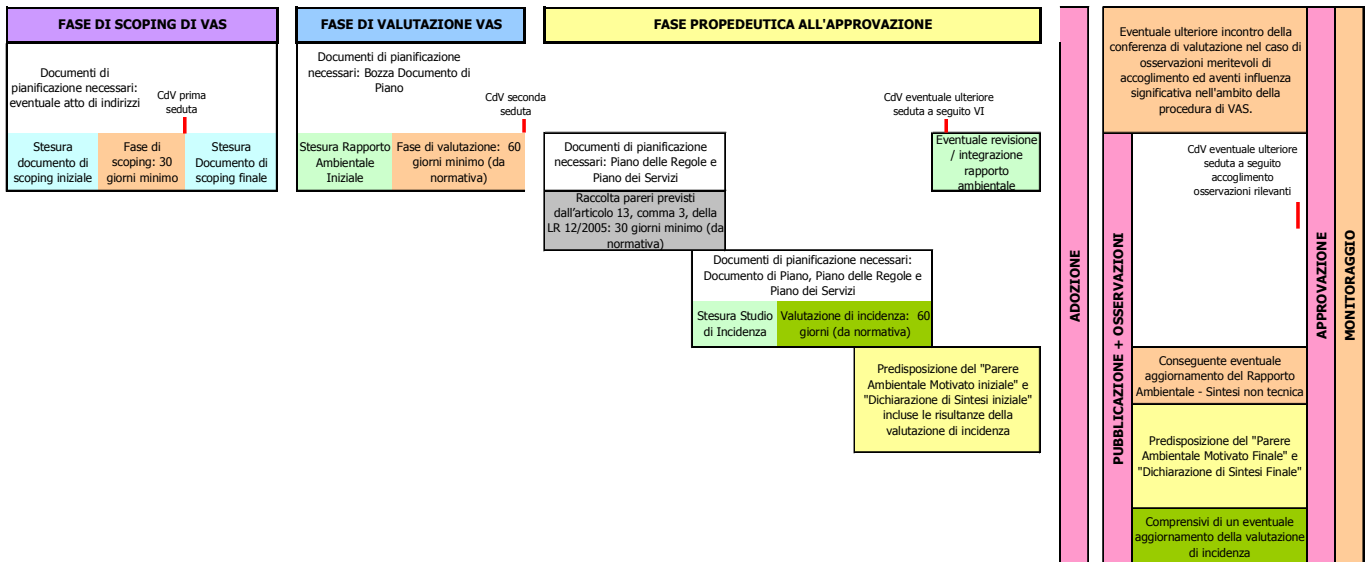


Figura 5: Schema logico ottimale di effettuazione della valutazione d'incidenza del PGT.

Tale norma, oltre a ripristinare l'obbligo di effettuare la VI anteriormente all'adozione del PGT come necessario prima dell'entrata in vigore della LR 7/2010, evidenzia la necessità di provvedere ad una possibile reiterazione della VI nel caso variazioni significative del PGT a seguito dell'adozione (il *parere motivato finale* accompagna l'*approvazione definitiva* del PGT).

La VI del PGT, secondo l'attuale normativa regionale, dovrebbe pertanto svilupparsi solo in seguito alla compiuta definizione del PGT (sia del Documento di Piano che dei consequenziali Piano dei Servizi e Piano delle Regole – si veda Figura

di pianificazione e non va confusa con la divulgazione / informazione sullo sviluppo dei contenuti del piano per i quali il Pubblico viene investito di un ruolo passivo rispetto all'attività di pianificazione.

Definizione di consultazione data dal D.lgs. 152/2006: insieme delle forme di informazione e partecipazione, anche diretta, delle amministrazioni, del pubblico e del pubblico interessato nella raccolta dei dati e *nella valutazione dei piani, programmi e progetti.*

5).

Nel caso specifico, essendo la procedura di Valutazione di Incidenza attuata successivamente all'adozione, si è in presenza di un progetto di piano sufficientemente consolidato (versione definitiva del piano) 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 comunque ottemperato il principio di una compiuta valutazione di incidenza "prima dell'approvazione definitiva di un piano" stabilito dalla Direttiva 92/43/CEE e la valutazione è effettuata 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. 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 79/409/CEE 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 e solo per una limitata casistica di finalità dei piani / progetti. Pertanto, il presente Studio di Incidenza descrive gli elementi necessari per individuare e valutare i possibili impatti che il piano ha sulle specie e sugli habitat

della rete Natura 2000 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 sezione 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 la sezione 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 la sezione 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 la sezione 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 la sezione 7.1;
 - FASE 2: valutazione "appropriata" mediante analisi dell'incidenza del piano sull'integrità delle aree di Natura 2000 – si veda la sezione 7.2;
 - FASE 3: analisi di soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del piano evitando incidenze negative sull'integrità delle aree di Natura 2000 – si veda la sezione 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).

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

2.1 CARATTERISTICHE DEL PGT – ASPETTI SIGNIFICATIVI AI FINI DELLO STUDIO DI INCIDENZA

Il progetto di PGT oggetto di analisi risulta compiutamente definito nei tre documenti che lo compongono: Documento di Piano, Piano delle Regole e Piano dei Servizi.

In linea generale il PGT conferma, di fatto, molti degli obiettivi del vigente PRG con introduzione, nel DdP, di due soli ambiti di trasformazione di modestissime dimensioni; il tutto considerando le attuali limitazioni di trasformazione d'uso del suolo, correlate al dissesto idrogeologico presente in ambito comunale attualmente oggetto di un approfondimento tecnico, basato su monitoraggio satellitare, ed il cui completamento prevede delle tempistiche non compatibili con quelle imposte per l'approvazione del PGT.

2.1.1 Documento di Piano

Come stabilito dall'art. 8 della LR 12/2005, il Documento di Piano:

- a) individua gli obiettivi di sviluppo, miglioramento e conservazione che abbiano valore strategico per la politica territoriale;
- b) determina gli obiettivi quantitativi di sviluppo complessivo del PGT;
- c) 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;
- d) dimostra la compatibilità delle predette politiche di intervento e della mobilità con le risorse economiche attivabili dalla pubblica amministrazione;
- e) individua, anche con rappresentazioni grafiche in scala adeguata, gli ambiti di trasformazione;
- e bis) individua e promuove il recupero e la riqualificazione delle aree degradate o dismesse, che possono compromettere la sostenibilità e la compatibilità urbanistica, la tutela dell'ambiente e gli aspetti socio – economici;
- e ter) può individuare le aree nelle quali il Piano dei Servizi prevede la localizzazione dei campi di sosta o di transito dei nomadi;
- e quat) individua i principali elementi caratterizzanti il paesaggio ed il territorio
- f) determina le modalità di recepimento delle previsioni prevalenti contenute nei piani di livello sovracomunale;
- g) definisce gli eventuali criteri di compensazione, di perequazione e di in-

centivazione.

Relativamente al PGT / DdP, le Linee guida per il dimensionamento di cui alla DGP 372/2008, aggiornate con DGP 278/2014, pur valutate con la dovuta attenzione, sono risultate di difficile applicazione alla luce della specificità socio – economica di Vedeseta e di grave rischio idrogeologico cui versano i centri edificati di Vedeseta e Lavina.

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 5 anni

La dinamica demografica locale non dà luogo, nei fatti, ad alcun fabbisogno abitativo; le nuove previsioni insediative derivano sia dalla necessità dell'ammmodernamento della residenza in aree idrogeologicamente stabili da parte dei residenti, sia dal modestissimo comparto delle seconde case correlato soprattutto agli oriundi di Vedeseta.

Si prevede quindi un modesto incremento del comparto residenziale nell'ambito del DdP in aree idrogeologicamente stabili, vista l'impossibilità dell'ottimizzazione del patrimonio immobiliare esistente per vincoli sopravvenuti inerenti la normativa PAI. Il tutto incentivando preferenzialmente, entro il PdR, il recupero del patrimonio esistente, anche con necessità di una sua messa in sicurezza sotto il profilo del dissesto idrogeologico.

Non sono previste nuove previsioni nel settore produttivo, confermando entro il PdR i soli ambiti esistenti e a tal fine già classificate dal PRG vigente.

Il DdP contempla l'individuazione di due ambiti di trasformazione:

Ambito AT1	
Modalità d'intervento	Piano Attuativo
Destinazioni d'uso	Residenziale (100%)
Superficie territoriale	6.285 m ²
Note	L'ambito si colloca nella porzione occidentale del territorio comunale, adiacente a nucleo edificato consolidato (Reggetto) e posta alla quota compresa tra 960 e 980 m slm L'uso del suolo è a pascolo.
Ambito AT2	
Modalità d'intervento	Piano Attuativo
Destinazioni d'uso	Residenziale (100%)
Superficie territoriale	1.945 m ²
Note	L'ambito si colloca nella porzione orientale del territorio comunale, adiacente a nucleo edificato consolidato (A-volasio), separato da questo da fasce di rispetto di corsi

	<p>d'acqua (in parte tombinati) e posta alla quota compresa tra 1065 e 1095 m slm.</p> <p>A nord vi è la presenza del Piano di Lottizzazione di Giambello, per il quale si è concluso l'iter autorizzativo edilizio per il recupero degli edifici esistenti (l'areale è quindi classificabile come tessuto urbano consolidato).</p> <p>La separazione dall'esistente edificato all'ambito di trasformazione di Avolasio, è imposta dall'esigenza di garantire idonei standard di sicurezza sotto il profilo idrogeologico lungo il corso rio Avolasio e di connessione ecologica.</p> <p>L'uso del suolo è a pascolo.</p>
--	---

2.1.2 Piano dei Servizi

Con riferimento all'art. 9 della LR 12/2005, il Piano dei Servizi 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.

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 (riqualificazione delle piazze e dell'asse viario di fondovalle, formazione di un nuovo polo di servizi pubblici e privati, miglioramento delle connessioni fra frazioni e con il centro).

I principali obiettivi propri del PdS sono i seguenti:

- ◆ promozione dell'attività ludico/sportiva e didattica in ambito naturale al fine di sostenere la vocazione turistica ed incrementare l'attrattività e la fruizione del territorio comunale;
- ◆ potenziamento e miglioramento della rete viabilistica urbana sia attraverso l'adeguamento della rete esistente con interventi puntuali ove necessario, sia attraverso la previsione di nuove infrastrutture viarie esterne all'abitato, al fine di spostare le direttrici del traffico veicolare al di fuori del nucleo storico principale;
- ◆ incremento dei servizi legati alla mobilità veicolare (ad esempio aree di sosta) oltre che di quelli legati alla mobilità ciclo – pedonale (percorsi di fruizione turistica);
- ◆ potenziamento dei percorsi naturalistici (ad esempio strade agro – silvo – pastorali) di collegamento a percorsi già esistenti, con la possibilità di creare cir-

cuiti escursionistici a livello sovracomunale.

L'attuazione del Piano dei Servizi garantirà una dotazione complessiva per il sistema della residenza di circa 80.256 m² di aree per servizi, per un totale di 295,06 m²/ab (previsione in base ad una popolazione teorica di 272 abitanti). In tale computo non sono state inserite le aree appartenenti a verde per attività sportive all'aperto e la dotazione di standard per abitante assume un valore molto elevato nonostante si sia deciso (cautelativamente) di parametrizzare tale quota su una popolazione residente di 272 abitanti. In realtà è bene ricordare come parte della volumetria complessivamente indicata quale residenziale potrebbe essere utilizzata per usi diversi dall'abitativo (direzionale, terziario, ecc.).

Parcheggio	Verde pubblico e sportivo	Attrezzature collettive	Servizi religiosi	Totale	Verde per attività sportive all'aperto [Slp]
9.590,3	31.726,2	37.688,7	1.251,2	80.256,4	1.000,00

Tabella 2: Consistenza degli interventi del PdS.

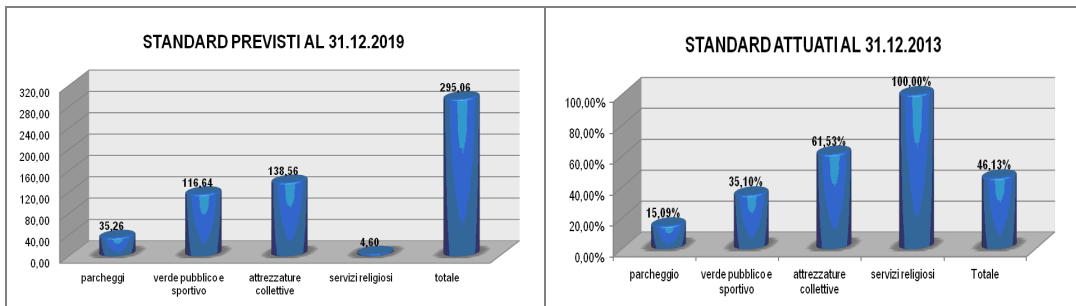


Grafico 1: Comparazione standard previsti dal PGT ed attuali.

In sostanza il PGT prevede di intervenire in maniera prioritaria sulla dotazione di parcheggi; l'intervento si pone l'obiettivo di soddisfare l'esigenza legata sia al residenziale (esistente e di previsione) sia al sistema turistico e di fruizione ambientale. In maniera altrettanto rilevante sono previsti interventi di completamento dell'offerta di aree a verde e delle attrezzature di interesse collettivo.

Oltre alla consistenza dei servizi sopra riportata, sono valutate le previsioni viabilistiche indicate nel PdS, riprese dal PRG (variante SP 25 e variante strada comunale per Reggetto); considerando che l'attuazione di tale previsione appare remota, questa sostanzialmente si traduce nell'individuazione di un possibile corridoio da non impiegare per altri utilizzi.

2.1.3 Piano delle Regole

Con riferimento all'art. 10 della LR 12/2005, il Piano delle Regole tra l'altro:

- a) definisce, all'interno dell'intero territorio comunale, gli ambiti del tessuto urbano consolidato, quali insieme delle parti di territorio su cui è già avvenuta l'edificazione o la trasformazione dei suoli, comprendendo in essi le aree libere intercluse o di completamento;
- b) indica gli immobili assoggettati a tutela in base alla normativa statale e regio-

nale;

c) individua le aree e gli edifici a rischio di compromissione o degrado e a rischio di incidente rilevante;

d) individua:

- 1) le aree destinate all'agricoltura;
- 2) le aree di valore paesaggistico – ambientale ed ecologiche;
- 3) le 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.

Il PdR confermando, di fatto, l'impianto del PRG, per ogni sistema funzionale urbanistico individua una specifica disciplina:

- 1) Sistema delle residenze così suddiviso
 - ◆ Nuclei urbani di antica formazione;
 - ◆ Sistema del tessuto consolidato;
 - ◆ Ambito residenziale di contenimento allo stato di fatto;
 - ◆ Piano attuativo in itinere.
- 2) Sistema delle attività economiche così suddiviso:
 - ◆ Ambito produttivo/artigianale di contenimento allo stato di fatto;
 - ◆ Ambito produttivo/artigianale di completamento.
- 3) Sistema del verde e della naturalità così suddiviso:
 - ◆ Il PdR articola il sistema del verde in un'unica categoria costituito dall'Ambito agricolo – boschivo.
- 4) Sistema dei vincoli così suddiviso:
 - ◆ fascia di rispetto cimiteriale;
 - ◆ fascia di rispetto stradale;
 - ◆ fascia di rispetto del reticolo idrico;
 - ◆ classe di fattibilità geologica IV;
 - ◆ fascia di rispetto del depuratore;
 - ◆ area della rete di Natura 2000 SIC IT2060007 "Valle Asinina";
 - ◆ area della rete di Natura 2000 ZPS IT2060401 "Parco Regionale delle Orbie Bergamasche".

Considerando che gli interi nuclei abitati di Vedeseta (compreso l'edificato della località Cavallo), Lavina e Salguggia sono ricompresi in ambiti PAI per i quali è

vietata la nuova edificazione o l'ampliamento di quella esistente; le previsioni del PdR inerentemente i principali nuclei edificati e riguardo al sistema della residenza / attività economiche risultano quindi "congelate" in quanto incompatibili con la zonazione del dissesto idrogeologico ora disponibile.

Al riguardo si evidenzia che il Comune ha sottoscritto con la Regione Lombardia un'apposita convenzione⁽³⁾, connessa ad un finanziamento per il monitoraggio di tali aree al fine di definire e perimetrare compiutamente le aree effettivamente in dissesto; solo a seguito dei risultati di tale monitoraggio, con quindi ridefinizione della cartografia PAI e della fattibilità geologica, le previsioni del PdR "congelate" potranno, forse, svilupparsi.

Ad ogni modo, nel presente studio si valutano gli effetti delle previsioni del PdR come se fossero pienamente ed immediatamente attuabili (questo con particolare riferimento all'agglomerato di Vedeseta / Cavallo e Lavina).

Il PdR non contempla interventi specifici, ma individua zone omogenee entro cui si sviluppano le previsioni edilizie: nuclei urbani di antica formazione, sistema del tessuto urbano consolidato, ambiti ambito residenziale di contenimento allo stato di fatto tra cui, essendo di sopraggiunta attuazione delle trasformazioni edilizie, l'ambito di Piano attuativo in itinere può essere ricompreso nel tessuto urbano consolidato.

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 2.1.5), 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 2 ambiti di trasformazione prevalentemente a carattere residenziale / turistico – residenziale. In via cautelativa e relativamente al presente studio di incidenza, si assumono potenzialmente significativi tutti gli ambiti di trasformazione.

2. Piano dei Servizi

All'interno del PdS sono ricomprese sia previsioni all'interno del tessuto urba-

³ Convenzione Comune di Vedeseta – Regione Lombardia del 21/09/2012, 17101/RCC.

no 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. Tra le eccezioni vi è la previsione, di seppur remota attuazione, delle varianti stradali al centro edificato in quanto di superficie coinvolta di circa 10.000 m² e di sviluppo lineare in grado, potenzialmente, di creare una barriera rispetto alla circolazione della fauna terrestre.

3. 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. Non contempla in tali aree interventi specifici e per gli interventi sull'esistente, considerando le tipologie ammesse, potranno essere attuati ai sensi del DPR 357/1997 per 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, 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, nell'ambito del 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 dell'altro tessuto consolidato e per gli edifici esistenti, il PdR detta alcuni criteri al fine di cercare di ricondurre l'aspetto esteriore degli edifici maggiormente consono ad un ambiente alpino anche se, per via della dimensione di alcuni complessi edilizi, tale obiettivo risulta sostanzialmente impraticabile. Tali previsioni del PdR non sono significative ai fini del presente studio, anche per via dell'assenza della previsione di puntuali interventi specifici di dimensione significativa.

2.1.5 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 territorio di Vedeseta sono presenti aree della rete di Natura 2000 (Figura 6):

- ◆ ZPS IT2060401 "Parco delle Orobie Bergamasche" (gestito dal Parco delle Orobie Bergamasche)
- ◆ SIC IT2060007 "Valle Asinina" (gestito dal Parco delle Orobie Bergamasche)

Occorre evidenziare che con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 30 aprile 2014, il Sito IT2060007 "Valle Asinina" è stato designato come Zona Speciale di Conservazione (ZSC) ai sensi del comma 4 dell'art. 4 della direttiva 92/43/CEE.

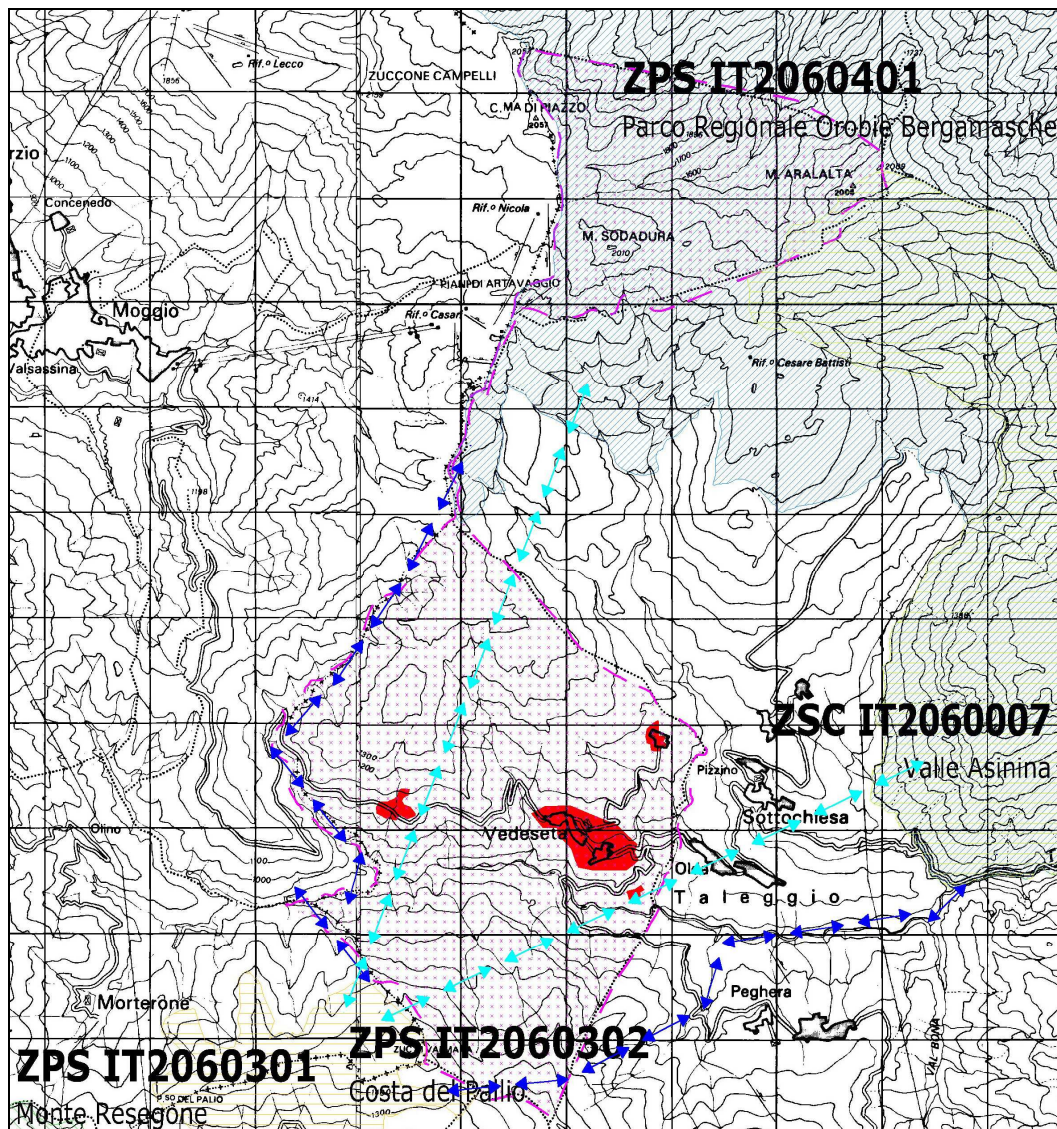


Figura 6: Rapporto dell'areale dei nuclei edificati (nei quali sono ricompresi anche gli ambiti di trasformazione) con le aree della rete di Natura 2000. Le fecce indicano le principali direttrici di permeabilità ecosistemica.

Inoltre il territorio comunale risulta contiguo in particolar modo a:

- ◆ ZPS IT2060302 "Costa del Palio" (contigua al confine esterno del Comune e gestito da ERSAF – Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste)
- ◆ ZPS IT2060301 "Monte Resegone" (distante 2,8 km e gestito da ERSAF – Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste)

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 individuate (si veda Figura 6) sono terrestri (freccie di colore blu – essenzialmente sviluppate lungo i principali corsi d’acqua come anche specificato per la RER in questo settore) ed aeree (freccie di colore azzurro – 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 della Valtaleggio ove il PGT esplica i suoi effetti territoriali).

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

Il concetto di cumulo con altri piani / interventi viene comunemente indicato con il termine di "impatti cumulativi" o di "effetti cumulativi". Non esiste una definizione univoca di tale concetto, nel presente documento è presa come riferimento la seguente definizione: *"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).

La valutazione dell'effetto cumulo, nel caso specifico, è effettuata esaminando le seguenti problematiche:

- ◆ 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 ai piani e programmi che potenzialmente possono avere effetti cumulati con il PGT oggetto di Valutazione di Incidenza, si segnalano i seguenti piani a carattere sovraordinato:

- 1) Piano Territoriale Regionale della Lombardia (comprensivo del Piano Territoriale Paesistico Regionale)
- 2) Rete Ecologica Regionale (RER)
- 3) Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale
- 4) Piano Indirizzo Forestale
- 5) Piano agricolo provinciale 2007/2009
- 6) Piano di Settore della rete ecologica provinciale

Ai fini della valutazione dei possibili effetti cumulati, si è inoltre verificata la presenza di previsioni pianificatorie dei comuni contermini che possano generare ef-

fetti 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.

7) Analisi delle previsioni dei comuni contermini.

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

Sono assenti 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" aggiornamento luglio 2013): conseguentemente il PTR assume solo valenza orientativa e di indirizzo, pertanto al momento della approvazione del Piano di Governo del Territorio 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 della 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.

L'area del comune si sviluppa nell'ambito geografico delle valli Bergamasche, ambito prealpino ben circoscritto, diviso in vallate di escavazione fluviale (Ima-

gna, Brembilla, Taleggio, Brembana, Seriana, Cavallina per citare le principali) che, pur conservando una loro individualità, vengono per tradizione associate gravitando verso Bergamo.

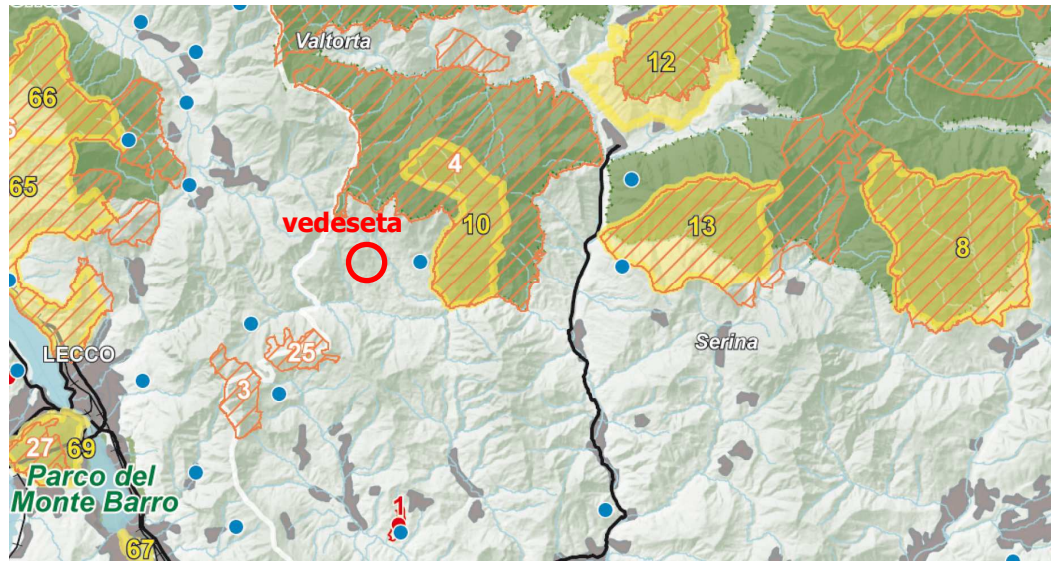
<p>▶ Tavola A Ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio</p>	<p>Paesaggio delle valli Prealpine (colore verde) e della montagna e delle dorsali (colore marrone).</p>
---	--



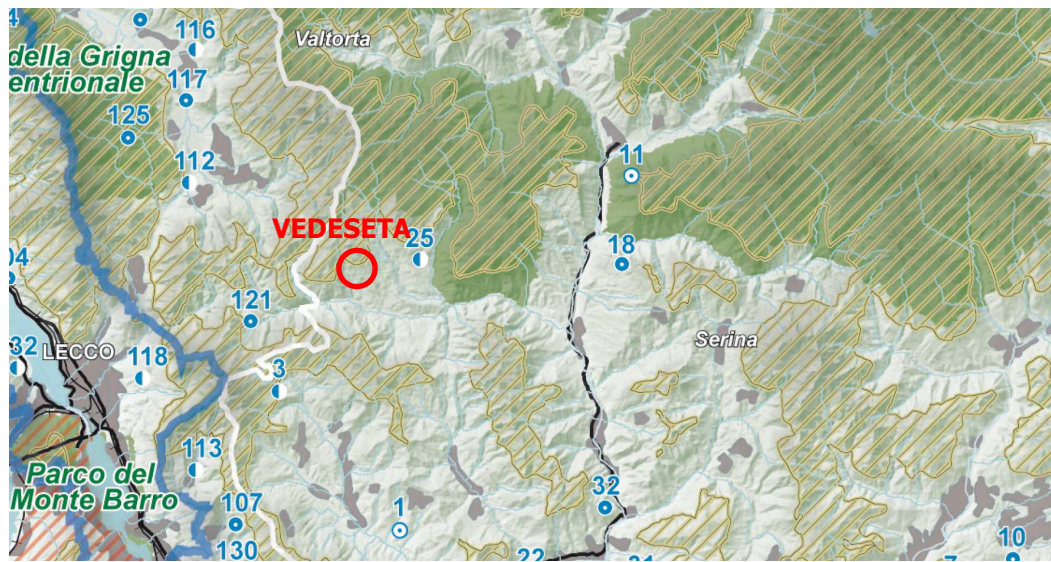
<p>▶ Tavola B Elementi identificativi e percorsi d'interesse paesaggistico</p>	<p>Il territorio comunale ricade in parte entro gli ambiti di rilevanza regionale della montagna; la tavola inoltre riporta il percorso panoramico del fondovalle della Val Taleggio e del geosito delle Gole dell'Enna (Taleggio e San Giovanni Bianco).</p>
---	---



<p>▶ Tavola C Istituzioni per la tutela della natura</p>	<p>L'areale risulta parzialmente interno ad ambiti tutelati o protetti (Parco Regionale Orobie Bergamasche, ZPS Orobie Bergamasche, SIC Valle Asinina e ZPS Costa del Pallio).</p>
---	--



<p>▶ Tavola D Quadro di riferimento della disciplina paesaggistica regionale</p>	<p>La tavola evidenzia la presenza di ambiti di elevata naturalità della montagna normati dall'art. 17.</p>
---	---



<p>▶ Tavola D1 Quadro di riferimento delle tutele dei laghi insubrici</p>	<p>Data la distanza dai laghi insubrici, non si rilevano elementi critici.</p>
--	--

<p>▶ Tavola E Viabilità di rilevanza paesaggistica</p>	<p>Il territorio comunale ricade in parte entro gli ambiti di rilevanza regionale della montagna; la tavola inoltre riporta il percorso panoramico costituito dalla SP 24.</p>
---	--



<p>▶ Tavola F Riqualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale</p>	<p>Questa tavola non riporta alcuna criticità.</p>
---	--



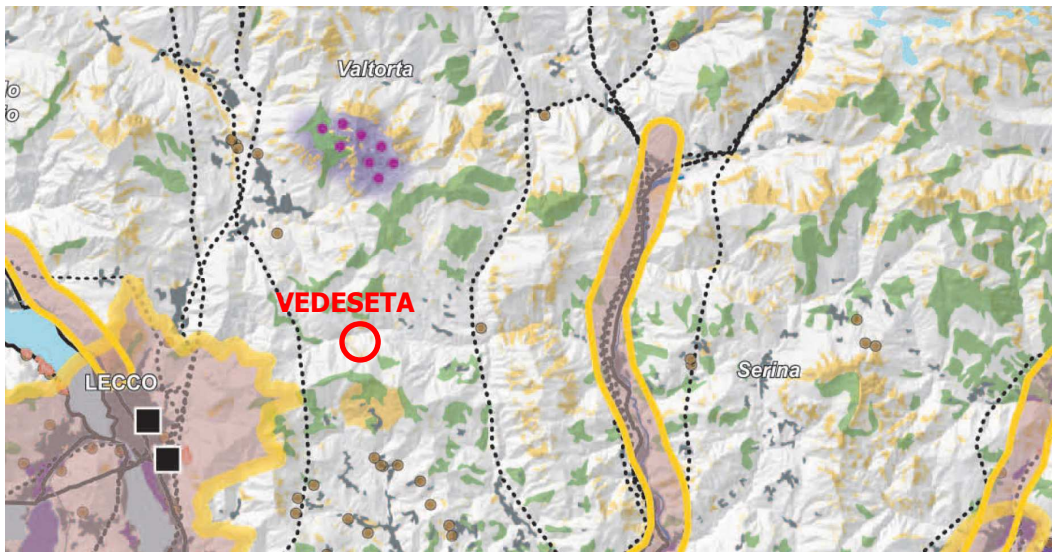
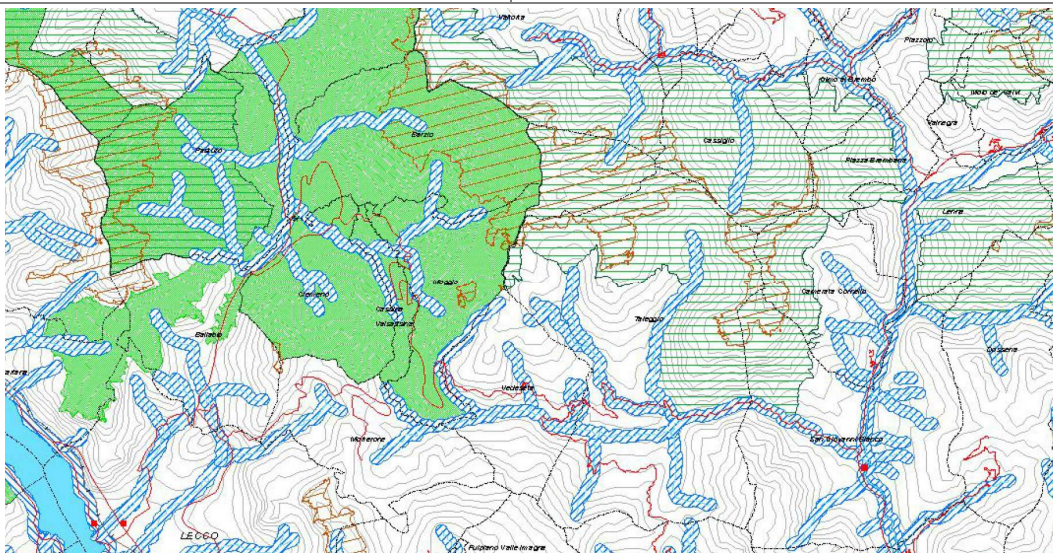
<p>▶ Tavola G Contenimento dei processi di degrado e qualificazione paesaggistica: ambiti ed aree di attenzione regionale</p>	<p>Questa tavola individua la presenza di pascoli sottoposti a rischio di abbandono. Non sono riportate criticità particolari.</p>
	
<p>▶ Tavola H Contenimento dei processi di degrado paesaggistico: tematiche rilevanti</p>	<p>La tavola effettua una sintesi degli elementi riportati nelle tavole precedenti.</p>
<p>▶ Tavola I Quadro sinottico tutele paesaggistiche di legge</p>	<p>Questa tavola segnala gli ambiti di 150 metri dai corsi d'acqua, le aree tutelate del Parco delle Orobie Bergamasche</p>
	

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

Le più importanti vallate hanno ben evidenti punti di separazione fra parti alte, intermedie e basse con connotati ambientali e, talvolta, storici distinti. Elemento

di anomalia è rappresentato dalla valle di Scalve, la quale pur afferente alla valle dell'Oglio (Valcamonica), è storicamente dipendente da Bergamo.

Sotto il profilo paesaggistico, le vallate bergamasche presentano mutevoli aspetti, dipendenti non solo dalle variazioni altimetriche ma anche dal grado di antropizzazione. 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 (Seriata, Almé, Alzano Lombardo, Albino, Zogno). Pertanto i connotati ambientali del fondovalle sono fortemente compromessi da un'urbanizzazione diffusa e non priva di elementi problematici quali ad esempio la grande estensione di aree in via di riconversione industriale.

Gli effetti di tale sviluppo sono evidenti: accrescimento edilizio dei centri maggiori nei limiti della disponibilità di aree edificabili; degrado della qualità ambientale del fondovalle anche per il rilevante prelievo di acque a scopi industriali; abbandono dei nuclei di versante o loro utilizzo saltuario come residenze fine – settimanali; riduzione dell'attività agricola e forestale con accentuata rinaturalizzazione spontanea dei pascoli e dei boschi. I centri turistici delle alte valli preludono agli ambienti più conservati delle alte quote, all'interno del Parco regionale delle Orobie Bergamasche.

Componenti del paesaggio fisico: energie di rilievo delle Alpi Orobie, pareti con evidenza di motivi strutturali e tettonici; terrazzi di valle, orli e scarpate; testate di valle, versanti di raccordo; affioramenti rocciosi; pianalti del piano montano (Fuipiano Imagna, Bossico, Selvino.).

Componenti del paesaggio naturale: aree naturalistiche e faunistiche;

Componenti del paesaggio agrario: roccoli bergamaschi; partizione dei coltivi di montagna, terrazzi, ronchi, ciglioni, coste ecc.; siepi, muri a secco, recinzioni in legno, altre delimitazioni naturali; dimore rurali unitarie a ballatoio (Brembilla, Zogno, Stabiello) o loggiato e/o con corte cintata (valle Seriana); dimore civili a portico e loggiato della Val Brembana (Piazza Brembana, San Giovanni Bianco), della media Val Seriana (Alzano Lombardo, Gandino.), della Val Cavallina.

Componenti del paesaggio storico – culturale: sentieri e mulattiere d'interesse storico, edifici parrocchiali di particolare emergenza visiva; lapidi, cippi confinari, fontane, lavatoi; edicole votive, "triboline", colonne votive e altri segni diffusi della religiosità popolare.

Componenti del paesaggio urbano: sentieri e mulattiere d'interesse storico, sedi di ex – ferrovie locali; ville e residenze nobiliari della fascia pedemontana, loro parchi e giardini; archeologia industriale delle basse val Seriana e Brembana, edifici parrocchiali di particolare emergenza visiva; santuari e altri monumenti religiosi isolati, eremi, abbazie, conventi; edicole votive, „triboline“, colonne votive e altri segni diffusi della religiosità popolare; siti archeologici.

Componenti e caratteri percettivi del paesaggio: vedute, belvedere; luoghi dell'identità locale.

Relativamente agli *indirizzi di tutela*, si evidenzia che le valli prealpine sono state soggette all'azione antropica in modi più intensi di quelli della fascia alpina. Nelle sezioni prossime agli sbocchi le ingolfature urbane e industriali altopadane hanno malamente obliterato l'organizzazione valliva tradizionale.

S'impongono interventi di ricucitura del paesaggio, limitando la progressiva saturazione edilizia dei fondovalle. La costruzione di grandi infrastrutture viarie deve essere resa compatibile con la tutela degli alvei e delle aree residuali.

Ogni segno della presenza boschiva nei fondovalle deve essere preservata. Si devono ridurre o rendere compatibili impianti e equipaggiamenti (aree industriali, commerciali) che propongano una scala dimensionale non rapportata con i limitati spazi a disposizione. Va tutelata l'agricoltura di fondovalle. Vanno riabilitati i tracciati e i percorsi delle vecchie ferrovie e tramvie, anche come canali preferenziali di fruizione turistica e paesaggistica (Val Seriana, Val Brembana).

Particolare attenzione va rivolta al restauro e alla "ripulitura" urbanistica e edilizia dei vecchi centri e nuclei storici. Altrove va salvaguardato tutto ciò che testimonia di una cultura valligiana e di una storia dell'insediamento umano che inizia già nella preistoria prima sui crinali e poi man mano verso il fondovalle. Gli indirizzi di tutela 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 la trama dei sentieri e delle mulattiere, i coltivi, gli edifici d'uso collettivo, gli edifici religiosi ecc. Le testimonianze dell'archeologia industriale così come quelle dell'attività agricola (campi terrazzati, ronchi ecc.) vanno salvaguardate nel rispetto stesso degli equilibri ambientali. Questi invocano un'attenzione particolare alle situazioni morfologiche e idrografiche, nonché al tessuto vegetazionale, con le sue diverse associazioni altitudinali. Le colture agricole (vigneti, frutteti, castagneti) vanno considerate come elementi inscindibili del paesaggio e dell'economia della valle. Una tutela importante è quella che deve assicurare la fruizione visiva dei versanti e delle cime sovrastanti, in particolare degli scenari di più consolidata fama. Si devono mantenere sgombre le dorsali, i prati d'altitudine, i crinali in genere e i punti di valico.

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

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

- a) 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 Veduggia non sono state apportate modifiche;

- b) 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 Veduggia;

- c) DCR IX/276/2011: si approvano modifiche e integrazioni al PTR. Tali modifi-

che 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 Vedeseta;

- d) 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 Vedeseta.

- e) 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. Attualmente tale documentazione è in fase conclusiva di VAS.

Con tale atto, al momento valido solo per il regime di salvaguardia nei casi stabiliti dalla LR 12/2005, non sono mutati gli elementi attinenti al Comune di Vedeseta.

3.2 RETE ECOLOGICA REGIONALE (RER)

Con DGR VIII/10962/2009, la Giunta ha approvato il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale, aggiungendo l'area alpina e prealpina.

La Rete Ecologica Regionale è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale (*priva però di elementi cogenti relativamente al PGT*).

La RER, e i criteri per la sua implementazione, forniscono al Piano Territoriale Regionale il quadro delle sensibilità prioritarie naturalistiche esistenti, ed un disegno degli elementi portanti dell'ecosistema di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio regionale

Inoltre è di supporto al PTR (oltre che per i PGT comunali) per lo svolgimento della funzione di coordinamento rispetto a piani e programmi regionali di settore e per individuare le sensibilità prioritarie ed a fissare i target specifici in modo che possano tener conto delle esigenze di riequilibrio ecologico;

Anche per quanto riguarda le Pianificazioni regionali di settore può fornire un quadro orientativo di natura naturalistica / ecosistemica e delle opportunità per individuare azioni di piano compatibili;

I documenti "RER – Rete Ecologica Regionale" e "Rete Ecologica Regionale – Alpi e Prealpi" illustrano la struttura della Rete e degli elementi che la costituiscono, rimandando ai settori in scala 1:25.000, in cui è suddiviso il territorio regionale. Il documento "Rete ecologica regionale e programmazione territoriale degli enti locali" fornisce indispensabili indicazioni per la composizione e la concreta salva-

guardia della Rete nell'ambito dell'attività di pianificazione e programmazione.

L'ambito comunale ricade nei settori 88 "Valtorta" e 89 "Media Val Brembana" che è compreso quasi per intero nell'Area prioritaria 60 Orobie, una delle più importanti "aree sorgente di biodiversità" dell'intera Lombardia e verosimilmente anche a livello di arco alpino. Il settore è interessato da elementi di primo livello e di secondo livello della Rete Ecologica Regionale (si veda al riguardo l'APPENDICE DUE).

L'area si sviluppa nel tratto medio – inferiore della Val Brembana, la Val Taleggio la Val Brembilla e parti della Valle Imagna. Insieme alla parte restante del comprensorio orobico, si tratta di una delle aree lombarde con la maggior valenza in termini di biodiversità. L'area è compresa per circa il 90% nelle Aree Prioritarie per la Biodiversità "Orobie" e "Valle Imagna e Resegone". 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, 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*) e 9180* Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio – Acerion*.

Anche gli aspetti faunistici sono di assoluta rilevanza. Si tratta di 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, Civetta capogrosso, Picchio nero, 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) e 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*.

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 mediamente buona o molto buona in gran parte dell'area, con eccezioni in corrispondenza di alcune infrastrutture lineari e delle aree urbanizzate del fondovalle.

Fermo restando che le previsioni della RER non sono vincolanti per la pianificazione locale, relativamente agli elementi di primo livello, entro cui ricade gran parte del territorio comunale, vale quanto segue: *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.*

Per gli elementi di secondo livello, si hanno le seguenti indicazioni: *evitare le lo "sprawl" arrivi a occludere ulteriormente la connettività trasversale; l'ulteriore artificializzazione dei corsi d'acqua, laddove non necessaria per motivi di sicurezza, dev'essere sconsigliata.*

Inoltre, per le aree soggette a forte pressione antropica inserite nella rete ecologica si ha:

- ◆ *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.*

3.3 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

- ◆ 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. Attualmente il PTCP è stato oggetto di modifiche ed è in fase di duplice variante (si veda il capitolo 3.3.1).

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.

1) 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.

2) 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.

3) 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.

4) 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;

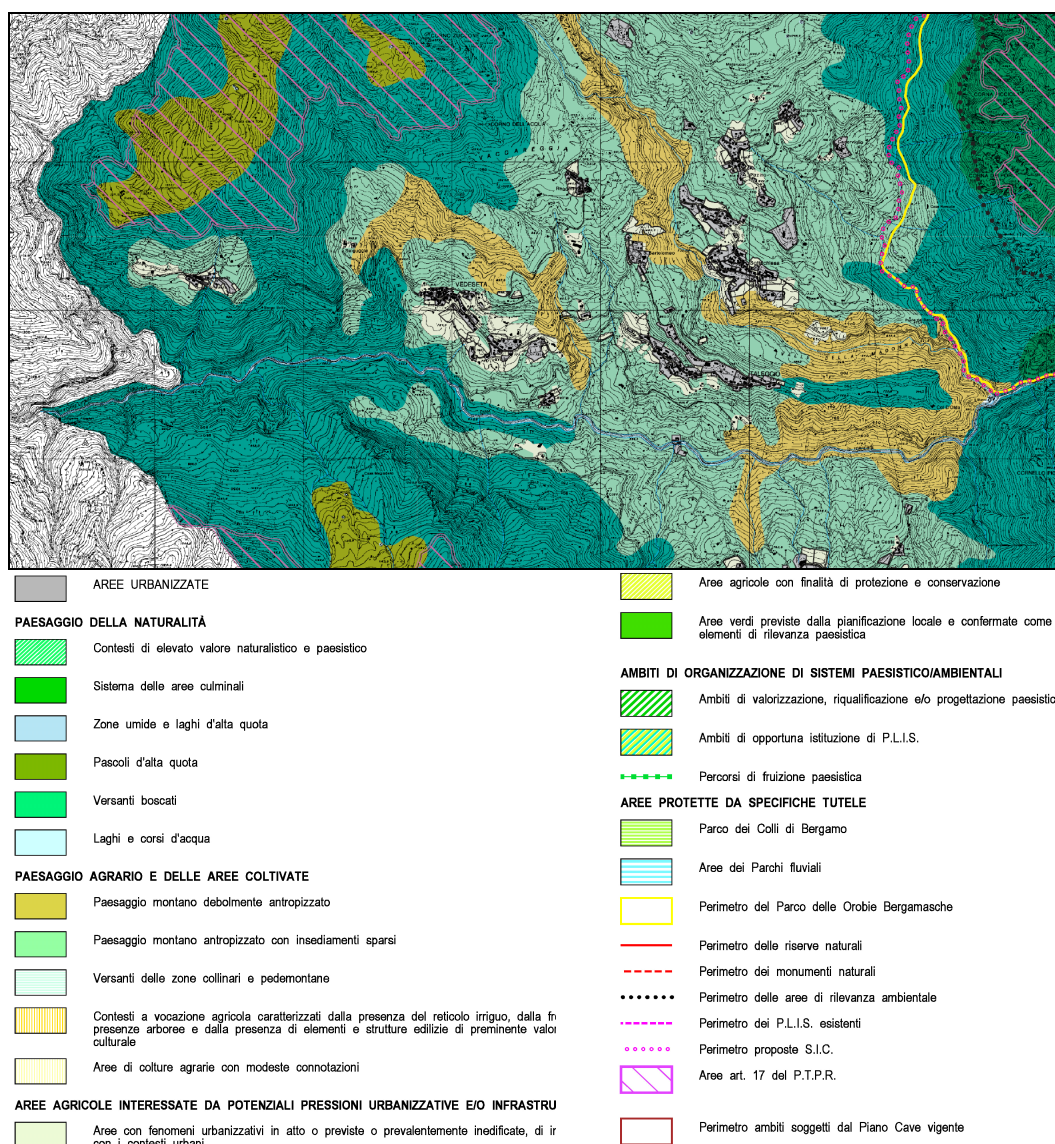


Figura 7: Estratto dalla tavola E2 – 2e del PTCP relativamente alla porzione di territorio comunale caratterizzato da nuclei edificati.

- ◆ 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.

Relativamente al PTCP, si riporta uno stralcio della tavola E2 (Paesaggio ed ambiente – Tutela, riqualificazione e valorizzazione ambientale e paesistica del territorio – Figura 7) e della tavola E4 (Organizzazione del territorio e sistemi insediativi – Quadro strutturale – Figura 8) relativamente alla porzione di territorio comunale caratterizzato da nuclei edificati; nella rimanente porzione del territorio comunale sono identificabili ambiti del sistema delle aree culminali, versanti boscati e pascoli d’alta quota.

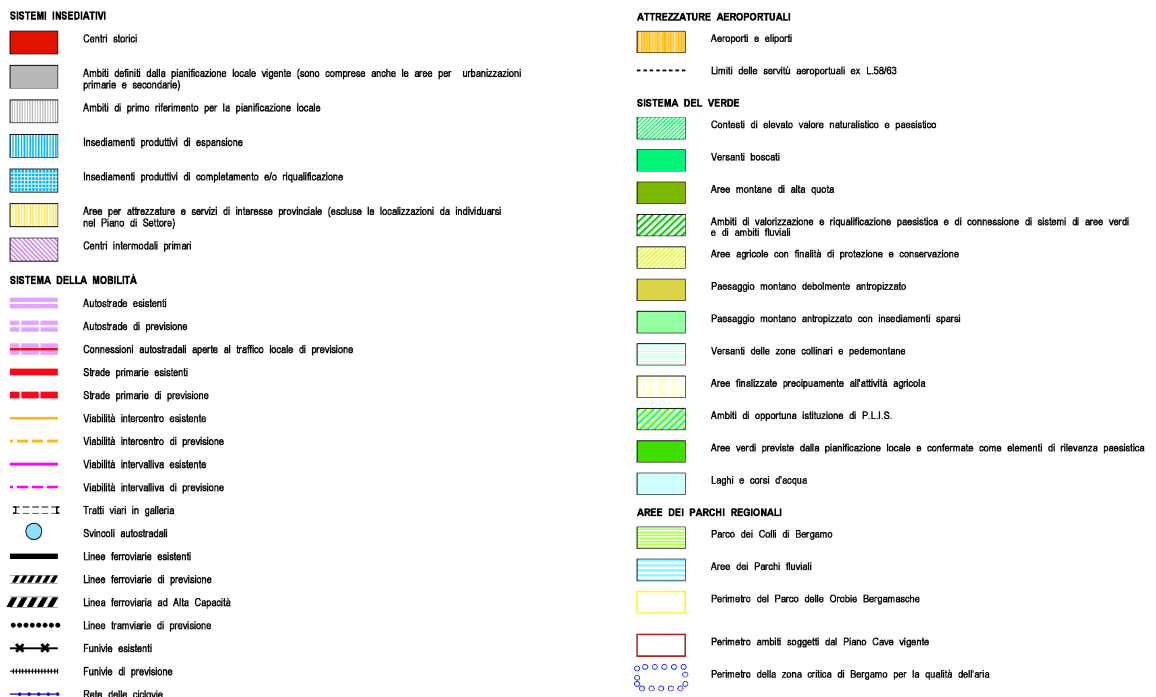
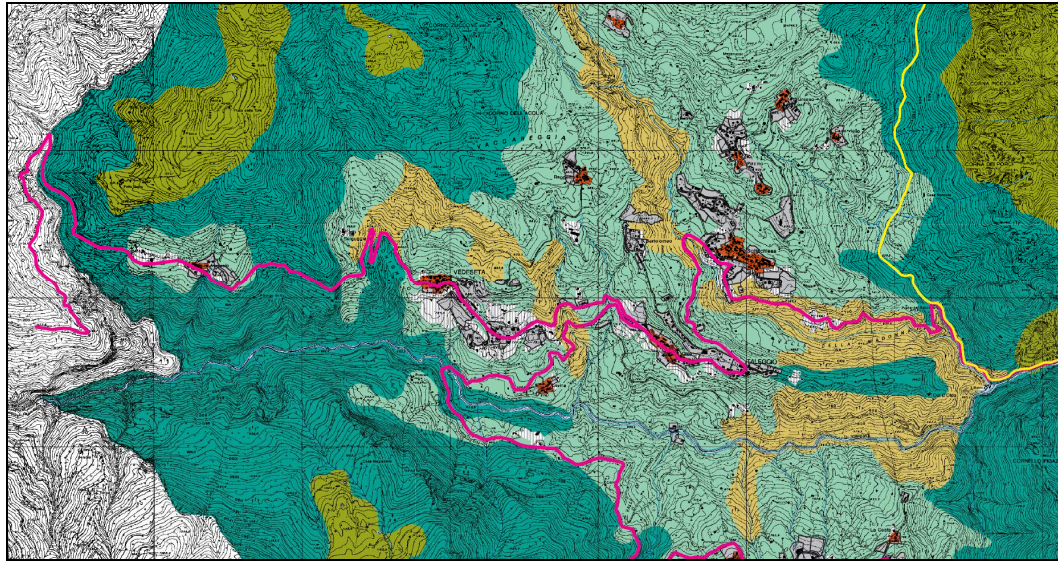


Figura 8: Estratto dalla tavola E4 – 4i del PTCP relativamente alla porzione di territorio comunale caratterizzato da nuclei edificati.

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.

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. 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.

Il PTCP, oltre a individuare aree di riferimento per la pianificazione locale, 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.

3.3.1 Varianti al PTCP

Il PTCP è soggetto a correzioni, adeguamenti e varianti. Come risulta dalla specifica pagina web del sito istituzionale della provincia di Bergamo, queste sono:

- ◆ DCP 77/2005 variante n. 1 al PTCP, ai sensi dell'art. 22 comma 2 delle Nda.

Tale modifica riguarda la ripermimetrazione in diminuzione di areali sulla tavola E1.1 nel comune di Brembilla, di cui all'art. 43 comma 1.1.

Nessuna modifica significativa inerente il territorio comunale.

- ◆ DGP 504/2004 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 pSIC, e sono già riportati nei documenti pubblicati in questo sito.

Nessuna modifica significativa inerente il territorio comunale.

- ◆ DGP 472/2005 del 04.08.2005, la Giunta provinciale 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.

Nessuna modifica significativa inerente il territorio comunale.

- ◆ DGP 354/2006 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 del 28 ottobre 2004 Tutela e valorizzazione delle superfici, del paesaggio e dell'economia forestale.

Nessuna modifica significativa inerente il territorio comunale.

- ◆ DGP 67/2007 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.

Nessuna modifica significativa inerente il territorio comunale.

- ◆ DGP 51/2008 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.

Nessuna modifica significativa inerente il territorio comunale.

- ◆ DGP 381/2009 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.

Nessuna modifica significativa inerente il territorio comunale.

- ◆ DGP 507/2009 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.

Nessuna modifica significativa inerente il territorio comunale.

Attualmente sono in corso procedure di VAS ai fini di varianti al PTCP che riguardano:

- ◆ Definizione degli ambiti da destinare all'attività agricola d'interesse strategico ("ambiti agricoli strategici") – in fase conclusiva –

- ▶ 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 fase di scoping –

Premesso che tali atti soggetti a VAS non hanno alcuna efficacia, dall'analisi degli stessi si ha una scarsa significatività per la pianificazione comunale.

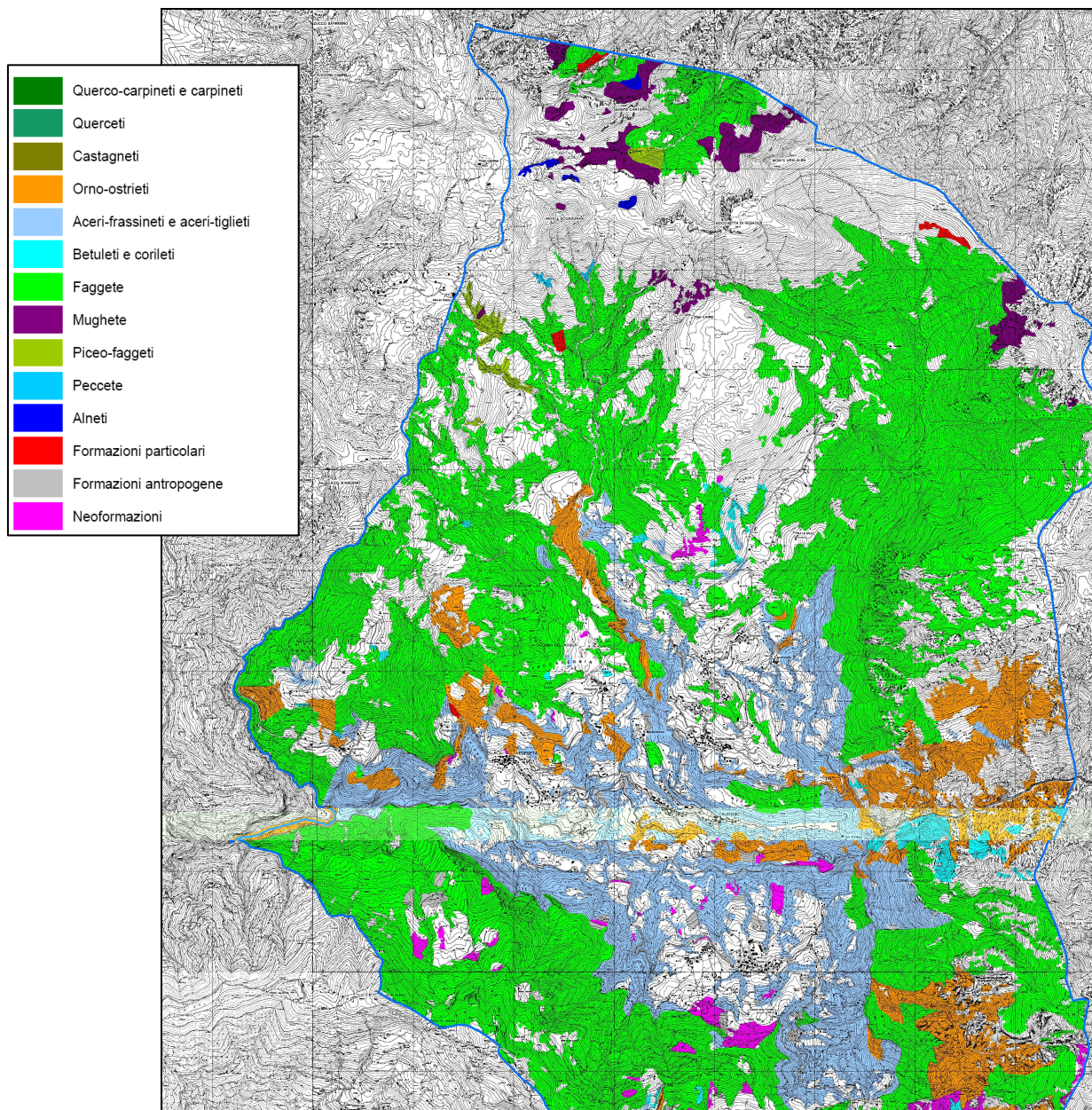


Figura 9: Stralcio della Tavola 5_II Carta dei tipi forestali.

3.4 PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE

La LR 27/2004 prevede che, per il territorio di rispettiva competenza, le Province, le Comunità Montane e gli enti gestori dei Parchi, predispongono i piani di indirizzo forestale che diventano piani di settore del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia.

Tali piani individuano e delimitano le aree definite bosco dalla LR, che avranno

valore probatorio. La colonizzazione spontanea di incolti da parte di specie arboree o arbustive non comporterà la classificazione a bosco del terreno per tutta la validità del piano.

Le indicazioni contenute nei PIF hanno efficacia sulla pianificazione comunale, quindi, una volta approvati i PIF quali piani di settore del PTCP provinciale, si deve procedere agli adeguamenti della pianificazione comunale.

Il comune di Vedeseta ricade nell'ambito di competenza della Comunità Montana Valle Brembana, che è dotata di un PIF datato febbraio 2010. In Figura 9 è riportato lo stralcio della Tavola 5 – *Carta delle categorie forestali*. Secondo il PIF, sul territorio di Vedeseta sono presenti le seguenti categorie forestali:

- ◆ **Faggete:** molto diffuse sul territorio, si trovano dalle medie quote, a contatto con gli aceri frassineti fino al limite della vegetazione. La faggeta montana è diffusa da quota 950 m ai 1300 m circa in funzione dell'esposizione, mentre le faggete submontane si ritrovano da quota 650 m a i 900 m in funzione delle esposizioni. Entrano spesso in contatto sovrapponendosi con formazioni di acero frassineto e di orno – ostrieto creando condizioni di difficile restituzione grafica.
- ◆ **Aceri frassineti e aceri tigietti:** anch'essi diffusi nell'area di studio, si tratta di formazioni in cui predominano o l'acero montano o il frassino maggiore, localmente con tiglio. Sono costituiti essenzialmente da consorzi misti in cui alle specie principali che danno il nome alla categoria si affiancano altre latifoglie in base alle caratteristiche stazionali. Questa categoria si esprime al meglio nella regione esalpica a quote fra i 500 e i 1200 m, soprattutto nei medio bassi versanti e negli impluvi. In massima parte si comporta da specie colonizzatrice su ex coltivi grazie all'elevata capacità pollonifera, in questi casi origina popolamenti pressoché puri acero e frassino maggiore molto fitte e tendenzialmente coetaneiforme.
- ◆ **Castagneti:** occupano porzioni limitate tra i 550 m e i 950 m nella parte settentrionale del territorio. Data l'importanza storica del castagno tutte le formazioni sono riconducibili a selve castanili, alcune ancora coltivate altre in abbandono con significativo ingresso di altre specie.
- ◆ **Orno – ostrieti:** diffuse nel settore centrale del comune, si rinvengono a quote variabili fra i 300 e i 700 m di quota. L'orno – ostrieto tipico si presenta con varie varianti in base alle condizioni microstazionali e/o a formazioni in transizione verso altre tipologie forestali.
- ◆ **Neoformazioni:** si intendono quelle formazioni arboreo – arbustive talvolta denominati "del mantello" che tendono a subentrare in coltivi abbandonati dominate da specie arbustive (nocciolo, prunus spinosa, biancospino) e talvolta accompagnate da specie arboree (aceri, frassini, carpino nero, betulla, nocciolo). L'attuale stato di abbandono di ampie superfici agricole anche in prossimità dei centri abitati, ha permesso lo sviluppo di boschi di neoformazione di varia natura, tutti accumulati dalla giovane età del popolamento, dalla veloce crescita dimensionale e dall'attiva riproduzione soprattutto agamica.

Il PIF definisce in sintesi un programma degli interventi, nel quale sono indicate le azioni per valorizzare le attitudini e le funzioni dei boschi e sono definite le modalità con cui devono essere perseguite la tutela e la valorizzazione delle risorse silvopastorali e lo sviluppo del settore economico ad esse connesso. Tali azioni sono articolate secondo differenti gradi di importanza, urgenza e frequenza.

Le azioni di piano e le proposte progettuali sono rappresentate nella Tavola 15 *Carta delle azioni di piano e delle proposte progettuali*; sul territorio comunale di Vedeseta sono indicate le azioni di seguito descritte:

- ◆ Interventi di valorizzazione faunistica: è interessato da questa azione l'intero settore settentrionale del territorio comunale. L'attuale rilevante avanzamento del bosco, a discapito delle aree aperte (maggenghi, pascoli, aree coltivate, etc.), comporta una significativa alterazione delle condizioni ambientali e degli habitat per un vasto spettro di specie animali tra cui il capriolo, il cervo, il camoscio, il gallo forcello, il francolino di monte, la coturnice, la pernice e numerose altre specie di minor visibilità e di interesse venatorio.

Gli interventi dovranno interessare in prima battuta le aree a maggior vocazione naturalistica ricomprese nella ZPS del Parco delle Orobie Bergamasche, per essere poi estese ad altre parti meritevoli del territorio. Gli interventi potranno essere articolati sulla creazione di chiarie e l'ampliamento delle fasce ecotonali, mediante tagli di controllo e di contenimento della vegetazione arborea, di decespugliamento e sfalcio dell'erba, con la formazione di aree di mantello del bosco ad andamento irregolare e quant'altro le diverse situazioni ambientali potranno suggerire per favorire il ciclo biologico delle specie target.

Interventi particolari potranno interessare le aree coltivate marginali, in parte interessate dalla dismissione, e le neoformazioni forestali riconducibili agli aceri frassineti, ai betuleti e ai corileti, al fine di orientarne la distribuzione e l'evoluzione verso ecosistemi che tengano conto della potenziale funzione faunistica che può essere svolta dai popolamenti.

- ◆ Valorizzazione degli aceri frassineti: una più ridotta area del territorio di Vedeseta è interessata da questa azione. Circa il 23% dei 6521 ha di boschi censiti dal PIF è ascritto alla categoria degli "Aceri – frassineti e aceri – tiglienti". Questi popolamenti, di cui risultano ampiamente rappresentati tutti i diversi stadi di sviluppo, sono raramente oggetto di una gestione selvicolturale ordinaria: più frequentemente sono lasciati all'evoluzione naturale oppure, nel caso dei boschi a più agevole accessibilità, governati a ceduo per la produzione di legna da ardere. Dal momento che l'assenza di una regolare gestione o la sua attuazione fuori dai tempi opportuni possono pregiudicare la stabilità del popolamento e le caratteristiche qualitative del prodotto legnoso, il PIF prevede che vengano attuati nel corso della sua validità sia interventi operativi in bosco che attività di monitoraggio di alcuni soprassuoli regolarmente gestiti, promozione – divulgazione dei modelli colturali e assistenza tecnica per la loro applicazione.
- ◆ Recupero e valorizzazione degli alpeggi: i dati dei più recenti censimenti indi-

cano che le potenzialità delle malghe sono ben lontane dall'essere appieno sfruttate. L'obiettivo dell'azione è in sostanza quello di favorire il proseguimento e l'incremento dell'attività alpestre attraverso il miglioramento delle condizioni di lavoro e di reddito degli alpeggiatori, cui indirettamente seguiranno quelli del capillare presidio e governo del territorio, della produzione di beni agroalimentari tipici e della conservazione e valorizzazione dei caratteri paesaggistici e turistici dell'area.

Interventi per l'adeguamento della viabilità forestale: il PIF recepisce e condivide le previsioni del Piano VASP della Comunità Montana Valle Brembana ed evidenzia la necessità di realizzare nuove tracciati a servizio di specifici ambiti boscati al fine potere realizzare gli interventi selvicolturali e di manutenzione ambientale a cui è subordinata la possibilità che tali soprassuoli possano effettivamente svolgere le destinazioni selvicolturali assegnate. La realizzazione di tali tracciati, di esclusivo interesse ed utilizzo forestale, verrà prevista all'interno del Piano VASP della C.M. Valle Brembana.

3.5 IL PIANO AGRICOLO PROVINCIALE 2007/2009

Con la LR 11/1998 "Riordino delle competenze regionali e conferimento di funzioni in materia di agricoltura", la Regione Lombardia ha disposto che ogni Provincia si doti di un Piano agricolo triennale, con il quale siano definite le linee di politica agraria per il territorio di propria competenza.

L'atto pianificatorio deve essere redatto in coerenza con gli obiettivi definiti dal programma regionale di sviluppo rurale, al fine di armonizzare la politica agraria e forestale a quella nazionale ed europea.

Il piano agricolo triennale definisce gli interventi, le iniziative e le risorse da attivare a sostegno del sistema agroalimentare e silvo – pastorale, della pesca, dell'agriturismo, della caccia, dello sviluppo rurale e della sana alimentazione.

Inoltre, in base alla LR 27/2004, devono essere anche definite le linee di politica forestale provinciale finalizzate alla verifica dello stato e delle caratteristiche del bosco in relazione all'economia e alla situazione ambientale generale, con particolare riferimento alla conservazione della biodiversità, all'individuazione degli obiettivi strategici nel settore forestale e all'indicazione degli indirizzi d'intervento e dei criteri generali di realizzazione.

Nell'ambito del piano sono identificate le criticità, le opportunità e gli obiettivi generali, strategici e specifici.

Le azioni strategiche da perseguire, possono essere così schematizzate:

- ◆ Integrazione tra produzione, trasformazione e commercializzazione;
- ◆ Diversificazione delle produzioni e dei servizi e sviluppo della multifunzionalità;
- ◆ Valorizzazione della qualità delle produzioni e sicurezza alimentare;
- ◆ Implementazione di specifiche politiche per l'agroambiente, le foreste e gli alpeggi;

- ◆ Uso plurimo ed efficiente della risorsa acqua;
- ◆ Salvaguardia dell'attività agricola nelle aree periurbane di frangia.

Le linee strategiche, precedentemente schematizzate, sono articolate in obiettivi strategici, di cui viene verificata l'applicabilità preliminare del piano in ambito comunale, anche in relazione all'organizzazione agricola esistente.

Sviluppo del sistema produttivo agricolo ed agroalimentare

	Applicabilità		
	Si	No	Parziale
Innovazioni di processo e di prodotto legate al concetto filiera	X		
Rafforzamento del legame produzione – territorio	X		

Le priorità

- ◆ Adeguamento di processo e di prodotto nelle aziende agricole ed agroalimentari attraverso forme di associazionismo per migliorare le condizioni di trasformazione e commercializzazione dei prodotti;
- ◆ Orientamento verso forme di associazionismo per diminuire i costi di acquisto dei mezzi tecnici di produzione;
- ◆ Riconoscimento dell'importanza del contoterzismo in agricoltura quale fattore strategico per la riduzione dei costi produttivi in una moderna gestione del lavoro agricolo;
- ◆ Diversificazione delle produzioni e dei servizi aziendali attraverso produzioni innovative ed alternative, in particolare per le produzioni non alimentari e per la produzione di energia alternativa (biomasse forestali, biogas, ecc...);
- ◆ Sostegno ai processi di commercializzazione e promozione sui mercati;
- ◆ Organizzazione di percorsi enogastronomici.

Valorizzazione dell'agricoltura montana, collinare e delle aree marginali

	Applicabilità		
	Si	No	Parziale
Sviluppo della montagna equilibrato e vitale			X
Sostegno alle produzioni tipiche		X	
Gestione sostenibile per patrimonio forestale e potenziamento della filiera boscolegno	X		
Diversificazione delle produzioni e dei servizi			X

Le priorità

- ◆ Innovazione e razionalizzazione dei processi di produzione, trasformazione e

conservazione;

- ◆ Valorizzazione degli alpeggi, incoraggiando la creazione del "sistema alpeggi" e predisponendo indicazioni tecniche e linee guida per una loro gestione sostenibile;
- ◆ Valorizzazione del patrimonio forestale;
- ◆ Coinvolgimento delle aziende agricole negli interventi di manutenzione e gestione del territorio e negli interventi minori di sistemazione idraulico – forestale;
- ◆ Promozione e incentivazione dell'associazionismo per rafforzare il legame prodotti – territorio e realizzare il sistema prodotti – territorio descritto precedentemente;
- ◆ Predisposizione di progetti rivolti al consolidamento o alla creazione di nuove filiere locali;
- ◆ Orientamento verso la creazione di forme associative per la realizzazione e gestione di strutture di allevamento (stalle sociali) per affrontare al meglio la gestione delle mandrie e la gestione dei reflui zootecnici.

Sviluppo sostenibile del territorio e dell'agroambiente

	Applicabilità		
	Si	No	Parziale
Tutela del territorio rurale	X		
Migliorare il rapporto agricoltura – ambiente	X		
Selvicoltura sostenibile – forestazione e agro-ambiente	X		
Gestione sostenibile dell'uso dell'acqua d'irrigazione			X

Sviluppo della cooperazione

	Applicabilità		
	Si	No	Parziale
Incremento della organizzazione cooperativa			X

Valorizzazione dell'imprenditoria giovanile

	Applicabilità		
	Si	No	Parziale
Valorizzazione dell'imprenditoria giovanile			X

Potenziamento della multifunzionalità

	Applicabilità		
	Si	No	Parziale
Potenziamento della multifunzionalità	X		

Comunicazione alle imprese agricole

	Applicabilità		
	Si	No	Parziale
Comunicazione alle imprese	X		

Per quanto riguarda la politica forestale e agro – ambientale provinciale, In relazione agli elementi del piano, nell’ambito del comune si ha:

Criticità

	Applicabilità		
	Si	No	Parziale
Frammentazione delle proprietà forestali			X
Infrastrutture mediamente inadeguate			X
Manutenzione e gestione dei boschi			X
Ostacoli all’arboricoltura da legno	X		
Ostacoli alle formazioni forestali lineari di pianura e alla diversificazione colturale	X		
Problematiche connesse alla gestione degli alpeggi		X	

Opportunità

	Applicabilità		
	Si	No	Parziale
Pianificazione forestale			X
Gestione multifunzionale della foresta	X		
Le produzioni di legno fuori foresta			X
Formazioni forestali lineari e forestazione urbana			X
Gli alpeggi		X	
Viabilità silvo – pastorale e dotazioni			X
Certificazione della gestione forestale sostenibile	X		
Formazione	X		

Obiettivi generali

	Applicabilità		
	Si	No	Parziale
Garantire la funzione del bosco di protezione a tutela della popolazione e delle infrastrutture in base ai principi di sostenibilità	X		
Conservare la biodiversità del bosco quale ecosistema prossimo allo stato naturale	X		
Promuovere la selvicoltura naturalistica o sistemica praticata su base tipologica e funzionale, attraverso esempi di superfici rappresentative (creazione di aree apposite che fungano da punti nevralgici di una rete ecologica forestale, aree isolate di soprassuolo maturo, necromassa legnosa, ecc.)			X
Proteggere i suoli forestali, i popolamenti forestali e l'acqua: evitare che i suoli boschivi, gli alberi e l'acqua siano minacciati da inquinanti, da una gestione inadeguata e da patologie con intensità diverse da quelle ecologiche	X		
Rafforzare la catena del valore aggiunto della filiera del legno e migliorare il bilancio di anidride carbonica (CO ₂) attraverso l'ampliamento della domanda di legno e prodotti legnosi			X
Migliorare la redditività dell'economia forestale			X
Sviluppare attività multifunzionali dell'alpeggio e migliorare le tecniche di gestione in funzione del mantenimento dell'habitat e dell'economicità dell'attività		X	
Aumentare sensibilmente la superficie forestale nei territori di pianura		X	
Orientare verso nuovi sistemi produttivi a valenza agroforestale (allevamento di selvaggina, produzione di legno fuori foresta ecc...)			X

Obiettivi strategici

	Applicabilità		
	Si	No	Parziale
Bosco di protezione e biodiversità quali fun-	X		

zioni prioritarie (bosco multifunzionale)			
Protezione dell'ecosistema bosco attraverso una selvicoltura praticata su basi tipologiche e funzionali			X
Strutture più efficienti ed organizzate nell'economia forestale e pastorale			X
Innovazione attraverso la formazione e l'aggiornamento tecnico e cooperazione tra gli attori del comparto			X
Spazio e tranquillità alla fauna selvatica e limitare o contenere i danni che potenzialmente la fauna selvatica può arrecare alle attività agricole			X
Proteggere il bosco dall'introduzione di organismi potenzialmente dannosi	X		
Implementazione di sistemi agroforestali in zone di pianura		X	
Diversificazione colturale			X

Obiettivi specifici

	Applicabilità		
	Si	No	Parziale
Valorizzazione multifunzionale del patrimonio forestale e degli alpeggi		X	
Orientare alla sostenibilità gli interventi selvicolturali			X
Difesa dei boschi	X		
Aumento della copertura arborea nei territori di pianura		X	
Potenziare il sistema degli alpeggi		X	
I piani di assestamento forestale semplificati (scala aziendale o sovraziendale)			X
Il Piano di indirizzo forestale			X
Promozione di piani agroforestali			X

3.6 PIANO DI SETTORE DELLA RETE ECOLOGICA PROVINCIALE

Come elemento introduttivo riguardo al Piano di settore della Rete Ecologica Provinciale ed ai criteri per la valutazione operata nell'ambito del presente documento, si rimanda ai contenuti del capitolo 6.

Il Piano di settore della Rete Ecologica Provinciale, che specifica ad una scala di maggior dettaglio lo schema di rete con valenza paesistico – ambientale già definita nel PTCP (Tavola E5.5 – peraltro riguardante solo l’ambito di pianura e pedecollinare) è stato avviato. Al momento non sono disponibili elementi, anche solo preliminari, al riguardo.

La rete ecologica provinciale, come definita nella Tavola E5.5, si basa su una serie di indirizzi condivisi:

- ◆ l’espansione e l’ampliamento di superfici forestali e naturali, da considerare come bacini di naturalità;
- ◆ la connessione delle superfici classificate come sorgente di naturalità, per mezzo di corridoi, elementi puntiformi di connessione e di supporto, mettendo in relazione funzionale e dinamica il settore collinare con quello di pianura;
- ◆ la realizzazione di corridoi ecologici di connessione tra le aree protette;
- ◆ il riconoscimento e la valorizzazione della rete provinciale dei corsi d’acqua principali e minori, individuati nell’allegato tavola E5.4 in relazione agli ambiti naturali di pertinenza e al paesaggio agrario circostante.

Il Piano di settore per la rete ecologica definisce uno scenario ecosistemico polivalente a supporto di uno sviluppo sostenibile, in modo che si riducano per quanto possibile le criticità esistenti suscettibili di compromettere gli equilibri ecologici, e si sviluppino invece le opportunità positive del rapporto uomo – natura.

I criteri e le modalità di intervento sono volti al principio prioritario del miglioramento dell’ambiente di vita per le popolazioni residenti e all’offerta di opportunità di fruizione della qualità ambientale esistente e futura e al miglioramento della qualità paesistica.

Nell’ottobre 2008 è stato emanato il documento preliminare del Piano di Settore; nel documento il territorio provinciale è suddiviso in 19 ambiti territoriali, dei quali sono analizzate le singole componenti tematiche riconducibili ai due temi principali della struttura ecologico – ambientale e dell’armatura storica e paesaggistica.

Il comune di Veduggio è compreso nell’ambito territoriale 14 “Bassa Valle Brembana” (si veda l’APPENDICE TRE), il cui territorio appare molto articolato e nel complesso poco urbanizzato. Dato che i maggiori centri abitati (Zogno, S. Pellegrino Terme, Serina) si concentrano nel solco vallivo principale, dominano nel rimanente territorio gli insediamenti sparsi, di piccole dimensioni e circondati da spazi aperti (prati, prati – pascoli e pascoli) che indicano la presenza di un’economia basata sull’agricoltura di montagna. L’area pertanto presenta ancora ambiti di assoluto valore naturalistico.

Elementi significativi del paesaggio	Azioni di valorizzazione
Il fondovalle brembano a monte di Ubiale Clanezzo – Zogno risulta privo	Evitare conurbazioni che compromettano il rapporto tra il fiume Brembo e le

Elementi significativi del paesaggio	Azioni di valorizzazione
di fenomeni insediativi particolarmente evidenti, eccezion fatta per alcune nodalità quali S. Pellegrino Terme e S. Giovanni Bianco.	sue sponde vegetate con il sistema naturalistico dei versanti. Riqualficare tratti del Brembo e dei suoi affluenti in corrispondenza dei principali centri abitati (S. Pellegrino Terme, S. Giovanni Bianco).

Tabella 4: Azioni di valorizzazione per l'ambito 14 relativamente all'area in esame.

Per quanto riguarda le azioni di valorizzazione in seno al progetto di rete ecologica provinciale, si riporta in Tabella 4 quanto indicato per l'ambito 14.

3.7 ANALISI DELLE PREVISIONI DEI COMUNI CONTERMINI ALL'AREA 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. I comuni contermini a Vedeseta sono: Valtorta, Cassiglio, Taleggio, Fuipiano valle Imagna (provincia di BG), Brumano, Morterone, Moggio, Barzio (provincia di LC).

Il Comune di Vedeseta si inserisce all'interno della Valle Taleggio, che coincide con il bacino idrografico del torrente Enna ed è quasi interamente chiuso, verso nord, est 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 Lecco connettendosi con i versanti settentrionali del Resegone e del Monte Serrada.

Lo sviluppo delle aree di Natura 2000 (si veda Figura 6 di pagina 28) che coinvolgono direttamente l'ambito comunale di Vedeseta è nella porzione settentrionale, ricadenti essenzialmente nel bacino idrografico del torrente Stabina, ove non sono previsti interventi di trasformazione d'uso del suolo; le aree di Natura 2000 contigue e più prossime si sviluppano a sudovest del territorio comunale, a sud del torrente Enna ove non sono previsti interventi di trasformazione d'uso del suolo.

Tutti i comuni contermini sono dotati di PGT e, pertanto, il livello di pianificazione utilizzato per il confronto risulta omogeneo.

Le principali previsioni del comune di Barzio si trovano sul fondovalle, a circa 7,5 km dal centro edificato di Vedeseta; le previsioni del Comune di Moggio si sviluppano anche queste sul fondovalle, a circa 5,5 km dal centro edificato di Vedeseta. Entrambi questi comuni si sviluppano oltre lo spartiacque con la Valsassina e non sono direttamente coinvolti da aree di Natura 2000 seppure sviluppandosi in prossimità di queste. Proprio per la presenza di tale spartiacque, coincidente con un elemento a valenza ecobiologica vista la connotazione delle aree di Natura 2000 della zona, le previsioni di tali comuni non sono in grado di generare fenomeni di interruzione della rete di Natura 2000 correlate a fenomeni di conurba-

zione o di interruzione di corridoi ecologici rappresentati dai principali corsi d'acqua. Non si rilevano quindi effetti cumulati con le previsioni del PGT del comune di Vedeseta.

Il comune di Morterone, di 38 abitanti, contempla nel suo PGT previsioni molto modeste (un ambito di trasformazione in località Piazzoli); seppure collocato alla testata della Val Taleggio (denominata localmente val Remola), il territorio comunale risulta fisicamente separato dalla bassa valle Taleggio dall'allineamento Monte "Zuc de Valmana" – "Culmine di S. Pietro". È coinvolto, nella porzione sud-orientale, da aree di Natura 2000. Considerando l'esiguità delle previsioni del PGT di Morterone, oltre all'assetto fisico – biografico della zona, non sono ipotizzabili effetti cumulati con le previsioni del PGT del comune di Vedeseta.

Le principali previsioni del comune di Brumano si trovano in prossimità del capoluogo, a circa 5,0 km dal centro edificato di Vedeseta e il territorio comunale risulta interessato da aree di Natura 2000; le previsioni del Comune di Fuipiano Valle Imagna si sviluppano sia in prossimità del capoluogo e di alcune frazioni, a circa 4,0 km dal centro edificato di Vedeseta e il territorio comunale non risulta interessato da aree di Natura 2000. Entrambi questi comuni si sviluppano oltre lo spartiacque con la valle Imagna, rappresentato dall'allineamento Monte "Zuc de Valmana" – "Zucco di Pralongone". Proprio per la presenza di tale spartiacque, coincidente con un elemento a valenza ecobiologica vista la connotazione delle aree di Natura 2000 della zona, le previsioni di tali comuni non sono in grado di generare fenomeni di interruzione della rete di Natura 2000 correlate a fenomeni di conurbazione o di interruzione di corridoi ecologici rappresentati dai principali corsi d'acqua. Non si rilevano quindi effetti cumulati con le previsioni del PGT del comune di Vedeseta. Analoghe considerazioni valgono per le principali previsioni del Comune di Valtorta (circa 9,1 km dal centro edificato di Vedeseta) e Cassiglio (circa 9,2 km dal centro edificato di Vedeseta), separate dallo spartiacque con il torrente Stabina lungo il quale si sviluppa un'area della rete di Natura 2000.

Relativamente alle principali previsioni del comune di Taleggio, queste si collocano in prossimità dei nuclei edificati. Sia le previsioni di Taleggio che quelle di Vedeseta non coinvolgono corridoi ecologici rappresentati dai principali corsi d'acqua (si veda l'APPENDICE DUE "il reticolo idrografico deve considerarsi elemento fondamentale al mantenimento della connettività ecologica"). I nuclei edificati della Val Taleggio, nel loro complesso, non presentando fenomeni di conurbazione in grado di determinare un'interruzione delle relazioni spaziali eco – biologiche tra le aree di Natura 2000, le cui principali direttrici / corridoi della zona sono evidenziati in Figura 6, non sono in grado di generare effetti sulla permeabilità ecosistemica tra le aree di Natura 2000 della zona.

3.8 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

la sezione 2.1.5), sia della sensibilità ecologica delle aree di Natura 2000 di riferimento (si veda la sezione 5) e dalla permeabilità ecosistemica garantita dalle previsioni del PGT.

Piano	Coerenza	Possibile effetto cumulato	Note
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.
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.
Rete Ecologica Regionale	SI	SI (non significativi)	La RER nell'ambito comunale non contempla particolari azioni (es. varchi da mantenere, interventi su corridoi principali, ecc.) ma fornisce elementi di tutela. Non sono prevedibili effetti cumulati significativi con la RER.
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	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 Veduggio; 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.
Piano di Indirizzo Forestale	SI	NO	Non si ravvisano potenziali effetti cumulati in quanto nell'ambito del PGT si sono individuate le aree boscate e implementate azioni di tutela, riconoscendo la valenza sovracomunale di tale pianificazione.

Piano	Coerenza	Possibile effetto cumulato	Note
			Il PIF non individua azioni specifiche che possano generare effetto cumulato con il PGT.
Piano agricolo provinciale	SI	NO	Il PGT non presenta incongruenze con il PAP; non sono inoltre possibili effetti cumulati poiché quest'ultimo non ha previsioni specifiche nelle aree oggetto di trasformazione previste dai tre documenti che costituiscono il PGT.
Piano di settore della Rete Ecologica Provinciale	SI	SI (non significativi)	Per tale piano valgono le considerazioni relative alla "Rete Ecologica Regionale".
Previsioni dei comuni contermini all'area di rete Natura 2000 di primo riferimento	SI	NO	La pianificazione a livello comunale dei comuni contermini alle aree di rete Natura 2000 di primo riferimento non genera alcun effetto cumulato con il PGT.

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 nella sezione 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 al 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 salvo differente specifica valutazione). Le risorse naturali considerate sono: consumo di suolo inteso come alterazione dell'utilizzo del territorio che attualmente svolge funzione di sostegno habitat naturali (es. 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 ambientale ma anche la qualità del paesaggio antropico. Importante è quindi evitare conflitti di uso del suolo, soprattutto tra la componente insediativa / produttiva e quella ambientale. La politica del Piano è stata quindi quella di prevedere, per quanto possibile, il contenimento di uso di suolo attraverso la ridefinizione di indici edificatori nell'ambito del PdR ed intervenendo preferenzialmente in ambiti già trasformati o parzialmente trasformati (quindi dotati di bassa naturalità); questo è stato considerato, cautelativamente, a prescindere dall'effettiva fattibilità sotto il profilo di dissesto idrogeologico presente in ambito comunale.

Al fine di soddisfare la domanda di residenza evidenziata dal trend di crescita della popolazione, oltre soprattutto alla presenza dell'elevato livello di rischio idrogeologico cui sono soggette ampie porzioni dell'abitato, nel PGT si sono individuati ambiti di trasformazione residenziale. La conformazione della vallata in cui ricade Vedeseta comporta un'organizzazione insediativa storica e recente concentrata nelle poche 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 di Piano è stata quella di prevedere la collocazione degli ambiti di trasformazione in posizione periferica al capoluogo o di frazioni (soprattutto come riconferma di previsioni del PRG), in zone già soggette ad un intenso disturbo antropico in quanto collocate in ambito periurbano e prive di significative emergenze paesaggistiche o naturalistiche – limitando lo sviluppo delle frazioni.

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 in sede di progetto di 5 anni, coincidente per tutti e tre i documenti che compongono il PGT).

Alle diverse soglie temporali di attuazione del Piano, si è realizzata Tabella 7 riferita ai soli ambiti di trasformazione.

ID	Sup. totale (m ²)	Sup. già trasformata (m ²)	Sup. di prevista trasf. (m ²)	Aree per compensazioni (m ²)
AT1	6.285	0	6.285	0
AT in t.	3.040	0	3.040	0
AT2	1.945	0	1.945	0
TOTALE	11.270	0	11.270	0

Tabella 6: Calcolo della quantità di suolo di prevista trasformazione. Le aree per compensazioni si intendono quelle esterne agli AT.

Uso	Superficie (ha) – Variazione % DUSAF2 – % su territorio comunale					
	DUSAF 2			5 anni		
	(ha)	Var (%)	(%)	(ha)	Var (%)	(%)
Urbanizzato residenziale	15,5	–	0,79	16,63	0,057	0,85
Urbanizzato produttivo, servizi e vie di comunicazione	2,1	–	0,11	2,16	0,003	0,11
Zone estrattive, discariche ed aree di cantiere	0,0	–	0,00	0,00	0,000	0,00
TOTALE	17,60		0,90	18,79		0,96

Tabella 7: Variazioni dell'uso del suolo urbanizzato ed assimilabile. Le percentuali si riferiscono alla variazione rispetto alla situazione rappresentata dal DUSAF 2.1 (anno 2007) ed all'intero territorio comunale.

Come evidente dalla Tabella 7, alla soglia di 5 anni e rispetto al DUSAF2, l'urbanizzato passa da 0,79% della superficie comunale al 0,85%, con un incremento dello 0,057%.

Nella voce "Urbanizzato residenziale" del DUSAF2 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 del-

la voce "Urbanizzato residenziale" del DUSAF2 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 che normalmente sono disciplinate nell'ambito del PdR / PdS.

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 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 del PGT, 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 del PGT (inteso come complesso dei tre documenti: Documento di Piano, Piano dei Servizi e Piano delle Regole), 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 m³ di materiali naturali per ogni m³ vpp
- ◆ Edilizia non residenziale (industria / artigianato / altro): 0,18 m³ di materiali naturali per ogni m³ vpp
- ◆ Opere di urbanizzazione per edilizia residenziale: 0,11 m³ di materiali naturali per ogni m³ vpp
- ◆ Opere di urbanizzazione per edilizia non residenziale: 0,15 m³ di materiali naturali per ogni m³ vpp

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

Soglia	5 anni
Edilizia residenziale	2.784
Edilizia NON residenziale	41.652

Opere di urbanizzazione per edilizia residenziale	957
Opere di urbanizzazione per edilizia NON residenziale	34.710
Totale	80.103

Tabella 8: Determinazione delle volumetrie (m³) di risorse naturali sulla base dell'andamento della popolazione e di altri fattori condizionati la sua attuazione, considerando la previsione complessiva dei tre documenti costitutivi il PGT (Documento di Piano, Piano dei Servizi e Piano delle Regole). 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 80.103 m³ di materiali naturali. Considerando che nell'ambito comunale o, comunque nell'intorno delle aree di rete Natura 2000 di riferimento (si veda la sezione 2.1.5) 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.

	Start Piano	5 anni
Popolazione residente	214	243
Popolazione stabile non residente / fluttuante	678	707
Popolazione senza pernottamento, compresi gli addetti ad attività lavorative	60	80

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 2,5 mesi / anno (valore cautelativo rispetto all'attuale utilizzo delle case secondarie e del comparto alberghiero). La classe demografia prevista dal PGT è < 5.000 abitanti residenti.

Relativamente alle aree produttive, il PGT non prevede e non riconosce destinazioni a carattere produttivo secondario. Il PGT non contempla particolari azioni per lo sviluppo del comparto agricolo per via del contesto di alta montagna e, pertanto, si stima un incremento 5% degli animali allevati e collegati all'acquedotto e per ogni soglia considerata di attuazione del piano (si veda Tabella 10) dei dati riportati nella programmazione dell'ATO.

	Start Piano	5 anni
Bovini di latte	295	310

Tabella 10: Incrementi previsti per la componente allevamento.

Sulla base dei dati sopra riportati, le necessità idropotabili attuali sono riportate in Tabella 11.

Elemento	Quantità	Dotazione (m ³ /d)	Necessità (m ³ /d)	Necessità max (m ³ /d)
Popolazione residente	214	0,26	55,6	83,4
Popolazione stabile non residente / fluttuante	678	0,20	135,6	203,4
Popolazione senza pernottamento, compresi gli addetti ad attività lavorative	60	0,08	4,8	4,8
TOTALE SU POPOLAZIONE (m ³ /d)			196,0	291,6
Insedimenti ad uso produttivo secondario	0,33	20,00	6,6	6,6
Insedimenti ad uso produttivo primario	0,66	20,00	13,2	13,2
TOTALE PARZIALE SU USI PRODUTTIVI (m ³ /d)			19,8	19,8
Massimo ammissibile su usi produttivi (m ³ /d)			39,2	58,3
TOTALE SU USI PRODUTTIVI (m ³ /d) ^(*)			39,2	58,3
TOTALE CONSUMI IDRICI (m³/d)			235,2	349,9

Tabella 11: Necessità idriche ad inizio validità del piano secondo PTUA. (*) Tale valore non può superare il 20% dei consumi correlati alla popolazione.

Sulla base dei dati sopra riportati, le necessità idropotabili a completamento del piano sono riportate in Tabella 12.

Elemento	Quantità	Dotazione (m ³ /d)	Necessità (m ³ /d)	Necessità max (m ³ /d)
Popolazione residente	243	0,26	63,2	94,8
Popolazione stabile non residente / fluttuante	707	0,20	141,4	212,1
Popolazione senza pernottamento, compresi gli addetti ad attività lavorative	80	0,08	6,4	6,4
TOTALE SU POPOLAZIONE (m ³ /d)			211,0	313,3
Insedimenti ad uso produttivo secondario	0,33	20,00	6,6	6,6
Insedimenti ad uso produttivo primario	0,70	20,00	14,0	14,0
TOTALE PARZIALE SU USI PRODUTTIVI (m ³ /d)			20,6	20,6
Massimo ammissibile su usi produttivi (m ³ /d)			42,2	62,7
TOTALE SU USI PRODUTTIVI (m ³ /d) ^(*)			42,2	62,7
TOTALE CONSUMI IDRICI (m³/d)			253,2	376,0

Tabella 12: Necessità idriche a 5 anni dall'attuazione del piano secondo PTUA. (*) Tale valore non può superare il 20% dei consumi correlati alla popolazione.

Dalle valutazioni sopra riportate è possibile effettuare alcune considerazioni sulla

base delle dotazioni idropotabili stabilite dal PTUA. Come evidenziato in Tabella 13, considerando lo scenario di completa attuazione del PGT, rispetto al PRG vi è una necessità aggiuntiva di circa il 8% della dotazione idrica.

Scenario	Dotazione (m ³ /d)	Variazione rispetto all'attuale	Necessità dotazione max (m ³ /d)
Dotazioni necessarie attualmente	235,2	–	349,9
Dotazioni necessarie a completamento PGT	253,2	7,65%	376,0

Tabella 13: Sintesi dei consumi e, quindi, della dotazione idropotabili necessaria secondo diversi scenari.

Attualmente, rispetto alla dotazione disponibile dell'acquedotto al servizio di Vedeseta, si ha una media di 10 l/s, pari a **864 m³/d**. Tale dotazione complessiva è ampiamente attualmente sufficiente ai fini di coprire il giorno con consumo medio ed il giorno di massimo consumo.

Da evidenziare che le portate medie derivate (e già concesse) sono ampiamente inferiori alle portate normalmente fornite dalle sorgenti captate; infatti, anche nel periodo di crisi idrica del 2003, tutte le sorgenti captate presentavano comunque un troppo pieno funzionante a dimostrazione dell'ottima disponibilità idrica delle sorgenti che riforniscono l'acquedotto di Vedeseta. La portata media derivata può essere quindi fatta coincidere con la portata minima che forniscono le sorgenti captate. Inoltre, considerando la presenza di numerosi edifici isolati residenziali non serviti e non servibili da sistemi acquedottistici (ma dotati di approvvigionamento autonomo), comunque conteggiati nei fabbisogni idrici sopra riportati, le stime del fabbisogno a piena attuazione del PGT risultano cautelative.

Nella documentazione dell'ATO di Bergamo si prevede l'integrazione con il sistema acquedottistico di Taleggio; questa integrazione non è attuabile per via del diverso gestore, seppure che entrambi i gestori siano coordinati per l'approvvigionamento dalla sorgente di Cimalacqua. Da evidenziare che l'ATO prevede un dimensionamento dell'acquedotto per 1.817 abitanti (residenti + fluttuanti con pernottamento), molto superiore rispetto all'incremento previsto dal PGT e, comunque già attualmente ottemperabile per via della risorsa idrica già concessa al comune di Vedeseta.

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 nei RR 2/2006 e 4/2006.

Potenzialmente critica, per via della vetustà delle condotte, la situazione di alcune porzioni del centro abitato di Vedeseta e delle frazioni (soprattutto la parte più antica) in quanto si possono avere delle rotture.

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	%
	Residenza	Terziario	Industria	Trasporti	Agricoltura		
Energia elettrica	25,15	10,81	0,49	0,00	13,89	50,34	6,20
Gas naturale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gasolio	72,02	8,22	0,87	42,68	169,33	293,12	36,12
GPL	125,45	41,24	0,77	2,27	0,00	169,73	20,91
Olio combustibile	0,00	0,00	0,60	2,05	0,00	2,65	0,33
Biomasse	281,35	0,00	0,00	0,00	0,00	281,35	34,67
Altri	0,20	0,00	0,00	0,26	0,09	0,55	0,07
Benzina	0,00	0,00	0,00	13,87	0,00	13,87	1,71
Biocombust.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
–	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Totale	504,17	60,27	2,73	61,13	183,31	811,61	
%	62,12	7,43	0,34	7,53	22,59		

Tabella 14: Fabbisogno di energia previsto alla soglia di 5 anni dall'approvazione 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 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 Piano delle Regole potrebbero anche questi essere considerati con bilancio energetico nullo in quanto la riqualificazio-

ne 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, 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.

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 e di rifiuti non pericolosi 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
Rifiuti di demolizione ed assimilabili (per demolizione dell'esistente)	30.973,0
Rifiuti di demolizione ed assimilabili (correlati a nuova edificazione)	8.010,0
TOTALE	38.983,0

Figura 10: Produzione rifiuti (m³) 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 15.

Abitanti anno di riferimento	209	2013	5 anni
Frazione	Kg	Kg/ab-anno	Kg · anno
Rifiuti non differenziati	43.770	209,43	48.916

Abitanti anno di riferimento	209	2013	5 anni
Rifiuti ingombranti smaltiti	46.460	222,30	51.922
Spazzamento delle strade	0	0,00	0
Ingombranti a recupero	7.563	36,19	8.452
Carta e cartone	22.125	105,86	24.726
Vetro	38.054	182,08	42.528
Plastica	2.578	12,33	2.881
Materiali ferrosi	4.441	21,25	4.963
Alluminio	0	0,00	0
Legno	0	0,00	0
Verde	0	0,00	0
Organico	0	0,00	0
Raee	3.865	18,49	4.319
Stracci/indumenti smessi	0	0,00	0
Oli e grassi vegetali	0	0,00	0
Accumulatori auto	245	1,17	274
Oli, filtri e grassi minerali	0	0,00	0
Altre raccolte differenziate	0	0,00	0
Recupero da spazzamento	0	0,00	0
Totale (kg)	169.101	1.617.713	188.981

Tabella 15: Incremento previsto della produzione di rifiuti (principali componenti).

Per via della frammentazione dei nuclei abitati il trattamento delle acque reflue avviene sia in fosse Imhoff o sistemi analoghi per gli edifici isolati, sia in impianti di depurazione. Il dimensionamento del depuratore, che raccoglie le acque provenienti dall'abitato di Vedeseta e limitrofi, è dimensionato per 1.300 AE, ed è in grado di tollerare fluttuazioni sino a 1.500 AE (lo scarico avviene nel Rio Raziol). Il depuratore risponde alle esigenze normali, anche a piena attuazioni del PRG che risultano superiori al proposto PGT; infatti, il PGT, per le aree afferenti al depuratore, per via dell'area a rischio idrogeologico molto elevato che inibisce l'attuazione anche del previgente PRG, ne riduce le previsioni.

Anche gli altri nuclei edificati presenti in ambito comunale sono serviti da sistemi di depurazione:

- ◆ fossa Imhoff al servizio della località Avolasio con recapito nel Rio Avolasio;
- ◆ fossa Imhoff al servizio della località Reggetto con recapito nel Rio Valliselle;
- ◆ fossa Imhoff al servizio della località Lavina con recapito nel Torrente Enna;

- ◆ fossa Imhoff al servizio della località Salguggia con recapito nel Rio Casere.

Per tali sistemi di depurazione non sono segnalate criticità anche nel periodo di maggiore affluenza turistica in quanto dimensionati sul previgente PRG. Il PGT, non introducendo un significativo aggravio su tali sistemi fognari in quanto non prevede incrementi residenziali (+ 8 abitanti rispetto al PRG) o produttivi significativi (conferma dello stato di fatto); pertanto non si rilevano criticità rispetto a quelle già segnalate.

Come stabilito dall'allegato F alle NTA del PTUA, 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 di Vedeseta, 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; conseguentemente, sulla base delle indicazioni dell'allegato F del PTUA, 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 (secondo le indicazioni dell'art. 3 del RR 4/2006), 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 di 20 l/s per ogni ettaro di superficie scolante impermeabile⁽⁴⁾.

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

⁴ La superficie scolante impermeabile è da considerare pari al prodotto dell'effettiva area scolante per il coefficiente di assorbimento medio ponderale.

stradale di grande comunicazione 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 CO₂ equivalente) e relativi ai soli usi energetici finali a seguito dell'attuazione del piano.

Comparto ▼	Start piano	5 anni
Residenziale	0,608847	0,650249
Terziario	0,163965	0,175115
Industria	0,00794	0,00848
Trasporto	0,169758	0,181302
Agricoltura	0,561996	0,600211
Totale	1,512506	1,615357
	Variazione	6,8%

Tabella 16: Emissioni di gas serra (espressi in kT come CO₂ 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, 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 compromissioni 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 a carattere residenziale, non è prevedibile un significativo rischio per incidenti riguardo le sostanze e le tecnologie utilizzate. Per quanto riguarda l'insediamento di attività produttive, se queste esulano da "attività standard" sono assoggettate alla procedura di VIA (che ricomprende anche la Valutazione di Incidenza); 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 nella sezione 2.1.5, è qui effettuata una dettagliata descrizione naturalistica del contesto territoriale in cui ricade il Piano.

I dati riportati nel presente documento sono stati tratti dai Formulari Standard (FS) ufficiali di ZSC e ZPS e corrispondono all'aggiornamento ottobre 2014 inviato alla Commissione Europea. I FS sono stati scaricati a marzo 2015, dal sito ftp del MATTM

(ftp://ftp.dpn.minambiente.it/Natura2000/TrasmissioneCE_2014/schede_mappe/Lombardia/).

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 due specie vegetali, *Cypripedium calceolus* e *Linaria tonzigii*, tra quelle d'interesse comunitario dell'Allegato II della Direttiva 92/43 CEE. Le seguenti schede riportano la descrizione di queste due 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.

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 Bergamo: 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 conii 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 tre specie vegetali, *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 tre specie.

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 elatinoides Moretti (CAMPANULACEAE)

Campanula raineri Perpentini (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 Sternb. (SAXIFRAGACEAE)
Stachys alopecurus (L.) Bentham subsp. *jacquinii* (Godron) Vollman (LAMIACEAE)
Scabiosa vestina Facchini (DPSACACEAE)
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 scabriculumis (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 Piano di Gestione della ZPS (giugno 2010) riporta anche un altro habitat, 9150 – Faggeti calcicoli dell’Europa centrale del *Cephalanthero – Fagion*, che non è confermato nel più recente FS ufficiale (ottobre 2014). Questo particolare habitat è da riattribuire all’habitat 91K0 – Foreste illiriche di *Fagus sylvatica* (*Aremonio – Fagion*), sulla base della relazione inedita dell’Osservatorio per la Biodiversità di Regione Lombardia (agosto 2012) e come in effetti riportato nel FS ufficiale.

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 scoscese, 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 seminaturali 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 Calcaree 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'insorgere 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 stagionali 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 sovrasfruttamento 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 ceduazione 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 ceduazione 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'abete 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'abete bianco ha subito in passato un forte prelievo selettivo ed è stato fortemente penalizzato rispetto al faggio e soprattutto all'abete 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'abete 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 valtellinese 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 del Ministero dell'Ambiente a marzo 2015.

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	C	B
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>			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	A086	<i>Accipiter nisus</i>			r				C	DD	D			
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>			c				C	DD	D			
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>			p				P	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>			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	500	700	i		G	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>			p				P	DD	D			
B	A215	<i>Bubo bubo</i>			r				R	DD	D			
B	A087	<i>Buteo buteo</i>			w				R	DD	D			
B	A087	<i>Buteo buteo</i>			c				C	DD	D			
B	A087	<i>Buteo buteo</i>			r				C	DD	D			
B	A087	<i>Buteo buteo</i>			p				P	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>			c				R	DD	D			
B	A364	<i>Carduelis carduelis</i>			p				R	DD	D			
B	A364	<i>Carduelis carduelis</i>			r				R	DD	D			
B	A364	<i>Carduelis carduelis</i>			w				R	DD	D			
B	A363	<i>Carduelis chloris</i>			r				P	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>			c				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	A368	<i>Carduelis flammea</i>			w				R	DD	D			
B	A365	<i>Carduelis spinus</i>			w				C	DD	D			
B	A365	<i>Carduelis spinus</i>			p				P	DD	D			
B	A365	<i>Carduelis spinus</i>			c				C	DD	D			
B	A365	<i>Carduelis spinus</i>			r				R	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>			r				V	DD	D			
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>			c				R	DD	D			
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>			c				R	DD	D			
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				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>			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>			p				P	DD	D			
B	A378	<i>Emberiza cia</i>			w				V	DD	D			
B	A378	<i>Emberiza cia</i>			c				R	DD	D			
B	A378	<i>Emberiza cia</i>			r				R	DD	D			
B	A376	<i>Emberiza citrinella</i>			r				C	DD	D			
B	A379	<i>Emberiza hortulana</i>			c				R	DD	D			
B	A379	<i>Emberiza hortulana</i>			r				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>			c				R	DD	D			
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>			r	3	5	p		G	D			
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>			p				P	DD	D			
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>			r				C	DD	D			
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>			c				C	DD	D			
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>			w				R	DD	D			
B	A322	<i>Ficedula hypoleuca</i>			c				C	DD	D			
B	A359	<i>Fringilla coelebs</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				A/B/C/D	A/B/C	A/B/C	A/B/C
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>			w				C	DD	D			
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>			r				C	DD	D			
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>			p				C	DD	D			
B	A360	<i>Fringilla montifringilla</i>			p				R	DD	D			
B	A342	<i>Garrulus glandarius</i>			p				C	DD	D			
B	A217	<i>Glaucidium passerinum</i>			p				P	DD	D			
B	A217	<i>Glaucidium passerinum</i>			r				V	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>			p				P	DD	D			
B	A408	<i>Lagopus mutus helveticus</i>			r	25	50	i		G	D			
B	A338	<i>Lanius collurio</i>			r	51	100	p		G	D			
B	A369	<i>Loxia curvirostra</i>			r				C	DD	D			
B	A369	<i>Loxia curvirostra</i>			c				P	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>			w				R	DD	D			
B	A261	<i>Motacilla cinerea</i>			p				P	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>			r				C	DD	D			
B	A328	<i>Parus ater</i>			w				C	DD	D			
B	A328	<i>Parus ater</i>			c				C	DD	D			
B	A328	<i>Parus ater</i>			p				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			

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	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>			r				C	DD	D			
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>			c				C	DD	D			
B	A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>			r				R	DD	D			
B	A316	<i>Phylloscopus trochilus</i>			c				C	DD	D			
B	A235	<i>Picus viridis</i>			p				R	DD	D			
B	A375	<i>Plectrophenax nivalis</i>			w				V	DD	D			
B	A375	<i>Plectrophenax nivalis</i>			c				V	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>Pyrrhonorax graculus</i>			p				C	DD	D			
B	A372	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			r				P	DD	D			
B	A318	<i>Regulus ignicapillus</i>			w				R	DD	D			
B	A318	<i>Regulus ignicapillus</i>			r				R	DD	D			
B	A318	<i>Regulus ignicapillus</i>			p				R	DD	D			
B	A318	<i>Regulus ignicapillus</i>			c				C	DD	D			
B	A317	<i>Regulus regulus</i>			p				C	DD	D			
B	A317	<i>Regulus regulus</i>			r				C	DD	D			
B	A317	<i>Regulus regulus</i>			c				C	DD	D			
B	A317	<i>Regulus regulus</i>			w				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>			w				C	DD	D			
B	A362	<i>Serinus citrinella</i>			c				C	DD	D			
B	A361	<i>Serinus serinus</i>			r				P	DD	D			
B	A332	<i>Sitta europaea</i>			p				V	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	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>			c				C	DD	D			
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>			p				P	DD	D			
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>			r				C	DD	D			
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>			w				V	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
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 muraria</i>			p				R	DD	D			
B	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>			r				C	DD	D			
B	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>			w				C	DD	D			
B	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>			c				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>			c				C	DD	D			
B	A283	<i>Turdus merula</i>			p				P	DD	D			
B	A283	<i>Turdus merula</i>			r				C	DD	D			
B	A283	<i>Turdus merula</i>			w				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	A284	<i>Turdus pilaris</i>			r				V	DD	D			
B	A282	<i>Turdus torquatus</i>			r				R	DD	D			
B	A282	<i>Turdus torquatus</i>			c				R	DD	D			
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>			r				R	DD	D			
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>			p				P	DD	D			
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>			c				R	DD	D			
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>			w				R	DD	D			
F	1137	<i>Barbus plebejus</i>			p				P	DD	C	B	B	B
F	1115	<i>Chondrostoma genei</i>			p				P	DD	C	B	B	B
F	1149	<i>Cobitis taenia</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		
F	1163	<i>Cottus gobio</i>			p				P	DD	C	B	B	B
F	1131	<i>Leuciscus souffia</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
I	1060	<i>Lycaena dispar</i>			p				P	DD	C	B	B	B
M	1352	<i>Canis lupus</i>			p				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, 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 17: 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. ottobre 2013).

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
A		<i>Bufo bufo</i>						C							X
A		<i>Hyla intermedia</i>						R					X		
A	1209	<i>Rana dalmatina</i>						C	X						
A	1213	<i>Rana temporaria</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
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		
I		<i>Cryptocephalus barii</i>						P				X		
I		<i>Cychrus cylindricollis</i>						P				X		
I		<i>Dichotrachelus imhoffi</i>						P				X		
I		<i>Duvalius longhii</i>						P				X		
I		<i>Duvalius winklerianus magistretti</i>						P				X		
I		<i>Duvalius winklerianus winklerianus</i>						P				X		
I		<i>Dyschirius schatzmayri</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
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	X					
I		<i>Laemostenus insubricus</i>						P				X		
I		<i>Leptusa laticeps</i>						P				X		
I		<i>Leptusa angustiarumbeminae</i>						P				X		
I		<i>Leptusa angustiarumbeminae</i>						P				X		
I		<i>Leptusa rosarum</i>						P				X		
I		<i>Leptusa areraensis areraensis</i>						P				X		
I		<i>Leptusa areraensis elegantula</i>						P				X		
I		<i>Leptusa areraensis gabriellae</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 fauciumbeminae</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		
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		

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>Otiorhynchus griseopunctatus judicariensis</i>						P				X		
I		<i>Otiorhynchus heeri</i>						P				X		
I		<i>Otiorhynchus kuennemanni</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		
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>Rhyacophyla 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		

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>Apodemus alpicola</i>						P			X			
M	1375	<i>Capra ibex</i>			251	500	i			X				
M		<i>Capreolus capreolus</i>						P					X	
M		<i>Cervus elaphus</i>						P					X	
M		<i>Chionomis nivalis</i>						P						X
M		<i>Crociodura 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					
M		<i>Erinaceus europaeus</i>						P					X	
M		<i>Hypsugo savii</i>						P			X			
M	1334	<i>Lepus timidus</i>						P		X				
M		<i>Marmota marmota</i>						P					X	
M		<i>Martes foina</i>						P					X	
M	1357	<i>Martes martes</i>						P		X				
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 daubentoni</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 kuhli</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		<i>Plecotus macrobullaris</i>						P	X					
M	1369	<i>Rupicapra rupicapra</i>						P		X				
M		<i>Sciurus vulgaris</i>						C			X			
M		<i>Sorex alpinus</i>						P					X	
M		<i>Sorex araneus</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>Sorex minutus</i>						P					X	
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, 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 18: Altre specie importanti di flora e fauna (da Formulario Standard Natura 2000 – Sito IT2060401 – agg. ottobre 2013).

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*. Tre specie figurano invece nell'allegato IV delle Direttiva Habitat. *Parnassius apollo*, *Parnassius mnemosyne* e *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 5 specie di interesse conservazionistico elencate nell'allegato II della Direttiva Habitat: *Barbus plebejus*, *Chondrostoma genei*, *Cobitis taenia*, *Cottus*

gobio e *Leuciscus souffia*. 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 gallicus*, *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 macbullaris* e *Tadarida teniotis*) e 4 nell'allegato V della medesima direttiva (*Capra ibex*, *Lepus timidus*, *Martes martes* e *Rupicapra rupicapra*).

5.2 ZSC IT2060007 "VALLE ASININA"

5.2.1 Specie vegetali e habitat

5.2.1.1 Specie vegetali

Il FS ufficiale della ZSC IT2060007 "Valle Asinina" non riporta alcuna specie vegetale tra quelle di interesse comunitario presenti nell'Allegato II della Direttiva 92/43 CEE.

Il FS riporta comunque due specie vegetali, *Physoplexis comosa* e *Primula glaucescens*, tra quelle di interesse comunitario dell'Allegato IV della Direttiva 92/43 CEE. Si rimanda al Paragrafo 5.1.1.1 per la descrizione di queste due specie.

5.2.1.2 Habitat

Il FS ufficiale della ZSC IT2060007 riporta 10 habitat di interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43 CEE:

- ◆ 4060 – Lande alpine e boreali
- ◆ 4070* – Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo – Rhododendretum hirsuti*)
- ◆ 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)
- ◆ 6520 – Praterie montane da fieno
- ◆ 8120 – Ghiaioni calcarei e scisto – calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)
- ◆ 8210 – Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
- ◆ 9130 – Faggeti dell'*Asperulo – Fagetum*
- ◆ 91K0 – Foreste illiriche di *Fagus sylvatica* (*Aremonio – Fagion*)
- ◆ 9410 – Foreste acidofile montane e alpine di *Picea* (*Vaccinio – Piceetea*)

Si rimanda al capitolo 5.1.1.2 per una descrizione di tutti questi habitat.

Occorre evidenziare che il Piano di Gestione della ZSC (2010) riporta anche un altro habitat, 9150 – Faggeti calcicoli dell'Europa centrale del *Cephalanthero – Fagion*, che non è confermato nel più recente FS ufficiale (ottobre 2014). Questo particolare habitat è da riattribuire all'habitat 91K0 – Foreste illiriche di *Fagus sylvatica* (*Aremonio – Fagion*), sulla base della relazione inedita dell'Osservatorio per la Biodiversità di Regione Lombardia (agosto 2012) e come, in effetti, riportato nel FS ufficiale.

Inoltre, il Piano di Gestione della ZSC riporta i seguenti habitat di interesse comunitario:

- ◆ 6230* – Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)
- ◆ 8310 – Grotte non ancora sfruttate a livello turistico

Poiché non sono elencati nel recente FS ufficiale, si ritiene che entrambi gli habitat siano formalmente assenti dal territorio della ZSC.

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 della ZSC IT2060007 "Valle Asinina", come disponibile sul sito del Ministero dell'Ambiente a marzo 2015.

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		C	C	B	C
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>			c				R		D			
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>			r				R		D			
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>			p				P		D			
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>			w				R		D			
B	A223	<i>Aegolius funereus</i>			p				P		D			
B	A223	<i>Aegolius funereus</i>			r	1	1	i			D			
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>			r				R		D			
B	A412	<i>Alectoris graeca saxatilis</i>			p				P		D			
B	A412	<i>Alectoris graeca saxatilis</i>			r	11	50	i			D			
B	A259	<i>Anthus spinoletta</i>			r				R		D			
B	A256	<i>Anthus trivialis</i>			r				C		D			
B	A228	<i>Apus melba</i>			r				R		D			
B	A091	<i>Aquila chrysaetos</i>			p				P		D			
B	A091	<i>Aquila chrysaetos</i>			r	1	1	p			D			
B	A221	<i>Asio otus</i>			r				R		D			
B	A087	<i>Buteo buteo</i>			w				R		D			
B	A087	<i>Buteo buteo</i>			r				R		D			
B	A087	<i>Buteo buteo</i>			c				R		D			
B	A087	<i>Buteo buteo</i>			p				P		D			
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			r				R		D			
B	A366	<i>Carduelis cannabina</i>			r				C		D			
B	A368	<i>Carduelis flammea</i>			p				P		D			
B	A365	<i>Carduelis spinus</i>			c				C		D			
B	A365	<i>Carduelis spinus</i>			w				C		D			
B	A335	<i>Certhia brachydactyla</i>			p				R		D			
B	A264	<i>Cinclus cinclus</i>			p				R		D			
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>			w				R		D			
B	A350	<i>Corvus corax</i>			p				P		D			
B	A122	<i>Crex crex</i>			r	1	1	i			C	C	B	B
B	A237	<i>Dendrocopos major</i>			p				R		D			
B	A236	<i>Dryocopus martius</i>			p				P		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	A236	<i>Dryocopus martius</i>			r				R		D			
B	A378	<i>Emberiza cia</i>			r				R		D			
B	A377	<i>Emberiza cirius</i>			r				V		D			
B	A376	<i>Emberiza citrinella</i>			r				R		D			
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>			r	1	1	p			D			
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>			w				R		D			
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>			p				P		D			
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>			c				R		D			
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>			r				R		D			
B	A338	<i>Lanius collurio</i>			r				R		D			
B	A280	<i>Monticola saxatilis</i>			r				R		D			
B	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>			r				R		D			
B	A327	<i>Parus cristatus</i>			p				R		D			
B	A326	<i>Parus montanus</i>			p				R		D			
B	A325	<i>Parus palustris</i>			p				C		D			
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>			r	1	5	p			D			
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>			c				R		D			
B	A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>			r				R		D			
B	A313	<i>Phylloscopus bonelli</i>			r				C		D			
B	A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>			r				V		D			
B	A235	<i>Picus viridis</i>			p				R		D			
B	A267	<i>Prunella collaris</i>			p				R		D			
B	A266	<i>Prunella modularis</i>			r				C		D			
B	A250	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>			r				C		D			
B	A345	<i>Pyrrhocorax graculus</i>			p				R		D			
B	A275	<i>Saxicola rubetra</i>			r				R		D			
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>			c				R		D			
B	A219	<i>Strix aluco</i>			p				C		D			
B	A310	<i>Sylvia borin</i>			r				R		D			
B	A308	<i>Sylvia curruca</i>			r				C		D			
B	A409	<i>Tetrao tetrix tetrix</i>			p				P		D			
B	A409	<i>Tetrao tetrix tetrix</i>			r	11	50	i			D			
B	A333	<i>Tichodroma muraria</i>			p				R		D			
B	A284	<i>Turdus pilaris</i>			c				C		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	A284	<i>Turdus pilaris</i>			w				C		D			
B	A282	<i>Turdus torquatus</i>			r				R		D			
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>			r				R		D			
M	1352	<i>Canis lupus</i>			p				P		D			

Legenda:

G (Gruppo): A = Anfibi, B= Uccelli, F= Pesci, I= Invertebrati, M = Mammiferi, 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 19: 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 IT2060007 – agg. ottobre 2013).

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
A		<i>Hyla intermedia</i>						R						X	
I		<i>Abax parallelepipedus lombardus</i>						P							X
I		<i>Boldoriella (Insubrites) binaghii leonardii</i>						P							X
I		<i>Boldoriella (Insubrites) focarilei venturosae</i>						P							X
I		<i>Laemostenus (Actenipus) macropus</i>						P							X
I		<i>Leptusa lombarda</i>						P							X

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
I		<i>Pseudoboldoria kruegeri orobica</i>						P						X
I		<i>Trechus marianii</i>						P						X
R	1283	<i>Coronella austriaca</i>						P	X					
R	1281	<i>Elaphe longissima</i>						P	X					
R		<i>Hierophis viridiflavus</i>						C					X	
R		<i>Lacerta bilineata</i>						R					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 20: Altre specie importanti di flora e fauna (da Formulario Standard Natura 2000 – Sito IT2060007 – agg. ottobre 2013).

5.2.2.1 Fauna invertebrata

Nel Formulario Standard della ZSC "Valle Asinina" non sono elencate specie di invertebrati di interesse conservazionistico inserite nell'allegato II della Direttiva Habitat.

Sette specie sono indicate tra le "altre specie importanti di flora e fauna": *Abax parallelepipedus lombardus*, *Boldoriella (Insubrites) binaghii leonardii*, *Boldoriella (Insubrites) focarilei venturosae*, *Laemostenus (Actenipus) macropus*, *Leptusa lombarda*, *Pseudoboldoria kruegeri orobica* e *Trechus marianii*.

5.2.2.2 Pesci

Nel Formulario Standard della ZSC "Valle Asinina" non sono segnalate specie di interesse conservazionistico.

5.2.2.3 Anfibi

Nella ZSC "Valle Asinina" *Bombina variegata* è l'unico anfibio segnalato elencato nell'allegato II della Direttiva Habitat. Nell'area è inoltre presente tra le "altre specie importanti di flora e fauna" del Formulario Standard, *Hyla intermedia*, che figura anche nell'allegato IV della Direttiva Habitat.

5.2.2.4 Rettili

I *taxa* elencati fra le "altre specie importanti di flora e fauna" del Formulario Standard comprendono 5 specie. Tra queste *Coronella austriaca*, *Elaphe longissima* e *Podarcis muralis* sono inserite dell'allegato IV della Direttiva Habitat.

5.2.2.5 Avifauna

Le specie elencate nel Formulario Standard della ZSC "Valle Asinina" sono 50. Di queste, quelle inserite in allegato I della Direttiva Uccelli sono 11: *Aegolius funereus*, *Alectoris graeca saxatilis*, *Aquila chrysaetos*, *Caprimulgus europaeus*, *Circus cyaneus*, *Crex crex*, *Dryocopus martius*, *Falco peregrinus*, *Lanius collurio*, *Pernis apivorus* e *Tetrao tetrix tetrix*.

5.2.2.6 Mammiferi

Nella ZPS è segnalata una sola specie elencata nell'allegato II della Direttiva Habitat: *Canis lupus*.

5.3 ZPS IT2060302 "COSTA DEL PALIO"

5.3.1 Specie vegetali e habitat

5.3.1.1 Specie vegetali

Il FS ufficiale della ZPS IT2060302 "Costa del Palio" non riporta alcuna specie vegetale tra quelle di interesse comunitario presenti nell'Allegato II della Direttiva 92/43 CEE.

Il FS non riporta inoltre alcuna specie vegetale tra quelle di interesse comunitario dell'Allegato IV della Direttiva 92/43 CEE.

Infine, il FS non riporta altre specie vegetali di particolare interesse conservazionistico (nessuna specie in lista rossa, né endemica, né protetta da convenzioni internazionali).

5.3.1.2 Habitat

Il FS ufficiale della ZPS IT2060302 riporta 7 habitat di interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43 CEE:

- ◆ 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)

- ◆ 8130 – Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili
- ◆ 9130 – Faggeti dell'*Asperulo – Fagetum*
- ◆ 9180* – Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio – Acerion*
- ◆ 91K0 – Foreste illiriche di *Fagus sylvatica (Aremonio – Fagion)*

Occorre evidenziare che la cartografia relative alla ZPS e allegata alle "Misure di conservazione relative a specie e habitat nelle Foreste di Lombardia" (dicembre 2009) riporta due habitat, 9150 – Faggeti calcicoli dell'Europa centrale del *Cephalanthero – Fagion*, e 8160* – Ghiaioni dell'Europa centrale calcarei di collina e montagna, che non sono confermati nel più recente FS ufficiale (ottobre 2014). Il primo habitat è da riattribuire all'habitat 91K0 – Foreste illiriche di *Fagus sylvatica (Aremonio – Fagion)*, mentre il secondo all'habitat 8130 – Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili, sulla base della relazione inedita dell'Osservatorio per la Biodiversità di Regione Lombardia (agosto 2012) e come in effetti riportato nel FS ufficiale.

6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine

Habitat molto diffuso che interessa tutte le Foreste di Lombardia a 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). Si spazia da stazioni francamente alpine o rupestri a stazioni secondarie (favorite dal pascolo) in fascia montana. 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. Interventi che comportano movimenti di terra in alta quota rischiano di innescare processi erosivi, difficili poi da rimarginare.

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

Habitat di norma raro, ma ben distribuito nei siti prealpini su substrato carbonatico, in stazioni calde e ben esposte di media e bassa quota. L'habitat comprende sia aspetti prioritari che non, a seconda della maggior o minore ricchezza floristica. Impossibile definire la priorità o meno dei singoli appezzamenti se non in linea orientativa: di particolare interesse i prati e i pascoli ancora utilizzati e le aree più aride e rocciose (xerobrometi) con dinamica vegetazionale naturalmente molto lenta. 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 ovi – caprini ed equino); importante il mantenimento in assenza di concimazioni.

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

Diffusi e relativamente comuni in tutti i siti a substrato silicatico. Più rari e localizzati in fascia prealpina su substrati carbonatici o marnosi, dove assumono un grande interesse per la differenziazione floristica che comportano, introducendo un contingente di specie acidofile nel generale contesto delle praterie basifile. Si presentano generalmente nelle aree di tensione tra pascoli pingui e brughiere pascolate, oppure in prossimità delle torbiere. Le variazioni di composizione floristica sono principalmente determinate da modalità gestionali piuttosto che da fattori naturali. Favorevole al mantenimento è un pascolo non troppo intensivo che ne impedisce l'evoluzione verso la brughiera (zone più asciutte e ventose) o il bosco di conifere (abete rosso, pino silvestre). Un eventuale sfalcio a mosaico contribuisce ad aumentare il numero di specie presenti nel popolamento.

8130 Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili

Habitat presente in modeste superfici nei siti di bassa quota con rocce carbonatiche affioranti. Si tratta di un habitat pioniero ma durevole perché la falda detritica può essere attiva e perché i tempi di colonizzazione sono lunghi, quindi habitat a bassa vulnerabilità intrinseca. La distruzione fisica dell'ambiente è una possibilità in caso di apertura di strade o attività di cava. Gli ungulati selvatici possono contribuire a rallentare la stabilizzazione del detrito e a conservare un maggior numero di specie caratteristiche. Inoltre, si segnala la presenza di elementi floristici e vegetazionali di grande interesse biogeografico, che danno luogo a numerose comunità endemiche.

9130 Faggeti dell'*Asperulo* – *Fagetum*

Habitat forestale tra i più comuni nelle Foreste di Lombardia, abbondante soprattutto nelle zone esalpiche su substrato carbonatico. Comprende oltre alle faggete esalpiche (più o meno coniferae) e ai piceo – faggeti mesalpici anche abieteti con faggio, abbondanti soprattutto nelle Foreste di Lombardia in area silicatica. Le espressioni di faggeta con molto abete rosso o comunque coniferae 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. È 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. Nella fascia mesalpica montana occorre favorire l'evoluzione verso boschi misti con abete bianco.

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

Habitat prioritario legato ad ambienti con elevata dotazione idrica, in ambienti freschi ed umidi sia di versante che di impluvio, ma in assenza di suoli asfittici / idromorfi. Anche le formazioni di invasione presentano un discreto interesse naturalistico e contribuiscono fortemente a differenziare i boschi delle Foreste di Lombardia; in prospettiva potranno essere migliorate sotto l'aspetto strutturale assolvendo anche una interessante funzione produttiva. Nelle vallate interne sono comuni situazioni coniferate.

Formazioni pioniere ma almeno nelle espressioni più tipiche stabili, dove le condizioni idrologiche e 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 faggio. In tutte le Foreste di Lombardia in cui l'habitat è presente, ancorché in tracce, se ne raccomanda la conservazione e la valorizzazione compositiva e strutturale (prediligendo la fustaia). In generale per le ontanete peri – torrentizie o peri – fluviali, il problema della sicurezza induce a tenere liberi da alberi i greti; questo caso non sembra porsi nelle Foreste di Lombardia; nel caso fossero necessari interventi di questo tipo (al limite anche in aree esterne alle Foreste di Lombardia, ma in continuità ecologica) si raccomanda comunque di procedere per tratti e/o su sponde alterne, senza scoprire improvvisamente l'intero alveo.

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

Habitat forestale comune in area esalpica su substrato carbonatico, in zone di tensione tra faggete montane e boschi di latifoglie termofile del piano collinare. Comprende faggete termofile in cui si riscontrano elementi floristici a baricentro orientale tipici delle faggete illiriche; spostandosi ad ovest il contingente illirico si impoverisce progressivamente. Le faggete termofile submontane presentano un'articolazione compositiva e strutturale maggiore di quelle montane. Formazioni principalmente 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, coniferate 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 ceduzione 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 maturazione del suolo favorendo cenosi più mesofile. Formazioni a rischio di incendi. Sempre utile il rilascio di altre specie di latifoglie e

di alberi morti e vivi di discrete dimensioni da destinare all'invecchiamento indefinito.

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 IT2060302 "Costa del Pallio", come disponibile sul sito del Ministero dell'Ambiente a marzo 2015.

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		C	B	B	C
B	A324	<i>Aegithalos caudatus</i>			p				C		C	A	C	B
B	A256	<i>Anthus trivialis</i>			c				C		C	A	C	B
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			r				R		C	B	C	C
B	A366	<i>Carduelis cannabina</i>			r				R		C	A	C	B
B	A364	<i>Carduelis carduelis</i>			r				R		C	A	C	B
B	A365	<i>Carduelis spinus</i>			c				C		C	A	C	A
B	A350	<i>Corvus corax</i>			p				C		C	A	C	B
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>			r				R		C	B	A	B
B	A237	<i>Dendrocopos major</i>			p				C		C	B	C	B
B	A376	<i>Emberiza citrinella</i>			r				R		C	A	B	B
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>			r				C		C	A	C	B
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>			c				C		C	A	C	B
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>			w				C		C	A	C	B
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>			p				C		C	B	C	B
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>			c				C		C	A	C	A
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>			r				P		C	A	C	A
B	A360	<i>Fringilla montifringilla</i>			c				C		C	A	C	A
B	A338	<i>Lanius collurio</i>			r				R		C	B	C	C
B	A262	<i>Motacilla alba</i>			p				R		C	B	C	B
B	A319	<i>Muscicapa striata</i>			r				C		C	B	C	B
B	A328	<i>Parus ater</i>			p				R		C	B	C	B
B	A329	<i>Parus caeruleus</i>			p				R		C	B	C	B
B	A330	<i>Parus major</i>			p				C		C	B	C	B
B	A313	<i>Phylloscopus bonelli</i>			r				C		C	A	C	B
B	A313	<i>Phylloscopus bonelli</i>			c				R		C	A	C	B
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>			c				R		C	A	C	B
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>			r				C		C	A	C	B
B	A318	<i>Regulus ignicapillus</i>			w				P		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
						Min	Max							
B	A318	<i>Regulus ignicapillus</i>			r				P		C	B	C	B
B	A318	<i>Regulus ignicapillus</i>			c				P		C	B	C	B
B	A317	<i>Regulus regulus</i>			p				R		C	B	C	B
B	A275	<i>Saxicola rubetra</i>			r				R		C	B	C	B
B	A276	<i>Saxicola torquata</i>			r				R		C	B	C	B
B	A219	<i>Strix aluco</i>			p				C		C	A	C	B
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>			r				C		C	A	C	B
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>			c				R		C	A	C	B
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>			w				R		C	A	C	B
B	A308	<i>Sylvia curruca</i>			r				R		C	B	C	B
B	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>			p				C		C	A	C	B

Legenda:

G (Gruppo): A = Anfibi, B= Uccelli, F= Pesci, I= Invertebrati, M = Mammiferi, 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 21: 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 IT2060302 – agg. ottobre 2013).

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	1357	<i>Martes martes</i>						R		X					
M	1330	<i>Myotis mystacinus</i>						R	X						
M	1331	<i>Nyctalus leisleri</i>						R	X						
M	1317	<i>Pipistrellus nathusii</i>						C	X						

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	1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>						C	X						
M	1326	<i>Plecotus auritus</i>						C	X						
M		<i>Sciurus vulgaris</i>						C			X				
R	1283	<i>Coronella austriaca</i>						R	X						
R	1281	<i>Elaphe longissima</i>						R	X						
R		<i>Hierophis viridiflavus</i>						R					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 22: Altre specie importanti di flora e fauna (da Formulario Standard Natura 2000 – Sito IT2060302 – agg. ottobre 2013).

5.3.2.1 Fauna invertebrata

Nel Formulario Standard della ZPS IT2060302 "Costa del Pallio" non figurano specie di invertebrati inserite nell'allegato II della Direttiva Habitat, né sono indicate tra le "altre specie importanti di flora e fauna".

5.3.2.2 Pesci

Non sono elencate specie ittiche nel Formulario Standard della ZPS IT2060302 "Costa del Pallio".

5.3.2.3 Anfibi

Bombina variegata è l'unico anfibio segnalato nell'allegato II della Direttiva Habitat e inserito nel Formulario Standard della ZPS "Costa del Pallio".

5.3.2.4 Rettili

I *taxa* elencati fra le "altre specie importanti di flora e fauna" del Formulario

Standard comprendono 5 specie di rettili. Tra queste *Coronella austriaca*, *Elaphe longissima* e *Podarcis muralis* sono inserite dell'allegato IV della Direttiva Habitat.

5.3.2.5 Avifauna

Le specie elencate nel Formulario Standard della ZPS IT2060302 "Costa del Pallio" sono 30. Di queste, quelle inserite in allegato I della Direttiva Uccelli sono 2: *Caprimulgus europaeus* e *Lanius collurio*.

5.3.2.6 Mammiferi

Fra le "altre specie importanti di flora e fauna" del Formulario Standard sono elencate 7 specie di mammiferi di cui 5 inserite nell'allegato IV della Direttiva Habitat (*Myotis mystacinus*, *Nyctalus leisleri*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus* e *Plecotus auritus*) e 1 nell'allegato V della medesima direttiva (*Martes martes*).

5.4 ZPS IT2060301 "MONTE RESEGONE"

5.4.1 Specie vegetali e habitat

5.4.1.1 Specie vegetali

Il FS ufficiale della ZPS IT2060301 "Monte Resegone" riporta un'unica specie vegetale tra quelle di interesse comunitario presenti nell'Allegato II della Direttiva 92/43 CEE: *Gladiolus palustris*. Le "Misure di conservazione relative a specie e habitat nelle Foreste di Lombardia" riguardanti la ZPS IT2060301 non riportano tuttavia questa specie, di seguito descritta.

Gladiolus palustris Gaudin

Habitat: praterie umide a molinia, nonché in praterie aride, comunque in situazioni comunque caratterizzate da buona disponibilità idrica nel periodo di fioritura.

Distribuzione: specie centro – europea.

Vulnerabilità: non si hanno a disposizione elementi sito – specifici (la specie non viene citata nel Piano di Gestione).

Inoltre, il FS riporta due specie vegetali, *Physoplexis comosa* e *Primula glaucescens*, tra quelle di interesse comunitario dell'Allegato IV della Direttiva 92/43 CEE. Si rimanda al Paragrafo 5.1.1.1 per la descrizione di queste due specie. Le "Misure di conservazione relative a specie e habitat nelle Foreste di Lombardia" riguardanti la ZPS IT2060301 non riportano entrambe queste specie; di conseguenza non si hanno a disposizione elementi sito – specifici per valutarne la vulnerabilità.

Il FS ufficiale elenca inoltre le seguenti specie endemiche:

- ◆ *Allium insubricum* Boiss. Et Reuter
- ◆ *Aquilegia brauneana* (Hoppe) Jáv.
- ◆ *Campanula elatinooides* Moretti

- ◆ *Campanula raineri* Perpentì
- ◆ *Carex australpina* Becherer
- ◆ *Centaurea rhaetica* Moritzi
- ◆ *Euphorbia variabilis* Cesati
- ◆ *Knautia velutina* Briq.
- ◆ *Laserpitium nitidum* Zanted.
- ◆ *Saxifraga vandellii* Sternb.
- ◆ *Telekia speciosissima* (L.) Less.

5.4.1.2 Habitat

Il FS ufficiale del SIC IT2060002 riporta 13 habitat di interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43 CEE:

- ◆ 6210* – Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco – Brometalia*) (* stupenda fioritura di orchidee)
- ◆ 8130 – Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili
- ◆ 8210 – Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
- ◆ 9130 – Faggeti dell'*Asperulo – Fagetum*
- ◆ 91K0 – Foreste illiriche di *Fagus sylvatica* (*Aremonio – Fagion*)

Occorre evidenziare che la cartografia relative alla ZPS e allegata alle "Misure di conservazione relative a specie e habitat nelle Foreste di Lombardia" (dicembre 2009) riporta due habitat, 9150 – Faggeti calcicoli dell'Europa centrale del *Cephalanthero – Fagion*, e 8160* – Ghiaioni dell'Europa centrale calcarei di collina e montagna, che non sono confermati nel più recente FS ufficiale (ottobre 2014). Il primo habitat è da riattribuire all'habitat 91K0 – Foreste illiriche di *Fagus sylvatica* (*Aremonio – Fagion*), mentre il secondo all'habitat 8130 – Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili, sulla base della relazione inedita dell'Osservatorio per la Biodiversità di Regione Lombardia (agosto 2012) e come in effetti riportato nel FS ufficiale.

La cartografia relativa alla ZPS e allegata alle "Misure di conservazione relative a specie e habitat nelle Foreste di Lombardia" (dicembre 2009) riporta inoltre i seguenti habitat:

- ◆ 4060 – Lande alpine e boreali
- ◆ 4070* – Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo – Rhododendretum hirsuti*)
- ◆ 6170 – Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine
- ◆ 6230* – Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)

- ♦ 8120 – Ghiaioni calcarei e scisto – calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)
- ♦ 9180* – Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio – Acerion*

Tuttavia tutti questi habitat non sono elencati nel recente FS ufficiale (2014). Di conseguenza si ritiene che entrambi gli habitat siano formalmente assenti dalla ZPS.

Si rimanda al Paragrafo 5.3.1.2 per le indicazioni riguardo la vulnerabilità e la gestione degli habitat riportati nel FS ufficiale, con l'eccezione dell'habitat 8210, di seguito descritto.

8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

Habitat comune in tutti i siti su 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 sono 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.

5.4.2 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 IT2060301 "Monte Resegone", come disponibile sul sito del Ministero dell'Ambiente a marzo 2015.

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		C	B	B	C
B	A324	<i>Aegithalos caudatus</i>			p				C		C	B	C	C
B	A256	<i>Anthus trivialis</i>			r				R		C	B	C	B
B	A256	<i>Anthus trivialis</i>			c				C		C	B	C	B
B	A091	<i>Aquila chrysaetos</i>			p				P		C	B	B	C
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			p				P		C	B	C	C
B	A366	<i>Carduelis cannabina</i>			c				R		C	B	C	B
B	A366	<i>Carduelis cannabina</i>			r				R		C	B	C	B
B	A365	<i>Carduelis spinus</i>			r				R		C	A	C	A

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	A365	<i>Carduelis spinus</i>			c				C		C	A	C	A
B	A335	<i>Certhia brachydactyla</i>			p				R		C	B	C	C
B	A350	<i>Corvus corax</i>			p				C		C	A	C	A
B	A237	<i>Dendrocopos major</i>			p				C		C	B	C	C
B	A378	<i>Emberiza cia</i>			r				C		C	A	C	B
B	A378	<i>Emberiza cia</i>			c				R		C	A	C	B
B	A378	<i>Emberiza cia</i>			p				P		C	A	C	B
B	A376	<i>Emberiza citrinella</i>			r				R		C	B	B	C
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>			w				C		C	B	C	B
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>			r				C		C	B	C	B
B	A269	<i>Erithacus rubecula</i>			c				C		C	B	C	B
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>			r				R		C	B	C	B
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>			c				C		C	A	C	A
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>			p				P		C	A	C	A
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>			r				C		C	A	C	A
B	A360	<i>Fringilla montifringilla</i>			w				R		C	A	C	A
B	A360	<i>Fringilla montifringilla</i>			c				C		C	A	C	A
B	A338	<i>Lanius collurio</i>			p				P		C	B	C	C
B	A280	<i>Monticola saxatilis</i>			r				R		C	A	B	A
B	A281	<i>Monticola solitarius</i>			r				R		C	A	B	A
B	A319	<i>Muscicapa striata</i>			r				R		C	B	B	C
B	A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>			r				C		C	A	C	B
B	A329	<i>Parus caeruleus</i>			p				C		C	B	C	C
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>			p				P		C	B	B	C
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>			p				R		C	B	C	B
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>			r				C		C	B	C	B
B	A313	<i>Phylloscopus bonelli</i>			c				C		C	B	C	B
B	A313	<i>Phylloscopus bonelli</i>			r				R		C	B	C	B
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>			r				C		C	B	C	B
B	A315	<i>Phylloscopus collybita</i>			c				C		C	B	C	B
B	A266	<i>Prunella modularis</i>			r				R		C	B	C	B
B	A266	<i>Prunella modularis</i>			c				C		C	B	C	B
B	A250	<i>Ptyonoprogne rupe-</i>			r				C		C	A	C	A

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							
		<i>stris</i>												
B	A345	<i>Pyrrhonorax graculus</i>			p				C		C	A	C	A
B	A317	<i>Regulus regulus</i>			r				R		C	B	C	B
B	A317	<i>Regulus regulus</i>			c				C		C	B	C	B
B	A275	<i>Saxicola rubetra</i>			r				R		C	B	C	B
B	A219	<i>Strix aluco</i>			p				R		C	A	C	C
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>			c				C		C	B	C	B
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>			r				C		C	B	C	B
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>			w				C		C	B	C	B
B	A333	<i>Tichodroma muraria</i>			r				P		C	A	C	A
B	A333	<i>Tichodroma muraria</i>			p				R		C	A	C	A
B	A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>			p				C		C	A	C	A

Legenda:

G (Gruppo): A = Anfibi, B= Uccelli, F= Pesci, I= Invertebrati, M = Mammiferi, 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 23: 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 IT2060301 – agg. ottobre 2013).

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
M		<i>Hypsugo savii</i>						R					X	
M	1357	<i>Martes martes</i>						R		X				
M	1330	<i>Myotis mystacinus</i>						R	X					
M	1331	<i>Nyctalus leisleri</i>						R	X					
M	1317	<i>Pipistrellus nathusii</i>						C	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	1283	<i>Coronella austriaca</i>						R	X					
R	1281	<i>Elaphe longissima</i>						R	X					
R		<i>Hierophis viridiflavus</i>						R					X	
R		<i>Lacerta bilineata</i>						C					X	
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>						C	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 24: Altre specie importanti di flora e fauna (da Formulario Standard Natura 2000 – Sito IT2060301 – agg. ottobre 2013).

5.4.2.1 Fauna invertebrata

Nel Formulario Standard della ZPS IT2060301 "Monte Resegone" non sono elencate specie di invertebrati di interesse conservazionistico inserite nell'allegato II della Direttiva Habitat e non figurano invertebrati fra le "altre specie importanti di flora e fauna".

5.4.2.2 Pesci

Nel Formulario Standard della IT2060301 "Monte Resegone" non sono segnalati

pesce di interesse conservazionistico inseriti nell'allegato II della Direttiva Habitat e non figurano pesci fra le "altre specie importanti di flora e fauna".

5.4.2.3 Anfibi

Nella ZPS "Monte Resegone" l'unico anfibio segnalato elencato nell'allegato II della Direttiva Habitat è *Bombina variegata*. Non sono segnalati ulteriori anfibi fra le "altre specie importanti di flora e fauna" del Formulario Standard.

5.4.2.4 Rettili

Le specie elencate fra le "altre specie importanti di flora e fauna" del Formulario Standard sono 6. Tra queste *Coronella austriaca*, *Elaphe longissima* e *Podarcis muralis* sono inserite nell'allegato IV della Direttiva Habitat.

5.4.2.5 Avifauna

Le specie elencate nel Formulario Standard della ZPS IT2060301 "Monte Resegone" sono 34. Di queste, quelle inserite in allegato I della Direttiva Uccelli sono 4: *Aquila chrysaetos*, *Caprimulgus europaeus*, *Lanius collurio* e *Pernis ptilorhynchus*.

5.4.2.6 Mammiferi

Sono segnalate 8 specie di mammiferi fra le "altre specie importanti di flora e fauna" del Formulario Standard di cui 5 inserite nell'allegato IV della Direttiva Habitat (*Myotis mystacinus*, *Nyctalus leisleri*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus* e *Plecotus auritus*) e 1 nell'allegato V della medesima direttiva (*Martes martes*).

5.5 INQUADRAMENTO FLORISTICO – VEGETAZIONALE E FAUNISTICO DELL'AREA DI STUDIO

5.5.1 Bioclima e biogeografia

Secondo la carta dei bioclimi d'Italia (Blasi & Michetti, 2005), il territorio comunale 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 bioclima 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 bioclima oceanico – semicontinentale si riscontra unicamente il fitoclima supratemperato / orotemperato iperumido – ultraiperumido (piani montano e subalpino). In quota il bioclima oceanico è rappresentato dai fitoclimi orotemperato iperumido (piano subalpino) e criotemperato ultraiperumido / iperumido (piani alpino e nivale).

Sulla base della carta delle regioni forestali (Del Favero, 2002), l'area in oggetto rientra pressoché interamente nella Regione forestale esalpica, corrispondente ai

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 successivamente 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 occidentale interna e l'altra centro – orientale esterna. In quest'ultima è collocata la presente area di studio. La subregione esalpica centro – orientale esterna ha una notevole estensione in Lombardia, comprendendo le parti medio – basse di tutte le valli centrali (Camonica, Brembana, Seriana), le zone circostanti il lago di Garda, quello d'Iseo e la parte meridionale del Lario e parte del Varesotto. S'incontra soprattutto 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.

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 Veduggia è di conseguenza incluso nel Distretto Sud – Orobico, caratterizzato da rilievi con andamento prevalente nord – sud, substrati di natura terrigeno – scistosa e clima Prealpino ad impronta oceanica.

La partizione fitogeografica della Lombardia centro – orientale (Martini, 2012) riconosce per l'area di Veduggia una collocazione tra il settore Centro – Insubrico e quello Orobico – Retico e più specificatamente nel settosettore corrispondente alla zona di transizione esoendalpica, cioè di passaggio tra il settore esalpico e quello endalpico. Procedendo verso nord, questa zona di transizione mostra un progressivo aumento della frazione microterma nella flora a discapito di quella termofila.

5.5.2 Flora

L'area di studio risulta sostanzialmente inclusa in tre quadranti floristici (Martini, 2012 – Figura 11). Per il periodo 1992 – 2010 sono segnalati 861 (0023 – 1), 825 (0123 – 1) e 776 (0023 – 3) taxa di piante vascolari, ovvero una ricchezza floristica che si attesta su valori alti nel contesto delle provincie di Bergamo e Bre-

scia. I taxa endemici si attestano nell'intervallo 41 – 50 per i due quadranti più a nord e invece in 11 – 20 per quello più a sud, mentre quelli stenoendemici sono presenti soprattutto nei due quadranti a nord (13 – 15 taxa), in minor misura in quello a sud (7 – 9 taxa).

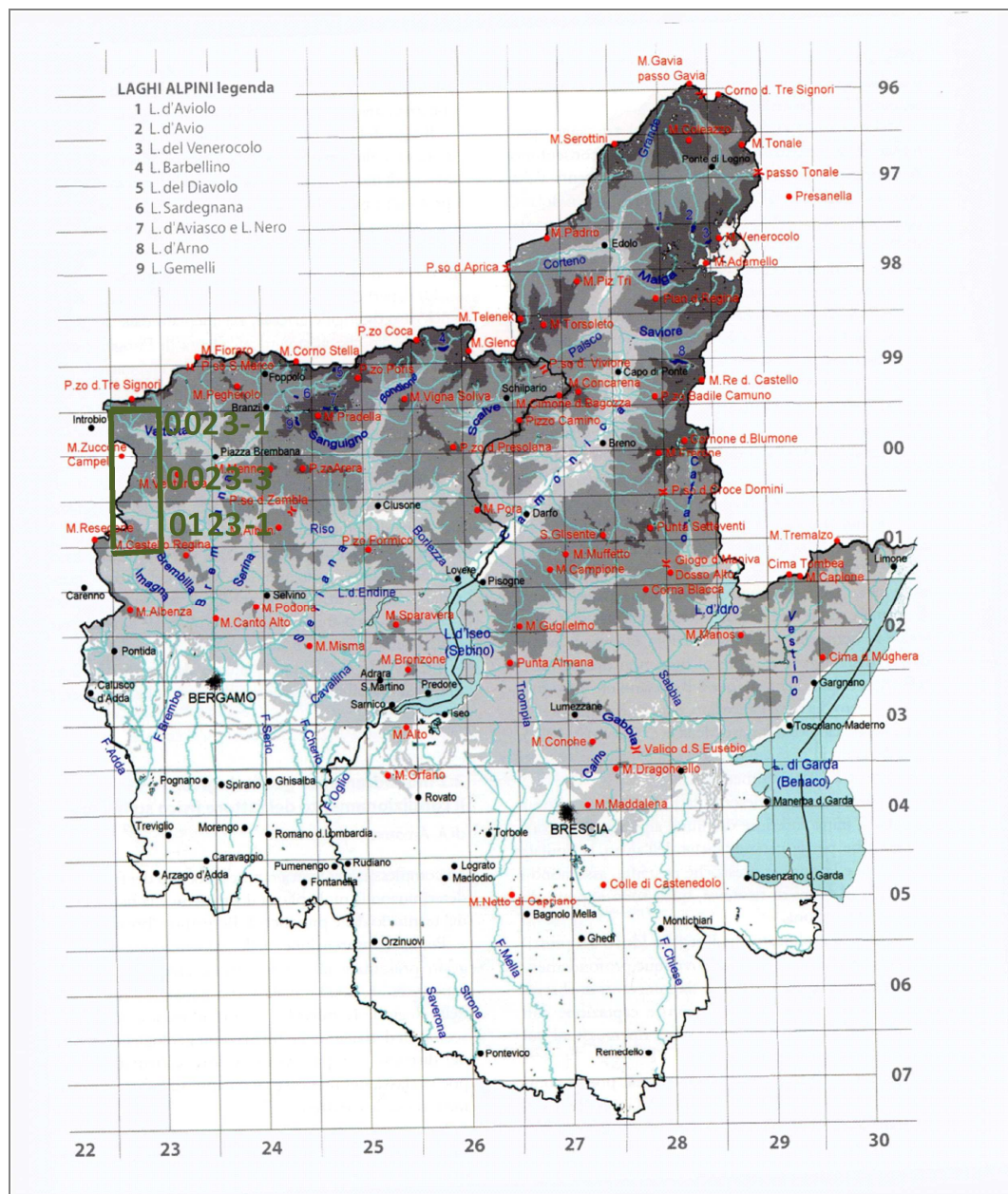


Figura 11: I tre quadranti floristici in cui ricade l'area di studio (ridisegnato da Martini, 2012).

Per quanto riguarda le specie vegetali di maggior interesse conservazionistico, la presenza nei tre quadranti considerati è riportata nella Tabella 25.

Specie	Direttiva Habitat	0023 – 1	0023 – 2	0123 – 1
<i>Allium insubricum</i>		b	b	.
<i>Androsace brevis</i>		.	.	.
<i>Androsace vandellii</i>		b	.	.
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>baldensis</i>		a	a	a

Specie	Direttiva Habitat	0023 – 1	0023 – 2	0123 – 1
<i>Aquilegia brauneana</i>		b	.	.
<i>Asplenium presolanense</i>		.	.	.
<i>Campanula carnica</i> subsp. <i>puberula</i>		.	.	.
<i>Campanula elatinoidea</i>		b	b	b
<i>Campanula raineri</i>		b	b	b
<i>Carex australpina</i>		a	b	b
<i>Carex microglochin</i>		.	.	.
<i>Centaurea rhaetica</i>		b	b	b
<i>Corydalis lutea</i>		b	b	b
<i>Cypripedium calceolus</i>	II	b	b	.
<i>Cytisus emeriflorus</i>		b	b	b
<i>Dianthus glacialis</i>		.	.	.
<i>Euphorbia variabilis</i>		b	b	.
<i>Festuca scabriculum</i> subsp. <i>luedii</i>		b	.	.
<i>Festuca spectabilis</i> subsp. <i>spectabilis</i>		b	.	.
<i>Fritillaria tubaeformis</i>		.	b	.
<i>Galium baldense</i>		.	.	.
<i>Galium montis – arerae</i>		.	.	.
<i>Gladiolus palustris</i>	II	.	.	.
<i>Hypochaeris facchiniana</i>		.	.	.
<i>Knautia velutina</i>		b	b	b
<i>Laserpitium halleri</i>		b	c	.
<i>Laserpitium nitidum</i>		b	b	.
<i>Lathyrus vernus</i> subsp. <i>flaccidus</i>		b	b	b
<i>Leontodon tenuiflorus</i>		c	a	b
<i>Leontopodium alpinum</i>		b	.	.
<i>Linaria tonzigii</i>	II	.	.	.
<i>Minuartia grignensis</i>		.	.	.
<i>Moehringia concarenae</i>		.	.	.
<i>Moehringia dielsiana</i>		.	.	.
<i>Nigritella miniata</i> (= <i>N. rubra</i>)		.	.	.
<i>Pedicularis adscendens</i>		.	.	.
<i>Pedicularis gyroflexa</i>		b	b	b
<i>Physoplexis comosa</i>	IV	b	b	.
<i>Phyteuma hedraianthifolium</i>		b	.	.
<i>Primula albenensis</i>		b	b	.
<i>Primula daonensis</i>		.	.	.
<i>Primula glaucescens</i>	IV	b	b	b
<i>Pteris cretica</i>		.	.	.
<i>Ranunculus venetus</i>		.	.	.
<i>Rhaponticum scariosum</i>		b	b	.
<i>Rhinanthus antiquus</i>		.	.	.
<i>Rhodothamnus chamaecistus</i>		b	b	.
<i>Rhynchospora alba</i>		.	.	.
<i>Sanguisorba dodecandra</i>		.	.	.

Specie	Direttiva Habitat	0023 – 1	0023 – 2	0123 – 1
<i>Saxifraga hostii</i> subsp. <i>rhaetica</i>		b	b	b
<i>Saxifraga presolanensis</i>	IV	.	.	.
<i>Saxifraga vandellii</i>		b	b	b
<i>Scabiosa vestina</i>		b	b	.
<i>Senecio incanus</i> subsp. <i>carniolicus</i>		.	.	.
<i>Senecio incanus</i> subsp. <i>insubricus</i>		.	.	.
<i>Silene elisabethae</i>		b	b	.
<i>Stachys alopecurus</i> subsp. <i>jacquinii</i>		b	b	b
<i>Telekia speciosissima</i>		b	b	b
<i>Tulipa australis</i>		.	.	.
<i>Valeriana supina</i>		.	.	.
<i>Viola comollia</i>		.	.	.
<i>Viola culminis</i>		.	.	.
<i>Viola dubyana</i>		.	b	b

Tabella 25 Presenza delle specie vegetali di cui agli allegati II e IV della Direttiva Habitat e delle specie vegetali di maggiore interesse conservazionistico nei tre quadranti floristici in cui è ricompreso il territorio comunale di Vedeseta (dati ricavati da Martini, 2012): a, dato di erbario recente (anno > 1968); b, osservazione di campagna; c, segnalazione bibliografica antica (anno < 1968); . nessuna segnalazione.

5.5.3 Serie di vegetazioni

Nell'ambito territoriale analizzato sono presenti diverse serie di vegetazione (Figura 12). Due di queste serie (24 e 68) interessano direttamente il territorio comunale di Vedeseta. 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 austroalpinae*) e del *Rhodotamno – Rhododendretum hirsuti*, la serie climatofila *altimontana*, *montana* e *submontana* delle *faggete termofile* riferibili all'*Aremonio – Fagion*.

Articolazione catenale: *stadi litofili del Potentillo – Telekietum speciosissimae*. *Cenosi peculiari si insediano sulle rupi in ombra d'acqua (casmo-fite), spesso con specie endemiche, quali Saxifraga presolanensis e Campanula elatinoides. 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*

firmæ. I firmeti del *Tofieldia calyculatae* – *Caricetum firmæ* 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.

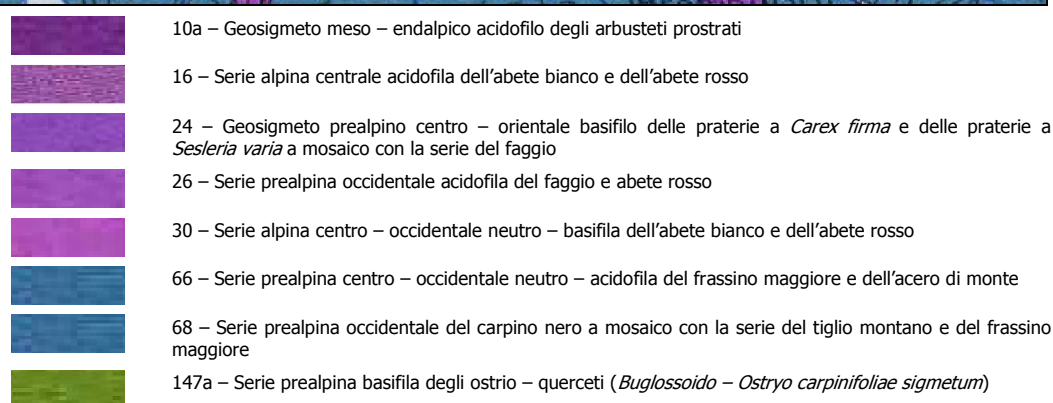
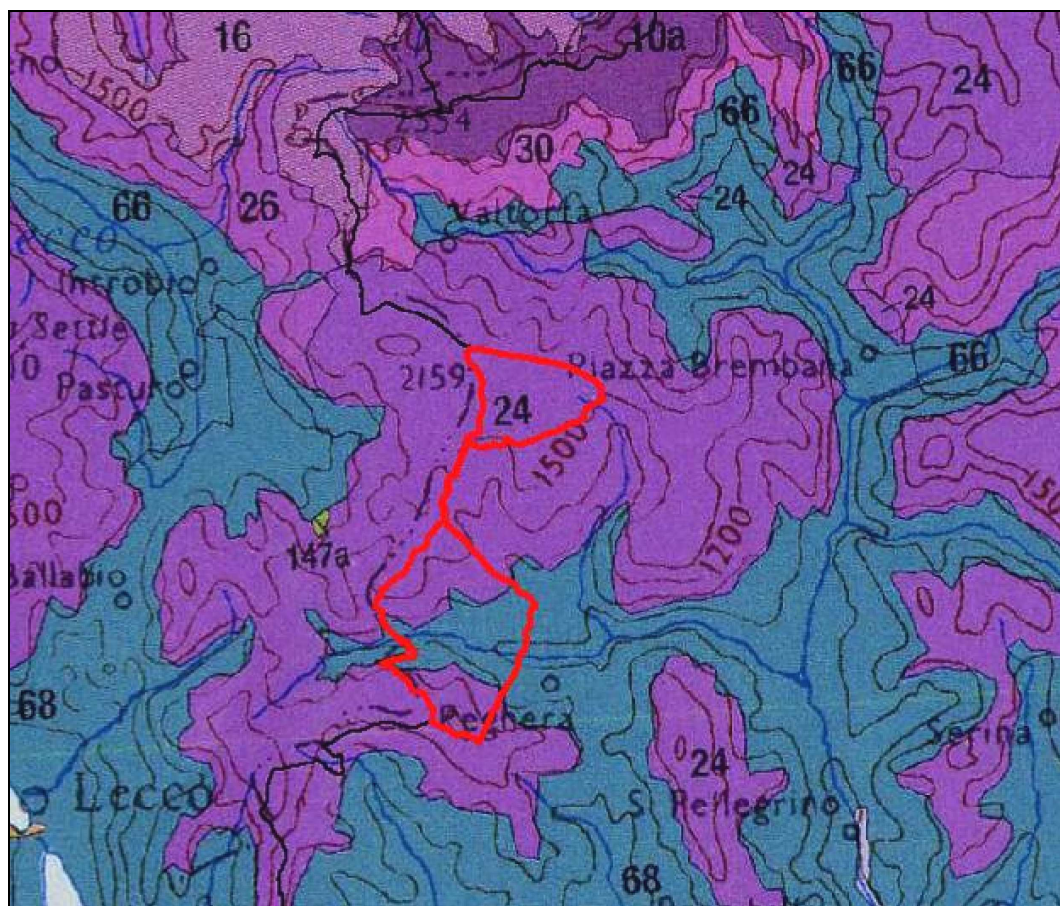


Figura 12: Serie di vegetazione presenti nell’area di studio (ridisegnato da Blasi, 2010).

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*, *Pinguicula alpina*, *Valeriana saxatilis*, insieme a diverse specie stenoendemiche (*Primula glaucescens*, *P. spectabilis*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *baldensis*), differenziano i firmeti prealpini (*Tofieldia 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 rinvencono *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: 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 ovali*, mughete dell'*Erico – Pinion mugo*. Nel settore più orientale: brometi o seslerieti montani, mantello del *Geranium sanguineum*; prebosco *Chamaecytisus purpurei – Pinetum sylvestris caricetosum albae*.

Formazioni forestali di origine antropica: 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 frassino maggiore (*Asperulo taurinae – Tilio cordatae sigmetum*)

La serie submontana degli ostrieti mesofili (*Erythronio – Carpinion*) è legata a 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).

Lo stadio maturo è rappresentato dagli ostrieti mesofili del *Carpino betuli – Ostryetum (Erythronio – Carpinion)*, boschi chiusi dove *Ostrya carpinifolia* raggiunge coperture del 70 – 80%. Nello strato arboreo è accompagnato 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 – Tiliatum (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 xylo-*

steum, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, con sporadiche presenze di *Coronilla emerus*, *Viburnum opulus* e *V. lontanum*. Elevata la biodiversità espressa dallo strato erbaceo, che è composto da *Mercurialis perennis*, *Asperula taurina*, *Carex digitata*, *Campanula trachelium*, *Brachypodium sylvaticum*, *Polygonatum multiflorum*, *Lamium galeobdolon*, *Poa nemoralis*. Sui versanti rupestri e acclivi si rinven-gono come vegetazioni extra – zonali gli ostrieti termofili primitivi riconducibili al *Seslerio – Ostryetum*. Le rupi ombrose e termicamente favorite ospitano cenosi del *Cratoneurion commutati*.

Formazioni forestali di origine antropica: castagneti, impianti a *Picea excelsa*.

5.5.4 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 della Val Brembana ed elenchi faunistici inseriti nel Formulário Standard e nel piano di gestione della ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche", all'interno del quale ricade parte dell'area di studio costituita dal comune di Vedeseta e dai territori limitrofi.

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

5.5.4.1 Fauna invertebrata

Le informazioni relative alla fauna invertebrata che caratterizza il territorio considerato 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 poiché richiede l'intervento di numerosi zoologi e specialisti dei singoli *taxa*.

I dati disponibili riguardano soprattutto la componente endemica della fauna invertebrata segnalata per l'area di studio e in primo luogo per la ZPS "Parco Regionale Orobie Bergamasche", che tuttavia, data l'elevata estensione geografica del sito Natura 2000, include anche specie presenti in aree che non ricadono direttamente nel comprensorio del comune di Vedeseta.

Questi dati, considerata l'estrema complessità di un'analisi di dettaglio di questa componente faunistica, consentono di delineare un quadro relativo alle specie più interessanti dal punto di vista naturalistico e di escludere la presenza di specie inserite negli allegati II della Direttiva Habitat. Tuttavia 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.

La Tabella 26 elenca le specie di invertebrati endemici delle Alpi e Prealpi centrali presenti nel territorio indagato, riportati nel "Piano di gestione del sito natura 2000 – ZPS IT2060401 – Parco Regionale Orobie Bergamasche" e nel "Piano naturalistico comunale – Ambito territoriale della Valle Brembana" che per caratteristiche ecologiche e distribuzione possono essere presenti anche nell'area di indagine. La tabella include anche una specie inserita nell'allegato IV della Direttiva Habitat: *Parnassius apollo*, in quanto segnalata in aree limitrofe all'area di studio, e tipicamente legata agli ambienti dell'orizzonte alpino. Non sono state inserite nell'elenco le tre specie di invertebrati (*Lucanus cervus*, *Lycaena dispar* e *Austropotamobius pallipes*) citate nell'allegato II della Direttiva Habitat (92/43/CEE) e segnalate per la ZPS "Parco Regionale Orobie Bergamasche" in quanto sostanzialmente legate a quote ed habitat non presenti nell'area indagata.

Phylum	Classe	Ordine	Famiglia	Nome scientifico
Mollusca	Gasteropoda	Neotaenioglossa	Hydrobiidae	<i>Iglica concii</i>
Artropoda	Arachnida	Araneae	Amaurobiidae	<i>Coelotes pastor tirolensis</i>
		Opiliones	Nemstomatidae	<i>Mitostoma orobicum</i>
			Phalangiidae	<i>Megabunus bergomas</i>
			Travuniidae	<i>Peltonychia lepreuri</i>
	Chilopoda	Lithobiomorpha	Lithobiidae	<i>Lithobius electrinus</i>
	Hexapoda	Coleoptera	Byrrhidae	<i>Byrrhus picipes orobianus</i>
			Carabidae	<i>Abax (Abax) arerae</i>
				<i>Abax (Abax) fiorii</i>
				<i>Abax oblongus</i>
				<i>Abax (Abax) parallelepipedus lombardus</i>
				<i>Amara (Leirides) alpestris</i>
				<i>Boldoriella (Insubrites) brembana</i>
				<i>Brosocosoma relictum</i>
				<i>Carabus (Orinocarabus) castanopterus</i>
				<i>Cychnus cylindricollis</i>
				<i>Duvalius longhii</i>
				<i>Duvalius winklerianus magistrettii</i>
				<i>Dyschirius (Reicheiodes) schatzmayri</i>
				<i>Laemostenus (Antisphodrus) insubricus</i>
				<i>Nebria (Nebriola) fontinalis</i>
<i>Nebria (Oreonebria) lombarda</i>				
<i>Ocydromus (Bembidionetolitzkya) catharinae</i>				
<i>Platynus (Platynidius) depressus</i>				
<i>Platynus (Platynidius) teriolensis</i>				
<i>Pterostichus (Cheporus) dissimilis</i>				
<i>Pterostichus (Platypterus) lombardus</i>				
<i>Tanythrix edura</i>				

Phylum	Classe	Ordine	Famiglia	Nome scientifico
				<i>Trechus brembanus</i>
				<i>Trechus insubricus</i>
				<i>Trechus intrusus</i>
				<i>Trechus kahleni</i>
				<i>Trechus longobardus</i>
				<i>Trechus montisarerae</i>
			Cholevidae	<i>Pseudoboldoria barii</i>
				<i>Pseudoboldoria kruegeri orobica</i>
				<i>Rhaetiella pinkeri</i>
				<i>Viallia cappai</i>
			Chrysomelidae	<i>Cryptocephalus barii</i>
			Curculionidae	<i>Dichotrachelus imhoffi</i>
				<i>Otiorhynchus (Metopiorrhynchus) camunus</i>
				<i>Otiorhynchus (Metopiorrhynchus) cornirostris</i>
				<i>Otiorhynchus (Nilepolemis) decipiens</i>
				<i>Otiorhynchus (Nilepolemis) kuennemanni</i>
				<i>Otiorhynchus (Otiorhynchus) bertarinii</i>
				<i>Otiorhynchus (Rusnepranus) arenosus</i>
				<i>Otiorhynchus (Rusnepranus) heeri</i>
				<i>Ubychia leonhardi</i>
			Pselaphidae	<i>Bryaxis bergamascus bergamascus</i>
				<i>Bryaxis emilianus</i>
				<i>Bryaxis focarilei</i>
				<i>Bryaxis monguzzi</i>
				<i>Bryaxis pinkeri</i>
				<i>Bryaxis procerus</i>
				<i>Pselaphostomus bergamascus</i>
				<i>Pygoxyon lombardum</i>
			Scydmaenidae	<i>Cephennium (Cephennium) reissi</i>
			Staphylinidae	<i>Leptusa angustiarumborninae angustiarumborninae</i>
				<i>Leptusa angustiarumborninae rosaorum</i>
				<i>Leptusa areraensis areraensis</i>
				<i>Leptusa areraensis elegantula</i>
				<i>Leptusa bergamasca</i>
				<i>Leptusa fauciunborninae</i>
				<i>Leptusa grignaensis</i>
				<i>Leptusa laticeps</i>

Phylum	Classe	Ordine	Famiglia	Nome scientifico
				<i>Leptusa lombarda</i>
				<i>Leptusa media</i>
		Dermaptera	Forficulidae	<i>Chelidurella mutica</i>
		Lepidoptera	Pyralidae	<i>Catoptria orobiella</i>
			Scythrididae	<i>Scythris arerai</i>
			Papilionidae	<i>Parnassius apollo</i>
		Trichoptera	Rhyacophilidae	<i>Rhyacophila orobica</i>

Tabella 26: Invertebrati endemici ed elencati nell'allegato IV della Direttiva 92/43/CEE segnalati nel comprensorio dell'Alta Val Brembana e della ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche". In grassetto le specie inserite nell'allegato IV della Direttiva 92/43/CEE

Le specie elencate sono in prevalenza legate ad ambienti di quota propri del piano alpino e del piano montano superiore e queste caratteristiche ecologiche spiegano in buona parte il loro areale ristretto. In molti casi si tratta di specie legate ad habitat particolari, quali ambienti ipogei o endogei. Alcune specie, anche se sostanzialmente sublapidicole, sono potenzialmente presenti negli ambienti prativi e boschivi che caratterizzano gli elementi naturali circostanti le aree in cui sono previsti gli interventi del PGT.

5.5.4.2 Pesci

L'ittiofauna che caratterizza il torrente Enna, in base ai dati disponibili consultando la "Carta delle vocazioni ittiche" della provincia di Bergamo, è costituita sostanzialmente dalla sola trota fario (*Salmo (trutta) trutta fario*) e, nel tratto terminale del corso d'acqua (quindi ampiamente al di fuori del territorio considerato), da sporadici individui di trota marmorata (*Salmo (trutta) trutta marmoratus*) e di scazzone (*Cottus gobio*; specie che figura nell'allegato II della Direttiva Habitat): specie tipiche dei corsi d'acqua a regime torrentizio.

5.5.4.3 Anfibi

Gli anfibi segnalati per l'area inclusa nelle indagini annoverano 7 specie elencate nella Tabella 27. Le specie inserite negli allegati II e IV della Direttiva Habitat, evidenziate in grassetto nella tabella, sono 4: il tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*) e l'ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata*) figurano nell'allegato II; la raganella italiana (*Hyla intermedia*) e la rana agile (*Rana dalmatina*) nell'allegato IV.

Famiglia	Nome scientifico	Nome italiano
<i>Salamandridae</i>	<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato italiano
	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra pezzata
<i>Discoglossidae</i>	<i>Bombina variegata</i>	Ululone dal ventre giallo
<i>Bufo</i>	<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune
<i>Hylidae</i>	<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana

<i>Ranidae</i>	<i>Rana temporaria</i>	Rana rossa di montagna
	<i>Rana dalmatina</i>	Rana agile

Tabella 27: Anfibi segnalati nel comprensorio del comune di Vedeseta e nelle aree limitrofe. In grassetto le specie inserite negli Allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE.

Triturus carnifex, nonostante l’inserimento nell’elenco, è da considerarsi probabilmente assente nell’area di intervento, in quanto non segnalato per il territorio considerato. Per *Bombina variegata*, invece, vi sono numerose segnalazioni nelle vicinanze dell’area di studio: la specie è pertanto da considerarsi presente in prevalenza a quote comprese fra 1000 e 1400 m, in prossimità di raccolte d’acqua soleggiate, con acque poco profonde e scarsa vegetazione acquatica (pozze d’alpeggio, pozze temporanee di medie e piccole dimensioni, stagni ed anche abbeveratoi in cemento).

Le aree prative e boschive localizzate nell’area di studio ed in particolare nelle aree maggiormente interessate dagli interventi (situati sostanzialmente al di sotto dei 1100 m di quota) sono un ambiente potenzialmente frequentato da *Bufo bufo* e *Rana temporaria* come aree di transito, alimentazione e riproduzione. *Rana dalmatina* invece è da considerarsi assente, in quanto legata a quote solitamente inferiori ai 1000 m slm, e quindi al limite altitudinale del suo areale. Un discorso analogo vale anche per *Hyla intermedia*, anche se in Lombardia vi sono diverse segnalazioni di siti riproduttivi collocati al di sopra dei 1000 m e quindi la specie è potenzialmente presente nelle aree prative e sulla vegetazione arborea ed arbustiva in prossimità di raccolte d’acqua situate alle quote più basse del territorio comunale.

Salamandra salamandra è potenzialmente presente nell’area e potrebbe utilizzare le sorgenti, i piccoli corsi d’acqua, così come le pozze laterali degli stessi meno soggette alla corrente, a scopo riproduttivo.

Salamandra atra non è stata inserita nell’elenco sebbene segnalata in Val Brembana in quanto non vi sono segnalazioni recenti per il territorio di Vedeseta e le aree limitrofe. La specie in ogni caso frequenta ambienti boschivi e praterie situate a quote superiori ai 1200 – 1400 m ed è quindi legata ad aree naturali situate al di fuori delle zone in cui sono previsti interventi significativi.

5.5.4.4 Rettili

Le specie di rettili segnalate nell’area indagata sono complessivamente 10 (Tabella 28); quattro Sauri, *Anguis fragilis*, *Zootoca vivipara*, *Lacerta bilineata* e *Podarcis muralis* e sei Ofidi, *Coronella austriaca*, *Zamenis longissimus*, *Coluber viridiflavus*, *Natrix natrix*, *Vipera aspis* e *Vipera berus*.

Famiglia	Nome scientifico	Nome italiano
<i>Anguidae</i>	<i>Anguis fragilis</i>	Orbettino
<i>Lacertidae</i>	<i>Zootoca vivipara</i>	Lucertola vivipara
	<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale

	<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola
<i>Colubridae</i>	<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio
	<i>Zamenis longissimus</i>	Saettone
	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco
	<i>Natrix natrix</i>	Natrice dal collare
<i>Viperidae</i>	<i>Vipera aspis</i>	Vipera comune
	<i>Vipera berus</i>	Marasso

Tabella 28: Rettili segnalati nel comprensorio del comune di Vedeseta e nelle aree limitrofe. In grassetto le specie inserite nell'allegato IV della Direttiva 92/43/CEE.

Quattro specie, *Podarcis muralis*, *Zamenis longissimus*, *Coluber viridiflavus* e *Coronella austriaca* sono inserite nell'allegato IV della Direttiva Habitat.

Le specie più legate agli ambienti prativi e alle aree di margine della fascia montano alpina sono *Zootoca vivipara*, *Podarcis muralis*, *Anguis fragilis*, *Coronella austriaca*, *Vipera aspis* e *Vipera berus*.

Il saettone (*Zamenis longissimus*), così come il biacco (*Hierophis viridiflavus*), sono specie più diffuse a quote inferiori ai 1500 m slm.

5.5.4.5 Avifauna

Gli uccelli segnalati per il comprensorio di Vedeseta comprendono complessivamente 101 specie, elencate in Tabella 29, 76 delle quali risultano nidificanti nell'area. Tredici specie (in grassetto nella Tabella 29) sono incluse nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE ("Direttiva Uccelli"): *Pernis apivorus*, *Milvus migrans*, *Circus cyaneus*, *Aquila chrysaetos*, *Falco peregrinus*, *Bonasa bonasia*, *Tetrao tetrix*, *Alectoris graeca*, *Crex crex*, *Aegolius funereus*, *Caprimulgus europaeus*, *Dryocopus martius* e *Lanius collurio*.

Famiglia	Nome scientifico	Nome italiano
<i>Accipitridae</i>	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo
	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno
	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale
	<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere
	<i>Buteo buteo</i>	Poiana
	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale
<i>Falconidae</i>	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio
	<i>Falco peregrinus</i>	Pellegrino
<i>Tetraonidae</i>	<i>Bonasa bonasia</i>	Francolino di monte
	<i>Tetrao tetrix</i>	Fagiano di monte
<i>Phasianidae</i>	<i>Alectoris graeca</i>	Coturnice
	<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano
	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia
<i>Rallidae</i>	<i>Crex crex</i>	Re di quaglie
<i>Columbidae</i>	<i>Columba livia</i>	Piccione torraio

Famiglia	Nome scientifico	Nome italiano
	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora comune
Cuculidae	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo
Strigidae	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni
	<i>Athene noctua</i>	Civetta
	<i>Strix aluco</i>	Allocco
	<i>Asio otus</i>	Gufo comune
	<i>Aegolius funereus</i>	Civetta capogrosso
Caprimulgidae	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre
Apodidae	<i>Apus apus</i>	Rondone
Picidae	<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo
	<i>Picus viridis</i>	Picchio verde
	<i>Dryocopus martius</i>	Picchio nero
	<i>Picoides major</i>	Picchio rosso maggiore
Alaudidae	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola
Hirundinidae	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Rondine montana
	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine
	<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio
	<i>Anthus trivialis</i>	Prispolone
	<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello
	<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla
	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca
Cinclidae	<i>Cinclus cinclus</i>	Merlo acquaiolo
Troglodytidae	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo
Prunellidae	<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola
	<i>Prunella collaris</i>	Sordone
Turdidae	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettirosso
	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codiroso spazzacamino
	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codiroso
	<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino
	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco
	<i>Monticola saxatilis</i>	Codirossone
	<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
Sylviidae	<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola
	<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>Regulus regulus</i>	Regolo
Aegithalidae	<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo

Famiglia	Nome scientifico	Nome italiano
Paridae	<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
Sittidae	<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore
Tichodromadiidae	<i>Tichodroma muraria</i>	Picchio muraiolo
Certhiidae	<i>Certhia familiaris</i>	Rampichino alpestre
Laniidae	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola
Corvidae	<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
Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno
Passeridae	<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia
	<i>Montifringilla nivalis</i>	Fringuello alpino
Fringillidae	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello
	<i>Fringilla montifringilla</i>	Peppola
	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino
	<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
Emberizidae	<i>Emberiza citrinella</i>	Zigolo giallo
	<i>Emberiza cirrus</i>	Zigolo nero
	<i>Emberiza cia</i>	Zigolo muciatto

Tabella 29: Uccelli segnalati nel comprensorio del comune di Vedeseta e nelle aree limitrofe. In grassetto le specie inserite nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE.

Il numero di specie segnalate per l'area è piuttosto elevato e testimonia la buona conservazione generale dei diversi habitat che caratterizzano il territorio considerato e che in parte sono rinvenibili anche nei dintorni dell'area interessata dagli interventi del PGT.

Facendo riferimento agli habitat presenti nei dintorni di Vedeseta si può ipotizzare la presenza soprattutto di specie legate alle aree prative e ai pascoli a scopo riproduttivo quali culbianco (*Oenanthe oenanthe*), sordone (*Prunella collaris*), codirossone (*Monticola saxatilis*) e fringuello alpino (*Montifringilla nivalis*), o a scopo di alimentazione come rondine (*Hirundo rustica*), balestruccio (*Delichon urbica*) e

rondine montana (*Ptyonoprogne rupestris*) Le aree meno soggette a disturbo antropico possono ospitare galliformi tipici dei pascoli alpini e degli arbusteti come la coturnice (*Alectoris graeca*) e il fagiano di monte (*Tetrao tetrix*). Piuttosto comuni sono alcuni Corvidi, come la cornacchia nera (*Corvus corone corone*), la cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*) e il corvo imperiale (*Corvus corax*), o meno frequentemente, il gracchio alpino (*Pyrhocorax graculus*). Numerosi rapaci diurni frequentano queste aree aperte per l'alimentazione: tra i più rappresentativi si ricordano il falco pellegrino (*Falco peregrinus*), il falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), il gheppio (*Falco tinnunculus*) e l'aquila reale (*Aquila chrysaetos*). Da segnalare anche la presenza dell'averla piccola (*Lanius collurio*).

Sono potenzialmente presenti anche specie tipiche di ambienti forestali come il codiroso (*Phoenicurus phoenicurus*), la capinera (*Sylvia atricapilla*), il beccafico (*Sylvia borin*), il lui piccolo (*Phylloscopus collybita*), il picchio nero (*Dryocopus martius*) o il cuculo (*Cuculus canorus*). Specie piuttosto comuni e diffuse sono Turdidi come il merlo (*Turdus merula*), la cesena (*Turdus pilaris*) e il tordo bottaccio (*Turdus philomelos*) e in misura minore la tordela (*Turdus viscivorus*). Molti Silvidi e Paridi sono piuttosto frequenti in questi ambienti boschivi, fra questi il regolo (*Regulus regulus*), il lui verde (*Phylloscopus sibilatrix*), la cincia bigia (*Parus palustris*), la cincia bigia alpestre (*Parus montanus*), la cincia dal ciuffo (*Parus cristatus*) e la cincia mora (*Parus ater*). Tra i rapaci diurni, quello che predilige gli ambienti boschivi è lo sparviere (*Accipiter nisus*), fra i rapaci notturni invece sono da segnalare il gufo comune (*Asio otus*), l'allocco (*Strix aluco*) e la civetta capogrosso (*Aegolius funereus*). Di sicuro interesse sono anche le segnalazioni relative al francolino di monte (*Bonasa bonasia*).

Le pareti rocciose che caratterizzano l'area di studio possono essere sfruttate per la nidificazione dalla già citata aquila reale (*Aquila chrysaetos*), dal falco pellegrino (*Falco peregrinus*) e dal picchio muraiolo (*Tichodroma muraria*).

5.5.4.6 Mammiferi

Le specie di mammiferi segnalate per il comprensorio del comune di Veduggia e le aree limitrofe ricadenti nella ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobic Bergamasche" e nei siti Natura 2000 confinanti, sono complessivamente 30 (Tabella 30). Due specie risultano inserite nell'allegato II della Direttiva Habitat: l'orso bruno (*Ursus arctos*), che ha fatto la sua comparsa sporadica nelle zone di confine fra la Val Brembana e la Valsassina negli ultimi anni e il lupo (*Canis lupus*) per il quale esistono sporadiche segnalazioni per la stessa area. Le 6 specie di chiroterti presenti nell'area sono inserite nell'allegato IV della Direttiva Habitat. Occorre tuttavia rilevare che a causa della scarsità di dati sulla distribuzione dei chiroterti, l'elenco di specie è sottostimato e potrebbero essere presenti buona parte dei pipistrelli segnalati per l'area complessiva della ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobic Bergamasche".

A causa dell'elevata estensione territoriale della ZPS rispetto all'area considerata nel presente lavoro, le segnalazioni sono state vagliate prendendo in considerazione anche le mappe di idoneità ambientale potenziale disponibili consultando la pubblicazione "La fauna selvatica in Lombardia. Rapporto 2008 su distribuzione,

abbondanza e stato di conservazione di uccelli e mammiferi”, allo scopo di inserire nell’elenco solo le specie potenzialmente presenti nell’area di studio.

Famiglia	Nome scientifico	Nome italiano
<i>Erinaceidae</i>	<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio europeo occidentale
<i>Talpidae</i>	<i>Talpa europaea</i>	Talpa europea
<i>Vespertilionidae</i>	<i>Myotis mystacinus</i>	Vespertilio mustacchino
	<i>Pipistrellus nathusius</i>	Pipistrello di Nathusius
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano
	<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi
	<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler
	<i>Plecotus auritus</i>	Orecchione bruno
<i>Lagomorpha</i>	<i>Lepus europaeus</i>	Lepre comune
<i>Sciuridae</i>	<i>Sciurus vulgaris</i>	Scoiattolo
<i>Gliridae</i>	<i>Myoxus glis</i>	Ghiro
	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino
<i>Muridae</i>	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo selvatico
	<i>Apodemus flavicollis</i>	Topo selvatico collo giallo
	<i>Clethrionomis glareolus</i>	Arvicola rossastra
	<i>Microtus arvalis</i>	Arvicola campestre
	<i>Microtus multiplex</i>	Arvicola di Fazio
	<i>Microtus subterraneus</i>	Arvicola sotterranea
	<i>Chionomys nivalis</i>	Arvicola delle nevi
<i>Canidae</i>	<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe
	<i>Canis lupus</i>	Lupo
<i>Ursidae</i>	<i>Ursus arctos</i>	Orso bruno
<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>Capra ibex</i>	Stambecco
	<i>Rupicapra rupicapra</i>	Camoscio
	<i>Capreolus capreolus</i>	Capriolo
	<i>Cervus elaphus</i>	Cervo

Tabella 30: Mammiferi segnalati nel comprensorio del comune di Vedeseta e nelle aree limitrofe. In grassetto le specie inserite negli allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE.

Le aree prative e i pascoli che caratterizzano il comprensorio di Vedeseta sono idonei soprattutto ad ospitare specie tipiche di ambienti aperti, fra le quali si possono citare ungulati come il capriolo (*Capreolus capreolus*) e il cervo (*Cervus elaphus*), ai quali si aggiunge il camoscio (*Rupicapra rupicapra*), che frequenta in prevalenza le praterie di quota nel periodo estivo e si sposta a quote inferiori soprattutto durante il periodo invernale. Anche i muridi e i soricidi elencati sono frequenti negli ambienti aperti e nelle aree di boscaglia delle zone montane. Gli-

ridi come il moscardino (*Muscardinus avellanarius*) e il ghiro (*Glis glis*) sono invece tipici della aree boschive e si rinvencono quindi sovente fino al limite di crescita della vegetazione arborea, così come lo scoiattolo rosso (*Sciurus vulgaris*). Una distribuzione simile è caratteristica anche di carnivori forestali come la faina (*Martes foina*), la martora (*Martes martes*) e la donnola (*Mustela nivalis*), mentre la volpe (*Vulpes vulpes*) è spesso frequente anche nelle praterie alpine.

Fra le specie elencate alcune sono invece tipiche degli ambienti di quota alpini: lo stambecco (*Capra ibex*), il camoscio (*Rupicapra rupicapra*), l'ermellino (*Mustela erminea*).

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 possono 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 an-

che 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 l'intero territorio comunale di Vedeseta entro la RER 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 le aree della rete di Natura 2000 è stata effettuata mediante l'identificazione dei fattori potenzialmente impattanti derivanti, anche in rapporto ad eventuali effetti cumulati con altri piani e progetti.

In generale, i potenziali impatti in cui si potrebbe incorrere a seguito dell'attuazione degli interventi previsti dal PGT, 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 d'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 delle aree di Natura 2000.

Con riferimento al PGT occorre premettere che le previsioni di tale Piano interessano direttamente soltanto aree esterne ai Siti della Rete Natura 2000.

Pressoché tutto il territorio comunale è interessato da elementi di primo livello della Rete Ecologica Regionale (RER; si veda l'APPENDICE DUE e la Figura 13), riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e costituente strumento orientativo (non cogente) per la pianificazione a livello comunale.

In ambito comunale, l'unica superficie significativamente antropizzata è l'abitato di Vedeseta dove è difficile individuare corridoi ecologici all'interno (oltre che poco significativo per la modesta dimensione del nucleo abitato), mentre ai margini vi sono ampi spazi verdi terrazzati e piccole aree boscate che circondano alcune case sparse e relativamente lontane dal centro abitato.

Nel presente documento, anche sulla base dei criteri riportati al capitolo 6, si è ritenuto opportuno approfondire le relazioni tra le previsioni del PGT e la RER con eventuale definizione di misure di mitigazione al fine di garantire la coerenza globale della rete di Natura 2000.

Per la valutazione del PGT, si sono analizzati in dettaglio sia gli effetti del Documento di Piano, sia gli effetti dei conseguenti Piano delle regole e Piano dei servizi.

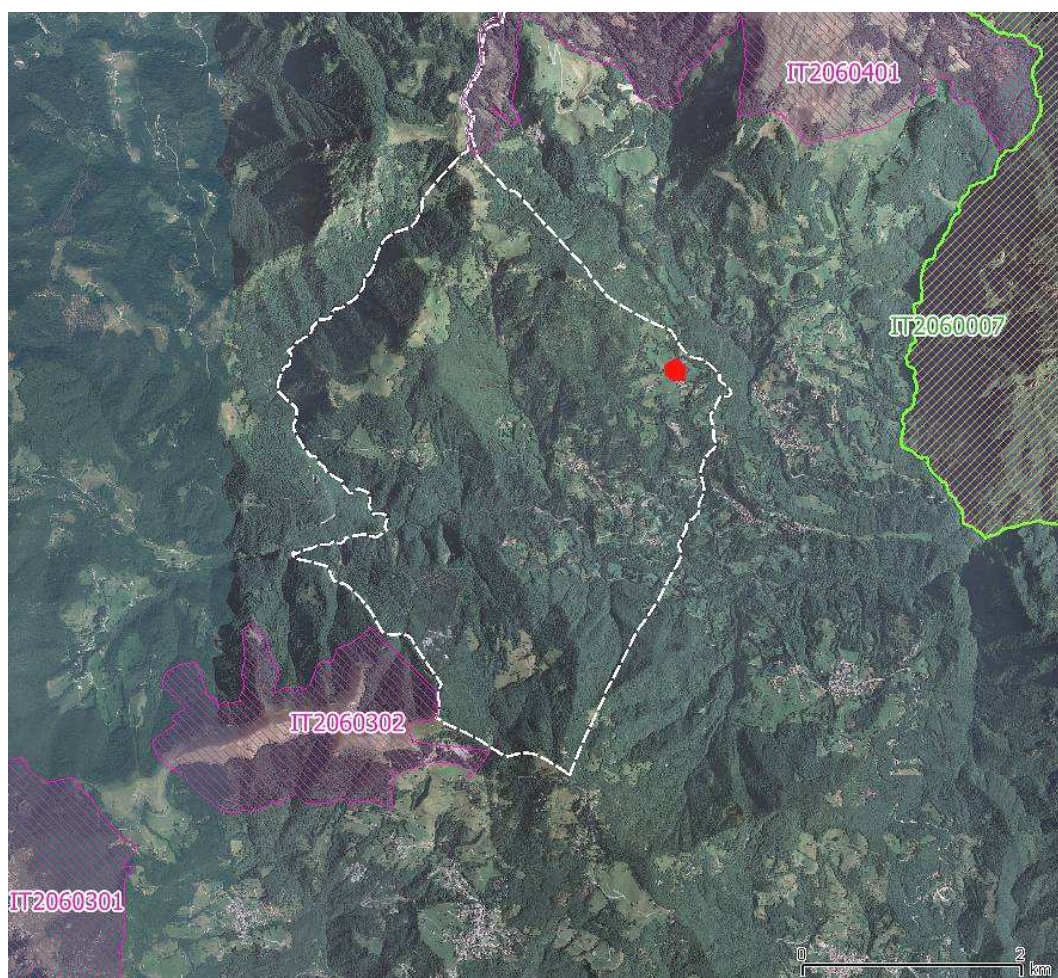
Nelle schede seguenti sono riportate le relazioni tra i Siti Natura 2000 e gli Ambiti di Trasformazione (ATR). Le schede analizzano i singoli interventi sulla base degli aspetti critici elencati in precedenza e forniscono una valutazione della possibile interferenza degli stessi con la Rete Natura 2000 e subordinatamente con la RER (intesa nel presente documento come la rete ecologica locale che individua in prima approssimazione la connessione tra i Siti Natura 2000), 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: 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 di rivedere o riformulare l'azione di piano in quanto non mitigabile.

La valutazione complessiva dell'intensità residuale dell'interferenza a seguito dell'applicazione delle misure di mitigazione e compensazione, permette di valutare l'effetto del piano sulle aree della Rete Natura 2000.

La base ortofotogrammetrica utilizzata nelle seguenti schede è ricavata dal Geoportale di Regione Lombardia e si riferisce alla ripresa AGEA 2012.

Ambito di trasformazione ATR1

Distanze (in km):

ZPS IT2060401 (2,1), ZSC IT2060007 (2,1)

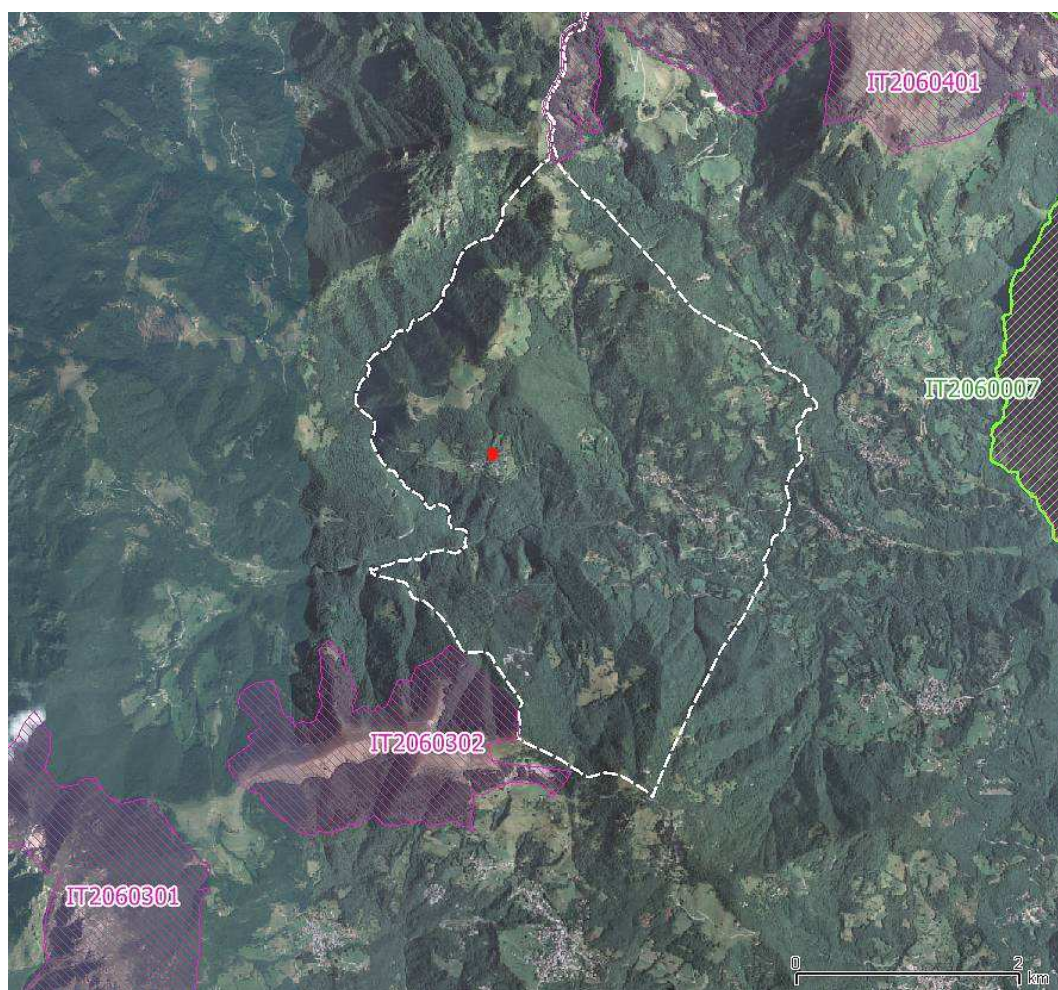
ZPS IT2060302 (4,6), ZPS IT2060301 (6,5)



Area prativa in un contesto caratterizzato da filari e macchie boscate, a margine del tessuto urbano consolidato (corrispondente a un piccolo insediamento abitativo).

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 ad una notevole distanza dai Siti analizzati (oltre 2 km). Non sono possibili frammentazioni 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 singole 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 prossima ad un centro edificato esistente: è pertanto da

	ritenersi limitata l' idoneità ad ospitare specie animali di interesse conservazionistico che possano essere perturbate in modo sostanziale.
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	<p>L'intervento, nel suo complesso, si inserisce in un territorio solo parzialmente urbanizzato, a margine del tessuto urbano consolidato. Pur quindi in un contesto di relativa antropizzazione, si deve far notare che l'intervento ricade interamente in un elemento di primo livello della RER, andando ad occupare uno spazio aperto rimasto tra il bosco e il tessuto urbano consolidato. Inoltre, l'ambito interessa direttamente alcuni esemplari arborei.</p> <p>In definitiva, sebbene tale ambito costituisca un elemento di parziale erosione sulla RER e di contrasto agli obiettivi da essa definiti (chiusura degli spazi aperti), non si evidenziano importanti interferenze dovute all'ambito di trasformazione in considerazione della notevole distanza dai Siti Natura 2000 e pertanto non si riscontrano riduzioni nella funzionalità e della coerenza della Rete stessa. Una particolare attenzione dovrà essere comunque posta all'attuazione di interventi di riqualificazione a verde.</p>
INTERFERENZA SIGNIFICATIVA: BASSA INTENSITÀ	

Ambito di trasformazione ATR2

Distanze (in km):

ZPS IT2060401 (2,6), ZSC IT2060007 (4,4)

ZPS IT2060302 (1,7), ZPS IT2060301 (4,3)



Area prativa a margine di zona boscata (lato ovest), dove scorre un modesto corso d'acqua; un elemento del reticolo idrico minore è presente anche sul lato est.	
g	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 ad una notevole distanza dai Siti analizzati (oltre 1 km). Non sono possibili frammentazioni 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 singole 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 caratterizzata dalla presenza di edifici nelle vicinanze ed è situata poco distante dal tessuto urbano consolidato: non è pertanto

	idonea ad ospitare specie animali di interesse conservazionistico che possano essere perturbate in modo sostanziale.
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. È opportuna la salvaguardia dei corsi d'acqua adiacenti all'ambito, con lo scopo di mantenerne inalterata la morfologia e limitare eventuali effetti negativi sulla fauna acquatica (anche se ittiofauna in senso stretto risulta assente).
g	L'intervento, nel suo complesso, si inserisce in un territorio solo parzialmente urbanizzato, discosto dal tessuto urbano consolidato per garantire un'adeguata permeabilità lungo un piccolo alveo. Pur quindi in un contesto di relativa antropizzazione, si deve far notare che l'intervento ricade interamente in un elemento di primo livello della RER (come pure il centro edificato di Avolasio), andando ad occupare uno spazio aperto rimasto tra il bosco e il tessuto urbano consolidato. In definitiva, sebbene tale ambito costituisca un elemento di parziale erosione sulla RER (chiusura degli spazi aperti), non si evidenziano importanti interferenze dovute all'ambito di trasformazione in considerazione della notevole distanza dai Siti Natura 2000 e, pertanto, non si riscontrano riduzioni nella funzionalità e della coerenza della Rete stessa. Una particolare attenzione dovrà essere comunque posta per la conservazione dei piccoli corsi d'acqua presenti e per la conservazione di una fascia di vegetazione naturale che garantisca la funzionalità ecologica dell'area.
INTERFERENZA SIGNIFICATIVA: BASSA INTENSITÀ	

Si è inoltre operata un'analisi degli ambiti di trasformazione, al fine di evidenziare in termini complessivi gli effetti sulla permeabilità ecosistemica tra i Siti Natura 2000 (Figura 13). Nel loro complesso, le modeste previsioni del PGT non determinano un'interruzione delle relazioni spaziali eco – biologiche tra i diversi Siti Natura 2000. Inoltre, le previsioni non interessano i corridoi ecologici della RER rappresentati dai principali corsi d'acqua (si veda APPENDICE DUE "il reticolo idrografico deve considerarsi elemento fondamentale al mantenimento della connettività ecologica"). Si evidenzia comunque una riduzione della permeabilità ecologica (ambiti localizzati prevalentemente nell'ambito di elementi di primo livello della RER), in una misura comunque che pare adeguatamente riconducibile alla scala locale e quindi al singolo ambito di trasformazione, dove dovranno essere individuate misure di mitigazione, come evidenziato nelle precedenti schede. A monte dell'ATR2 è in itinere un Piano Attuativo, che identifica le aree assoggettate a processi insediativi già in atto (Figura 14). Per l'intervento edificatorio in oggetto, si vengono a confermare le indicazioni fornite per l'ATR2.

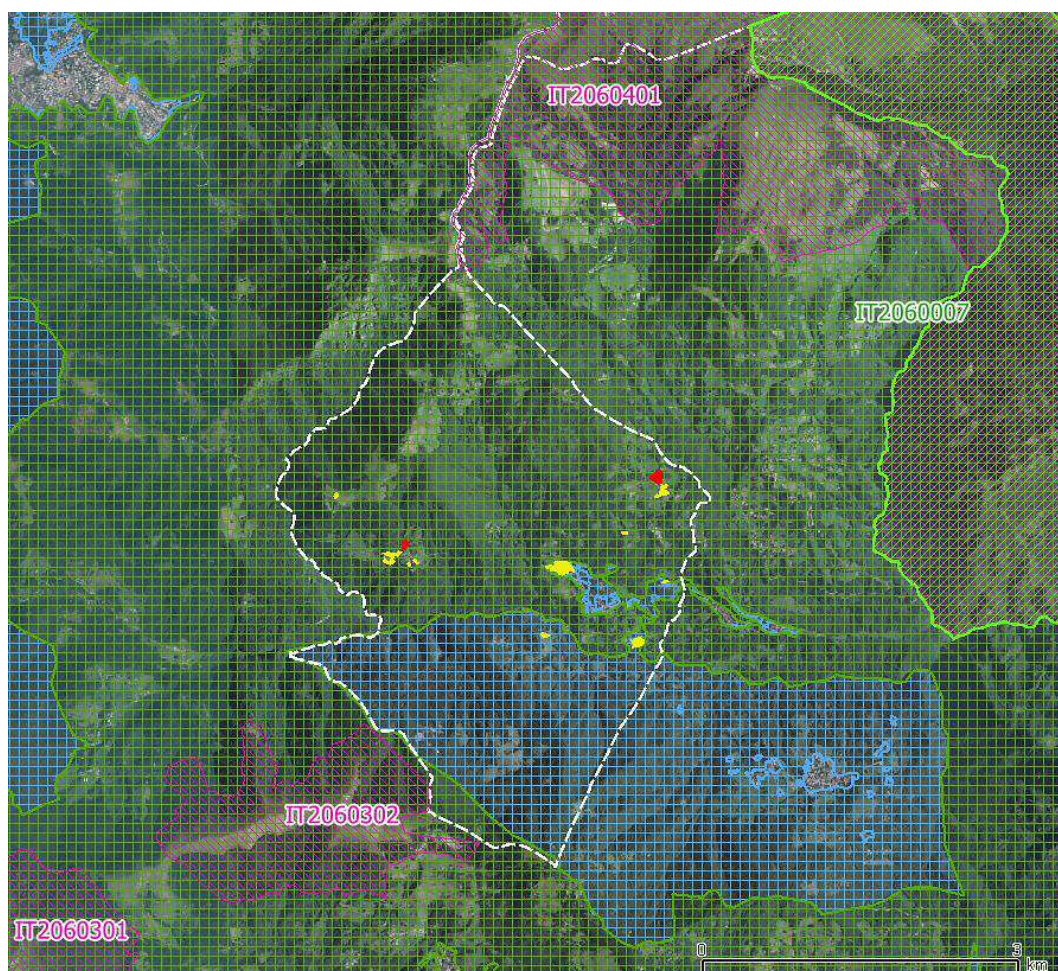


Figura 13: Rapporto tra i Siti Natura 2000, la Rete Ecologica Regionale (in verde gli elementi di primo livello, in azzurro quelli di secondo livello) e il territorio del Comune di Vedeseta (con campitura gialla è rappresentato il tessuto urbano consolidato, in rosso gli ambiti di trasformazione previsti dal PGT).

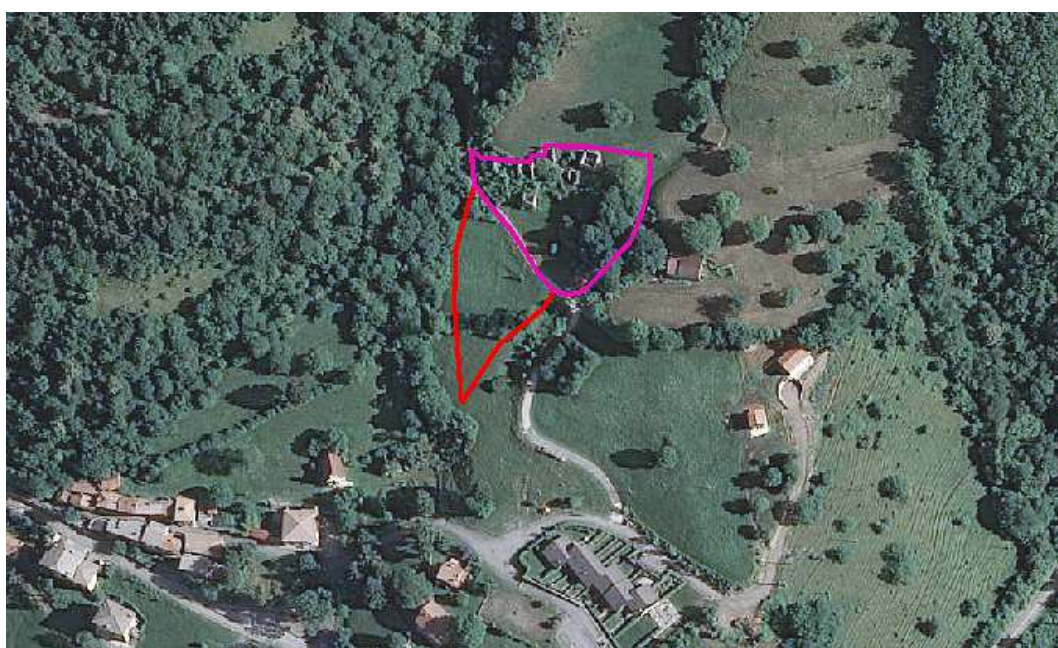


Figura 14: Localizzazione del Piano Attuativo in itinere (linea rosa) rispetto all'ATR2 (linea rossa).

In aggiunta agli interventi sinora analizzati, il PGT accenna alla previsione di “strade di ampliamento e di progetto”, tra cui una variante alla SP 25 in corrispondenza del nucleo abitato principale (Figura 15).

Tale variante, seppur in stretta connessione con il tessuto urbanizzato consolidato, ricade almeno parzialmente all’interno di un elemento di primo livello della RER e subordinatamente in un elemento di secondo livello. In assenza di un progetto esecutivo non è possibile procedere in questa sede a una valutazione preventiva di questa variante stradale, per la quale sarà pertanto necessaria una specifica valutazione di incidenza al fine di verificarne gli effetti, in particolare sulla continuità ecosistemica e sul mantenimento della permeabilità ecologica ad un livello non inferiore all’attuale.



Figura 15: Variante stradale alla SP 25 in corrispondenza del nucleo abitato principale (in verde sono evidenziate le aree di primo livello della RER, in azzurro quelle di secondo livello).

Il Piano dei Servizi identifica alcuni interventi, quali parcheggi, aree a verde pubblico e, in minor estensione, servizi e attrezzature di interesse collettivo; tali interventi allo stato attuale sono solo parzialmente realizzati (rispetto a quanto era già previsto nel PRG). La superficie interessata dalle previsioni di nuovi parcheggi è di circa 5 volte quella esistente, per una estensione complessiva di circa 8 ettari; sono dislocati prevalentemente in adiacenza al tessuto urbano consolidato e/o lungo strade esistenti; quelli meno periferici ricadono su terreni attualmente destinati a prato / pascolo. La previsione di nuove aree a verde pubblico, dove tra l’altro, il Piano dei servizi prevede in alcuni casi *la possibilità di realizzare edifici a destinazione sportiva o ad essa connessi con indici di volume e di copertura in funzione delle specifiche necessità, da definirsi all’interno di specifico piano attua-*

tivo, è pari a circa 20 ettari, circa il doppio di quelle esistenti. Nel complesso, seppure tali destinazioni in parte fossero già previste nel PRG, si evidenzia come la realizzazione di parcheggi e aree a verde pubblico possa costituire un elemento di possibile interferenza significativa, quantunque in generale di bassa entità, in particolare sui rapporti che questi interventi possono avere sulla funzionalità ecologica a scala locale all'interno di un'area di primo livello della RER.

In relazione alle analisi di *screening* svolte, è possibile formulare le seguenti considerazioni riepilogative:

- ◆ le previsioni del PGT non interessano direttamente i Siti Natura 2000 e, pertanto, non si evidenziano ragionevolmente possibili effetti su specie e habitat di interesse comunitario all'interno di tutti i Siti analizzati;
- ◆ al più si individuano effetti (o meglio interferenze), quantunque di bassa intensità, sulla Rete Ecologica Regionale, interferendo le previsioni del Piano direttamente con elementi di primo livello della Rete stessa. Tali effetti non ne pregiudicano la funzionalità rispetto all'interconnessione ecobiologica tra le aree della rete di Natura 2000.

In altre parole, non emergono diretti effetti negativi legati alla realizzazione degli interventi previsti dal PGT del Comune di Veduggia e non si evidenziano possibili interferenze con gli obiettivi di conservazione per quanto riguarda la ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche", la ZSC IT2060007 "Valle Asinina", la ZPS IT2060302 "Costa del Palio" e la ZPS IT2060301 "Monte Resegone".

In definitiva, non si evidenzia la possibilità di una concreta incidenza significativa del PGT del Comune di Veduggia (singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti) sui Siti Natura 2000 analizzati.

Tuttavia, interferendo il PGT direttamente con aree ricomprese nella RER, intesa in prima approssimazione come rete ecologica di connessione tra le aree della rete di Natura 2000, cautelativamente si è ritenuto necessario procedere ad un'analisi di dettaglio di alcuni aspetti critici del piano e all'adozione di misure di mitigazione volte a favorire maggiori possibilità di conservazione degli habitat e delle specie, salvaguardandone in particolare le relazioni di connessione ecologica.

7.2 VALUTAZIONE "APPROPRIATA"

Senza l'adozione di misure di mitigazione sono potenzialmente possibili effetti indiretti a breve (es. disturbi alla fauna) e a lungo termine (es. riduzione della funzionalità ecologica), tutti di tipo localizzato, in funzione degli interventi messi in atto in ambito comunale.

Relativamente alla checklist proposta dal "Parco delle Orobie Bergamasche" nello "Schema metodologico per la redazione dello studio di incidenza secondo la procedura ordinaria" e rispetto all'opere previste dal PGT in esame, *senza l'applicazione delle misure di mitigazione*, si ha:

Obiettivi di conservazione

Il PGT può provocare ritardi nel conseguimento degli obiettivi di conservazione del sito?	NO	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?	NO	Si vedano le motivazioni riportate al primo punto.
Il PGT può eliminare i fattori che contribuiscono a mantenere le condizioni favorevoli del sito?	NO	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?	NO	Si vedano le motivazioni riportate al primo punto.
Altri indicatori		
Il PGT può provocare cambiamenti negli aspetti caratterizzanti e vitali che determinano le funzioni del sito in quanto habitat o ecosistema?	NO	Si vedano le motivazioni riportate al primo punto.
Il PGT può modificare le dinamiche delle relazioni che determinano la struttura e/o le funzioni del sito?	NO	Si vedano le motivazioni riportate al primo punto.
Il PGT può interferire con i cambiamenti naturali previsti o attesi del sito?	NO	Si vedano le motivazioni riportate al primo punto.
Il PGT può ridurre l'area degli habitat principali?	NO	Si vedano le motivazioni riportate al primo punto.
Il PGT può ridurre la popolazione delle specie chiave?	NO	Si vedano le motivazioni riportate al primo punto.
Il PGT può ridurre la diversità del sito?	NO	Si vedano le motivazioni riportate al primo punto.
Il PGT può modificare l'equilibrio tra le specie principali?	NO	Si vedano le motivazioni riportate al primo punto.

<p>Il PGT può provocare perturbazioni che possono incidere sulle dimensioni o sulla densità delle popolazioni o sull'equilibrio tra le specie principali?</p>	<p>SI</p>	<p>Nel caso non vengano adottate misure di mitigazione per contenere:</p> <ul style="list-style-type: none"> – la riduzione della funzionalità ecologica e della permeabilità di alcune aree di intervento al passaggio della fauna selvatica; – il possibile disturbo alla fauna durante le attività di cantiere per gli interventi di nuova urbanizzazione; – la necessità di prevedere interventi di conservazione delle specie di uccelli che nidificano e mammiferi o trovano rifugio nei pressi delle abitazioni; – 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; – 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.
<p>Il PGT può provocare una frammentazione degli habitat?</p>	<p>NO</p>	<p>Si vedano le motivazioni riportate al primo punto.</p>
<p>Il PGT può provocare una perdita o una riduzione delle caratteristiche principali?</p>	<p>NO</p>	<p>Si vedano le motivazioni riportate al primo punto.</p>

Tabella 31 Checklist di valutazione.

Come previsto dal documento "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", l'analisi di incidenza deve essere effettuata considerando il piano/programma congiuntamente alle eventuali misure di mitigazione; questo consente di valutare anche gli effetti delle misure di mitigazione che se non correttamente scelte, possono produrre effetti indesidera-

ti sulle aree incluse nella rete di Natura 2000. Sulla base degli aspetti potenzialmente critici evidenziati anche in Tabella 31, vengono definite le misure di mitigazione riportate nella Tabella 32.

Obiettivo	Misura di mitigazione
<p>Eliminare il possibile disturbo alla fauna durante le attività di cantiere.</p>	<p>Le principali cause di disturbo alla fauna sono connesse in prevalenza alle attività realizzate durante il periodo invernale, che è da considerarsi quello più critico per la fauna locale. È pertanto opportuno per quanto riguarda gli interventi di costruzione di nuovi edifici prevedere l'inibizione di lavori di entità significativa in periodo invernale (es. scavi di sbancamento, movimento terra, lavori edili significativi, ecc.) tra metà novembre e metà aprile.</p>
<p>Limitare la riduzione della funzionalità ecologica e della permeabilità di alcune aree di intervento al passaggio della fauna selvatica.</p>	<p>La realizzazione di alcuni degli interventi previsti dal PGT potrebbe ridurre la funzionalità ecologica e la permeabilità al passaggio della fauna di alcune aree con validità ecologica a scala locale. In queste risulta necessario prevedere specifici interventi di mitigazione ed in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ATR1: si rende necessario salvaguardare le aree boschive marginali e gli ecotoni mantenendo l'edificazione vera e propria sufficientemente distante dalle aree contigue occupate da alberi o, in alternativa, ripristinare le aree eventualmente alterate; realizzare fasce ecotonali (siepi e filari) tra l'area di edificazione (incluso il verde d'arredo pertinenziale) e le aree occupate da alberi; - ATR2: si rende necessario salvaguardare le aree boschive marginali e gli ecotoni mantenendo l'edificazione vera e propria sufficientemente distante dalle aree contigue occupate da alberi o, in alternativa, ripristinare le aree eventualmente alterate; realizzare fasce ecotonali (siepi e filari) tra l'area di edificazione (incluso il verde d'arredo pertinenziale) e le aree occupate da alberi; è inoltre necessario preservare la morfologia del terreno e le fasce boscate lungo i corsi d'acqua a margine
<p>Interventi a tutela e conservazione dell'avifauna e dei chiroteri</p>	<p>Negli interventi di costruzione o di rifacimento dei tetti è necessario che non venga completamente occluso lo spazio fra la prima fila di elementi del tetto e il canale di gronda (almeno per parte del tetto oggetto di intervento) per consentire l'accesso a passeriformi o chiroteri. L'eventuale preclusione all'ingresso da parte altre</p>

	<p>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 dovrà essere effettuata previa valutazione della presenza di colonie riproduttive o svernanti di pipistrelli. 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.</p> <p>Analogamente la ristrutturazione di edifici, in particolare 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>
<p>Limitare l'inquinamento luminoso e gli effetti negativi sulla fauna</p>	<p>Inibizione delle attività di cantiere durante le ore notturne.</p> <p>Realizzazione di impianti di illuminazione pubblica nel rispetto della LR 17/2000.</p>
<p>Impedire la diffusione di specie vegetali esotiche</p>	<p>Si devono porre in essere i seguenti accorgimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> – per tutte le aree a verde pubblico utilizzare in modo preferenziale specie autoctone, incluse le specie erbacee e i miscugli di semi per i rinverdimenti; l'utilizzo di cultivar appartenenti a specie autoctone (alberi e arbusti) deve essere invece limitato agli ambiti antropizzati (in ambienti naturali non utilizzare alberi e arbusti appartenenti a cultivar di specie autoctone); – evitare in modo assoluto l'impiego di specie esotiche di tipo invasivo e in modo particolare di quelle della Lista Nera della LR 10/2008 (v. Allegato E della DGR VIII/7736/2008) e delle "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), nonché evitare una loro spontanea diffusione negli spazi verdi pubblici; – nelle aree di cantiere aperti a seguito dall'attuazione delle misure previste nel PGT, devono essere eradicati tutte le eventuali popolazioni di specie di piante esotiche invasive (di cui ai summenzionati allegati della LR 10/2008 e del RR 5/2007) che potrebbero attecchire.

	Alcuni di questi aspetti risultano opportuni anche per il contenimento degli effetti sulla fauna.
Altre misure di mitigazione (finalizzate al preservazione di microfauna in ambiti urbani o periurbani)	<p>Per le aree a verde pubblico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - se tali elementi sono necessari, prevedere la costruzione di muri a secco, gradonamenti e canalette di scolo con materiale tradizionale; - una superficie adeguata deve essere realizzata secondo i criteri del birdgardening e/o del giardino per le farfalle; - predisporre almeno 5 bacheche che illustrino le caratteristiche ambientali e naturalistiche del territorio comunale ed esponano il ruolo e le finalità della Rete Natura 2000. <p>Per le aree destinate a parcheggio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - realizzare una pavimentazione drenante (es. prato armato), oppure con sistemi sostenibili per il dilavamento delle superfici impermeabili (es. rain garden); - se tali elementi sono necessari, prevedere la costruzione di muri a secco, gradonamenti e canalette di scolo con materiale tradizionale; - per le aree a parcheggio realizzate a margine di zone prative prevedere la realizzazione di una siepe con essenze autoctone che ne delimiti il perimetro.

Tabella 32: Misure di mitigazione.

Per ridurre al minimo le possibilità di disturbo della fauna è opportuno che le attività di cantierizzazione di entità significativa vengano attuate al di fuori del periodo più critico per la fauna locale, che nel caso dell'area considerata, è rappresentato dal periodo invernale. È necessario quindi che in tale periodo (da metà novembre a metà aprile), in concomitanza con la possibile presenza di maggiori quantità di neve al suolo e la riduzione di aree disponibili per la fauna, vengano inibite le attività di cantiere soprattutto per quanto riguarda le attività più consistenti, che prevedono l'utilizzo di macchinari, scavi e attività di sbancamento o movimentazione di terra. Le attività interne agli edifici possono invece essere svolte, in quanto non generatrici di disturbi particolarmente consistenti.

Le attività di cantierizzazione più consistenti effettuate nel periodo primaverile – estivo hanno un impatto più limitato in quanto la fauna presente nell'area ha la possibilità di spostarsi temporaneamente in aree più idonee e meno antropizzate. Il disturbo in queste stagioni è limitato alla possibile interferenza con la nidificazione delle specie di uccelli che frequentano le aree boschive ed ecotonali. Tale disturbo può essere ulteriormente mitigato salvaguardando, nelle aree interessate, le fasce boschive marginali e gli ecotoni.

Un ulteriore possibile disturbo durante il periodo estivo è legato all'esecuzione di attività durante le ore notturne, durante le quali molte specie selvatiche, soprattutto di mammiferi, sono più attive. È pertanto opportuno che vengano vietate le attività di cantiere durante la notte, anche in relazione al necessario utilizzo di fonti luminose che possono determinare l'allontanamento della fauna vertebrata e una fonte di attrazione per numerosi invertebrati.

Molte specie di chirotteri 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 sottotetto 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 (da inserirsi nel regolamento edilizio):

- ◆ per la salvaguardia dei chirotteri negli interventi di costruzione o di rifacimento dei tetti, è necessario che non venga completamente occluso lo spazio fra la prima fila di elementi e il canale di gronda (almeno per parte del tetto oggetto di intervento), per consentire l'accesso sia ai passeriformi, che utilizzano questa porzione dei tetti per nidificare, sia ai chirotteri, 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 chirotteri 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 chirotteri.
- ◆ 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 nidificazione 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 chiroteri che frequentano le aree Natura 2000 e le aree limitrofe, è inoltre necessario che nelle aree urbane venga ridotto al minimo l’inquinamento luminoso, dovuto in prevalenza all’illuminazione pubblica. Nella realizzazione di nuovi impianti di illuminazione pubblica o nell’ammodernamento di impianti esistenti i corpi illuminanti da posizionare lungo le vie dovranno pertanto rispettare le disposizioni della LR 17/2000, 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.

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 una 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 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.

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 nella sezione 7 del presente documento, nel corso di attuazione del PGT è possibile prevedere varianti di dettaglio al PdR e PdS 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 sen-

si 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 soggetto ad alcun obbligo riguardo la presenza delle aree della rete Natura 2000 ed alla correlazione ecobiologiche tra le stesse. Le prescrizioni di dettaglio per l'edificazione riportate nel capitolo 7.2 dovranno fare parte di una specifica sezione del regolamento edilizio.

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., 2009 – Misure di conservazione relative a specie e habitat nelle Foreste di Lombardia. ERSAF – Regione Lombardia.

AA.VV., 2010 – Piano di Gestione del Sito Natura 2000 ZPS IT2060401. Parco Regionale Orobie Bergamasche.

AA.VV., 2010 – Piano di Gestione del S.I.C. IT2060007 “Valle Asinina”. Parco Regionale Orobie Bergamasche.

Dellavedova R., 2010 – Atlante dei SIC della Provincia di Lecco. Regione Lombardia e Fondazione Lombardia per l’Ambiente, Milano

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.

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

AA.VV., 2008 – Pipistrelli intorno a noi: una presenza “edificante”. Guida pratica alla risoluzione dei problemi di convivenza con i pipistrelli negli edifici. Opuscolo divulgativo prodotto in collaborazione tra Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, GIRC e Università degli Studi dell’Insubria (Varese)

Agnelli P., Russo D., Martinoli M. (a cura di), 2008. Linee guida per la conservazione dei Chiroteri nelle costruzioni antropiche e la risoluzione degli aspetti conflittuali connessi. Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Gruppo Italiano Ricerca Chiroteri e Università degli Studi dell’Insubria.

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., Barengi 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.

Moroni et alii, 2009 – Il gambero d'acqua dolce *Austropotamobius italicus* nella provincia di Bergamo. Relazione. Università degli Studi di Pavia.

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

RETE ECOLOGICA REGIONALE

CODICE SETTORE:	88
NOME SETTORE:	VALTORTA

Province: BG, LC

DESCRIZIONE GENERALE

Area montana e alpina che interessa gran parte del tratto superiore della Val Brembana, con esclusione della testata di valle a Foppolo, e della laterale Valtorta. Si tratta di una delle aree lombarde con la maggior valenza in termini di biodiversità. L'area è interamente compresa 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*. La componente micologica è di rilevante interesse per la ricchezza e la peculiarità delle comunità di macromiceti presenti; di notevole rilevanza scientifica è il comprensorio dall'alta Valtorta al Passo di San Marco.

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: IT206002 Valle di Piazzatorre-Isola di Fondra ; IT206001 Valtorta e Valmoresca; IT206007 Valle Asinina; IT206008 Valle Parina.

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 “Legnone – Pizzo Tre Signori – Gerola”

PLIS: Parco del Brembo e dei Cantoni di Lenna.

Altro:

ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA

Elementi primari

Gangli primari: -

Corridoi primari: Fiume Brembo (Corridoio primario a bassa o moderata 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 che 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.

2) Elementi di secondo livello: -

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'

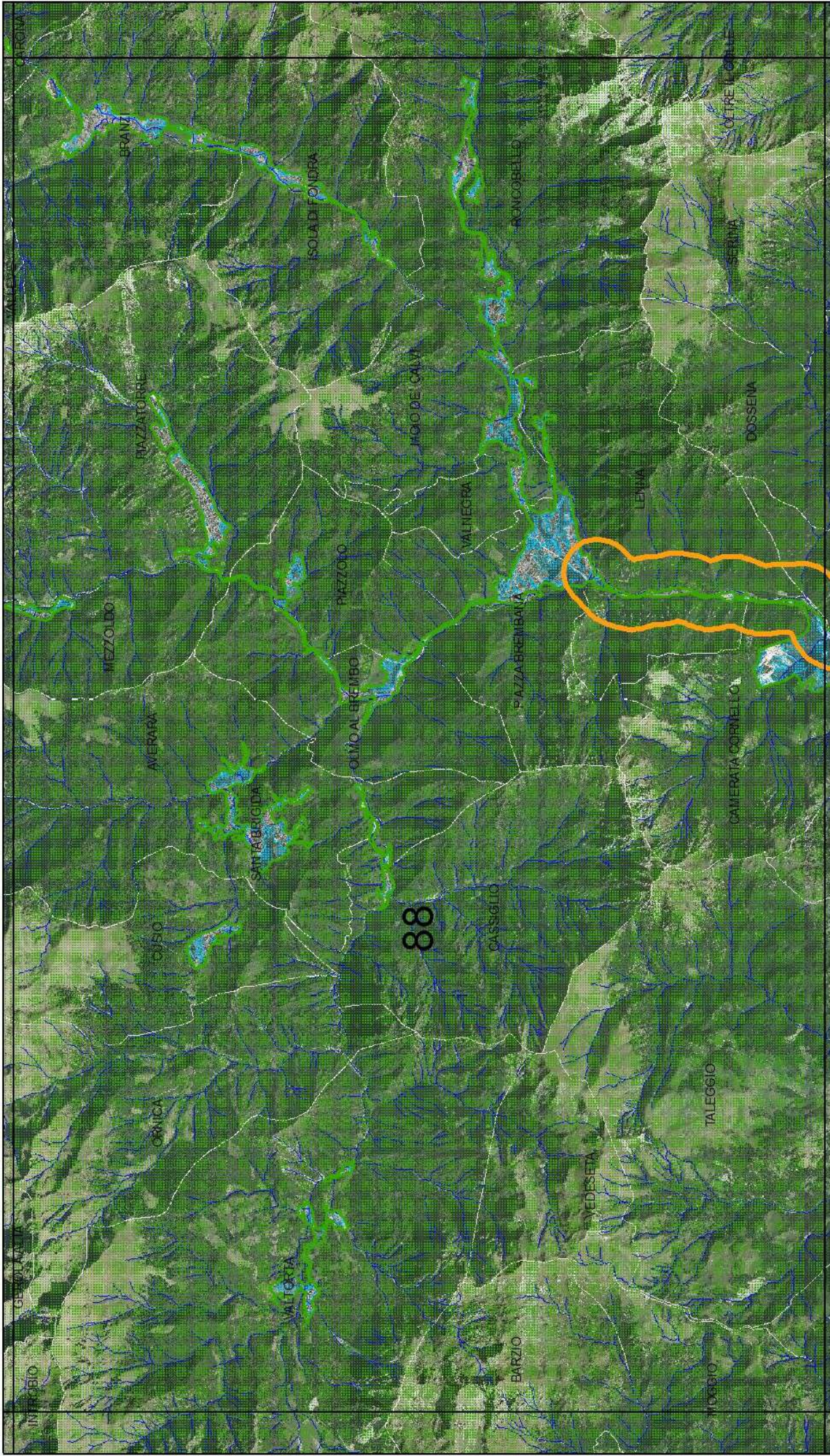
Vedi PTR 11.12.2007, per indicazioni generali.

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 Brembana;

b) Urbanizzato: evitare che lo “sprowl” arrivi a occludere ulteriormente la connettività trasversale;

c) Cave, discariche e altre aree degradate: nel settore sono presenti numerose 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.



dicembre 2009



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

CODICE SETTORE:	89
NOME SETTORE:	MEDIA VAL BREMBANA

Province: BG

DESCRIZIONE GENERALE

Area montana e alpina che interessa in gran parte del tratto medio-inferiore della Val Brembana, la Val Brembilla e parti della Valle Imagna e della Val Taleggio. Insieme alla parte restante del comprensorio orobico, si tratta di una delle aree lombarde con la maggior valenza in termini di biodiversità. L'area è compresa per circa il 90% nelle Aree Prioritarie per la Biodiversità "Orobie" e "Valle Imagna e Resegone". 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, Civetta capogrosso, Picchio nero, 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*.

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 mediamente buona o molto buona in gran parte dell’area, con eccezioni in corrispondenza di alcune infrastrutture lineari e delle aree urbanizzate del fondovalle.

ELEMENTI DI TUTELA

SIC - Siti di Importanza Comunitaria: IT206007 Valle Asinina ; IT206008 Valle Parina.

ZPS – Zone di Protezione Speciale: ZPS – IT2060401 Parco Regionale delle Orobie Bergamasche; IT2060302 Costa del Pallio.

Parchi Regionali: PR delle Orobie Bergamasche.

Riserve Naturali Regionali/Statali: -

Monumenti Naturali Regionali: MNR Valle Brunone

Aree di Rilevanza Ambientale: ARA “Legnone – Pizzo Tre Signori – Gerola”

PLIS: -

Altro:-

ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA

Elementi primari

Gangli primari: -

Corridoi primari: Fiume Brembo (Corridoio primario a bassa o moderata antropizzazione; 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; 61 Valle Imagna e Resegone.

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: quasi totalità delle aree non comprese nelle zone di primo livello, eccettuate le aree urbanizzate dei fondovalle

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 diversi 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; 61 Valle Imagna e Resegone: 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) tra Camerata Cornello e San Giovanni Bianco;
- 2) tra Endenna e Somendenna;

Varchi da mantenere e deframmentare:

- 1) a San Pellegrino Terme;
- 2) a N di Ambria
- 3) a S di Ambria
- 4) nei Comuni di Sant'Omobono Imagna, Bedulita e Berbenno, in valle Imagna;

Varchi da deframmentare:

- 1) a E di Ambria

2) Elementi di secondo livello

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 Brembana;

b) Urbanizzato: -;

c) Cave, discariche e altre aree degradate: nel settore sono presenti numerose 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

RETE ECOLOGICA PROVINCIALE (ELEMENTI PRELIMINARI)

ANALISI AMBIENTALE E PAESAGGISTICA

ambito 14 – LA BASSA VALLE

BREMBANA

Inquadramento geografico

L'unità territoriale in esame è molto ampia perchè comprende il bacino idrografico di stretta pertinenza del Brembo e quelli delle ampie e importanti valli laterali che completano il settore meridionale dell'area brembana: Parina, Serina, Taleggio e Brembilla.



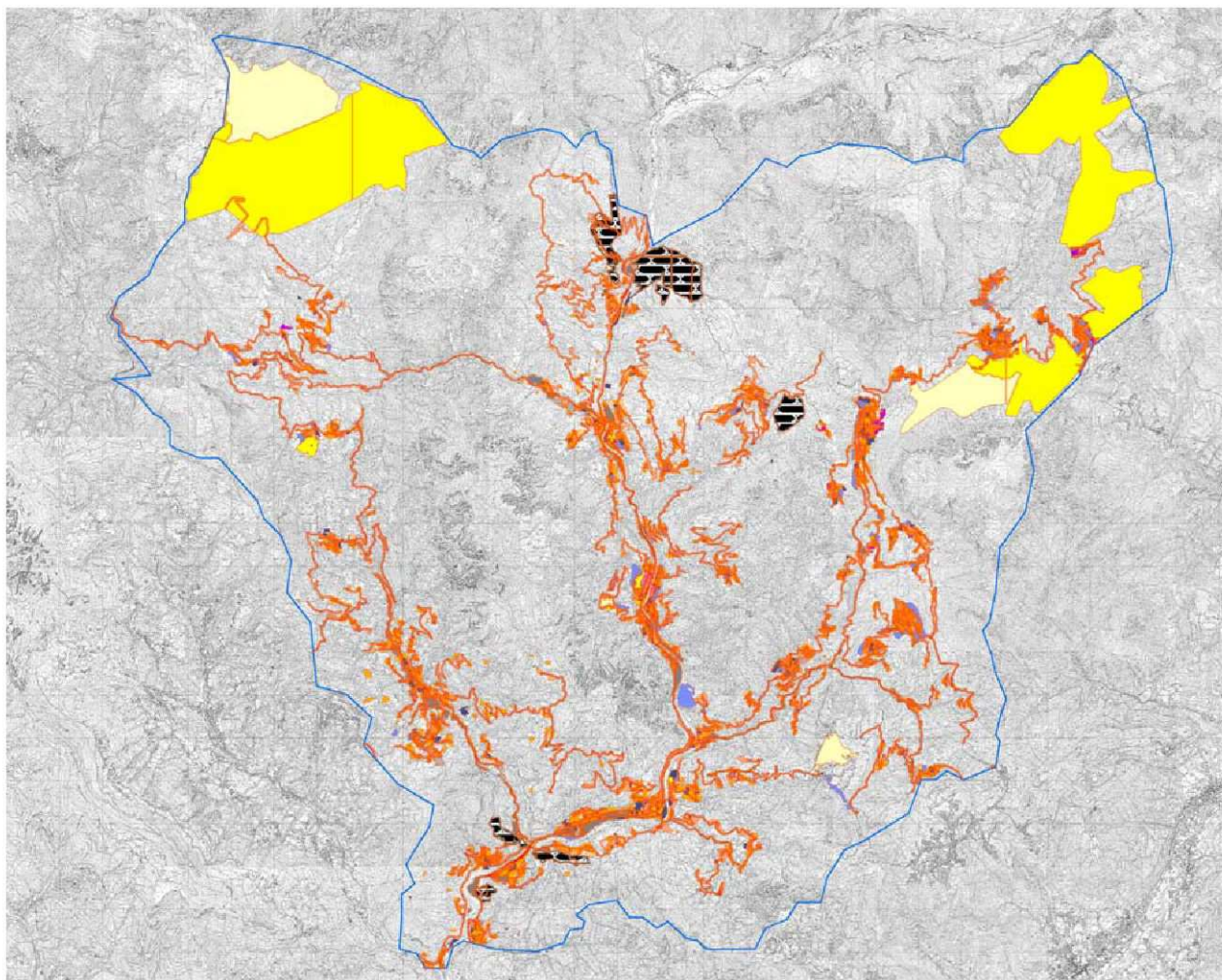
Panorama su Zogno e la bassa Valle Brembana

L'area ha forma di trapezio con la base minore rivolta a sud, quella maggiore, posta a nord, segna la linea di demarcazione con l'alta Val Brembana. I due lati seguono gli spartiacque che separano l'unità territoriale dalla Val Seriana a est e dalla Valle Imagna a ovest. Il territorio in esame appare molto articolato e nel complesso poco urbanizzato.

Alcuni grossi centri abitati (Zogno, S. Pellegrino Terme, Serina) si concentrano nel solco vallivo principale dominano gli insediamenti sparsi, di piccole dimensioni e circondati da spazi aperti (prati, prati-pascoli e pascoli) che indicano la presenza di un'economia basata sull'agricoltura di montagna. L'area, intensamente segnata dal dialogo plurisecolare tra uomo e natura, presenta ancora ambiti di assoluto valore naturalistico come la Val Parina, la Valle Asinina, contesti geografici che costituiscono Siti di Interesse Comunitario nel quadro della Direttiva Habitat (92/43/CEE).

Appartengono a questa unità i comuni di Taleggio, Vedeseta, Gerosa, Blello, Brembilla, Ubiale, Sedrina, Zogno, Algua, Bracca, Costa di Serina, Cornalba, Serina, S. Pellegrino Terme, S. Giovanni Bianco, Camerata Cornello, Dossena, Oltre il Colle per una superficie di 32.562 ha

Il quadro dell'ecologia del paesaggio



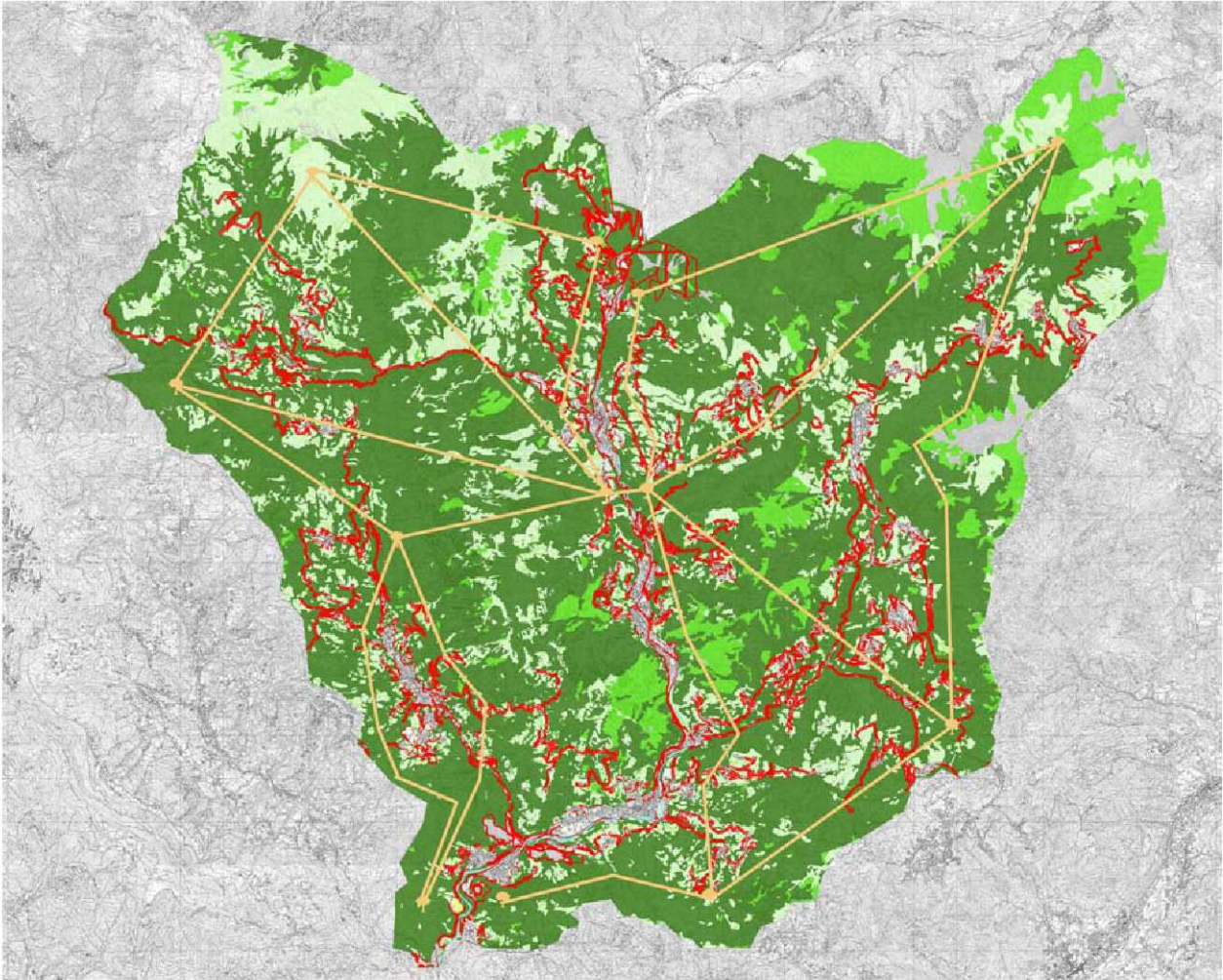
Carta dei disturbi

Risultanze evidenziate dalla carta dei disturbi:

- L'HS è di 367 m²/ab, il valore basso di questo parametro è indicativo del fatto che ogni abitante ha poco spazio a disposizione per svolgere le attività di sua

competenza e che quindi deve reperire tale spazio, in assenza di una pianificazione oculata, in aree positive dal punto di vista ecologico.

- L'Habitat Umano occupa una superficie del 4%, il valore molto basso di Habitat Standard è giustificato dalla presenza della popolazione (36616 ab.) in 13 Km². Questo spiega anche il valore di capacità portante σ di 0,26, indice della mancanza di spazi per svolgere tutte le attività umane o di dipendenza da aree limitrofe per gli apporti di energia necessaria allo svolgimento delle proprie funzioni.



Carta del sistema degli spazi aperti

Incrociando i dati della carta del sistema degli spazi aperti e i grafi illustranti la connettività dell'area emergono le seguenti considerazioni:

- La Connettività assume il valore di 0,6 mentre la Circuitazione 0,37: i due parametri, utilizzati per stabilire l'efficienza della rete ecologica attuale, rispecchiano una situazione ottimale per poter ulteriormente potenziare le relazioni ecologiche anche considerando la conformazione delle infrastrutture lineari sul territorio.

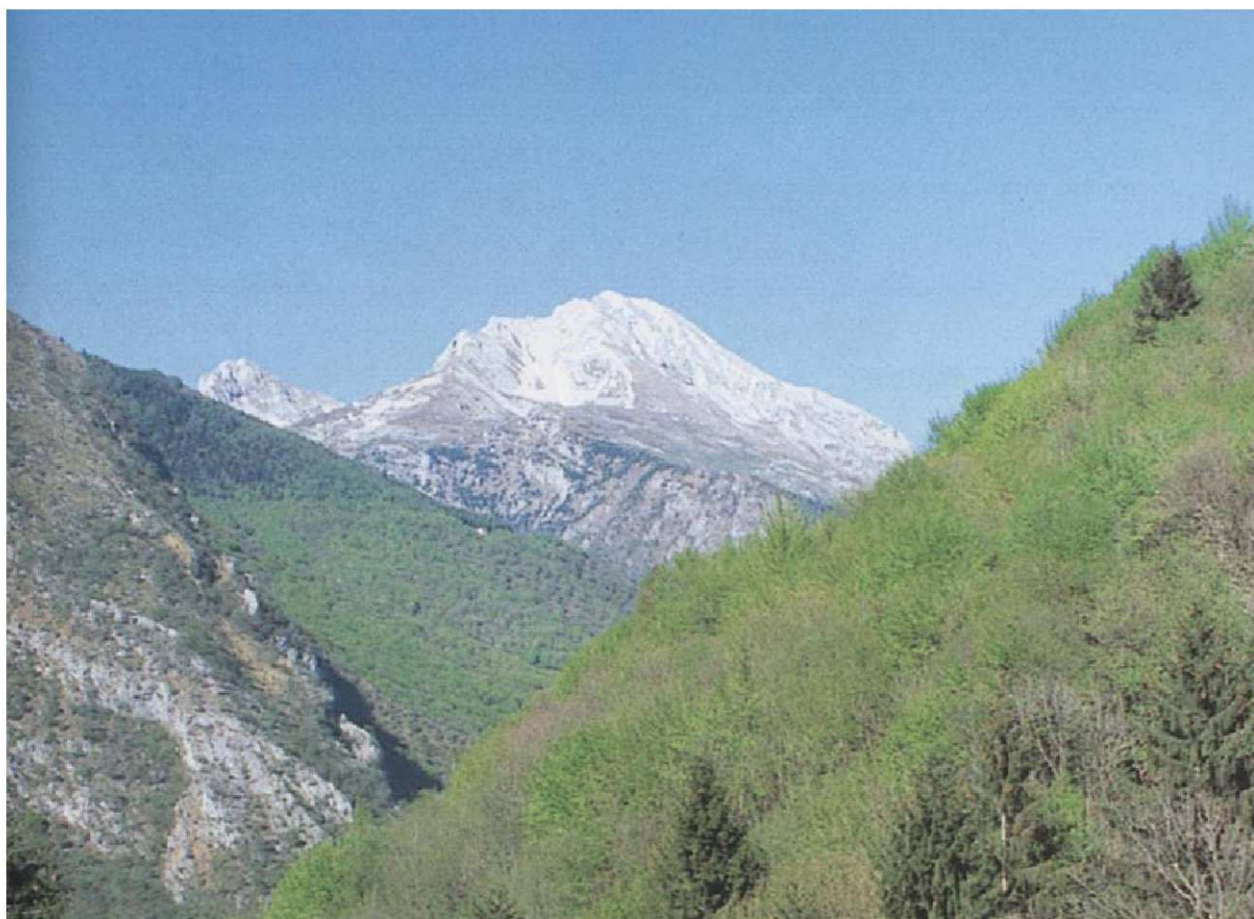
- L'Habitat Naturale, che occupa una superficie del 96 %, consente di poter fare valutazioni sull'utilizzo delle risorse (per esempio la silvicoltura) potendole svolgere in modo ecologicamente sostenibile.

HU	HN	HS (m ² /ab)	Connettività	Circuitazione	Capacità portante
96%	4%	367	0,6	0,37	0,26

Il quadro naturalistico

- *Descrizione degli aspetti geomorfologici e idrografici*

La geologia del contesto vallivo brembano meridionale è caratterizzata dalla presenza di unità mesozoiche, in particolare triassiche. La Dolomia Principale costituisce in effetti il litotipo dominante nell'area. Molto rappresentata è anche la formazione delle Argilliti di Riva di Solto che presenta ampi affioramenti nel settore nord-occidentale. La morfologia del territorio, espressione della natura e del diverso grado di erodibilità di queste rocce, è caratterizzata da bruschi e notevoli stacchi nella continuità dei versanti, con sviluppo di morfologie ruiniformi a guglie e pinnacoli entro i litotipi carbonatici e di morfologie



più dolci e con minori dislivelli entro i litotipi argillitici, come quelli che caratterizzano il tratto della valle Brembana da Lenna a Zogno o la media Val Taleggio. Tipica espressione di questi stacchi sono le profonde forre presenti nei tratti terminali della Val Taleggio e della Valle Serina e all'altezza di Sedrina. Una morfologia aspra e accidentata contraddistingue anche gli ambiti territoriali caratterizzati dalla presenza del Calcere di Esino come il tratto inferiore della Val Parina.

L'area presenta un reticolo idrografico complesso e sviluppato, costituito dal corso d'acqua principale e dai torrenti provenienti dalle valli laterali (Torrente Brembilla dall'omonima valle, T. Enna dalla Val Taleggio, T. Parina dall'omonima valle e T. Ambria dalla Val Serina) con un contributo idrologico di notevole importanza per l'estensione dei bacini di alimentazione. Il corso del fiume Brembo nel tratto compreso tra la Goggia e la forra di Sedrina presenta un alveo ben definito in un contesto di valle alpina ampia e con vari ordini di terrazzamenti alluvionali, sedimentati e reincisi dal corso d'acqua principale, sui quali si è avuto l'insediamento di borghi e frazioni in posizione favorevole.

Diversa appare la struttura delle valli laterali. La Valle Brembilla e la Val Serina hanno uno sviluppo nord-sud e sono per lunghi tratti inforrate, strette, complessivamente poco favorevoli agli insediamenti, la valle Taleggio e la Val Parina sono invece accomunate da uno sviluppo est-ovest, dalla porzione terminale ampia e aperta, idonea agli insediamenti e una parte inferiore accidentata e di difficile accesso.

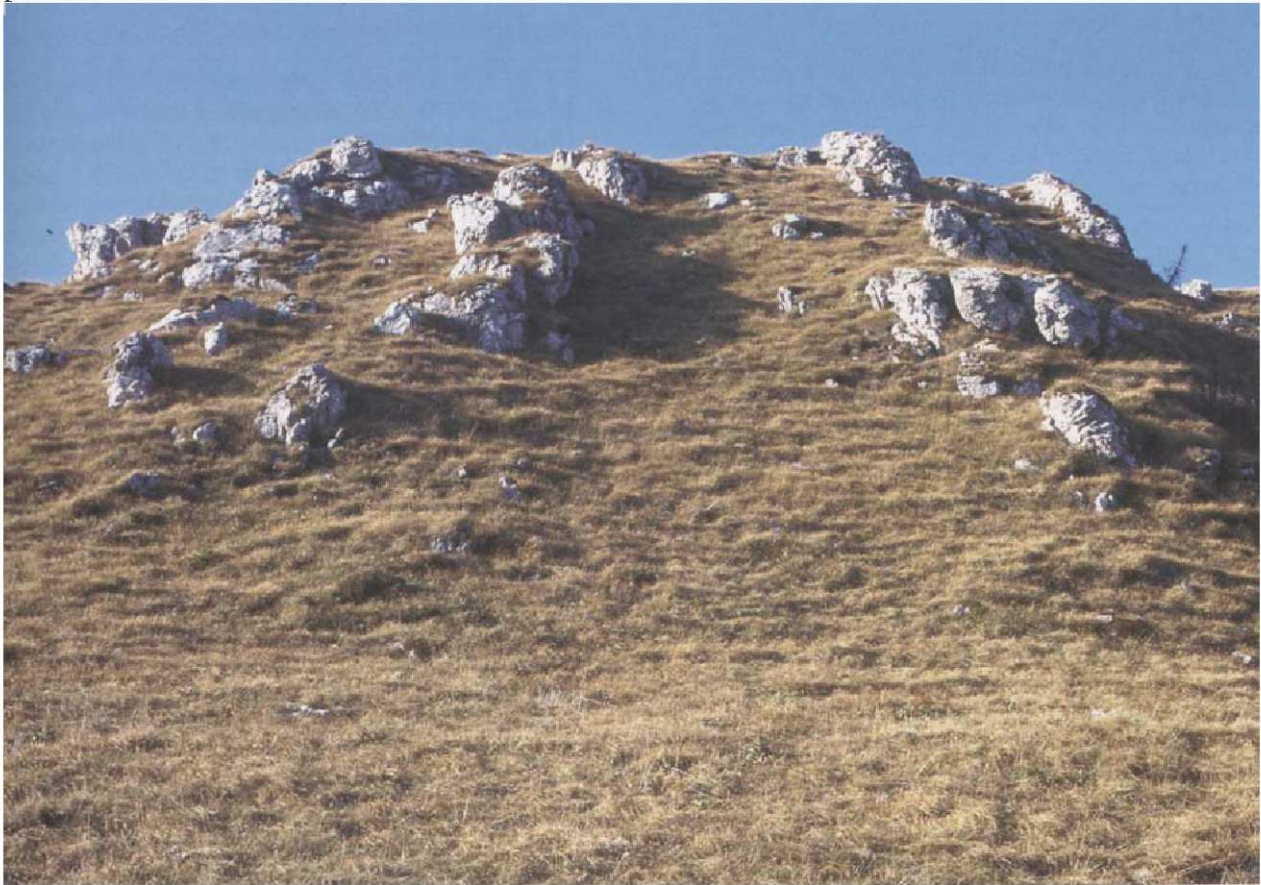
La costituzione mineralogica ha consentito un notevole sviluppo dell'attività estrattiva per la produzione di cemento in corrispondenza dell'accesso alla valle Brembana e Brembilla, mentre nella porzione terminale della Val Parina era attiva fino agli anni Ottanta l'estrazione di minerali di piombo e zinco dai livelli mineralizzati del "Metallifero Bergamasco".

In un'area provvista di un abbondante patrimonio idrico sfruttato per l'approvvigionamento idrico della città di Bergamo, assume particolare rilievo la dotazione della Val Serina per la presenza nel comune di Bracca di cospicue sorgenti di acque minerali.

- *Descrizione degli aspetti floristico-vegetazionali ed ecologici*

La Bassa Val Brembana, con le sue importanti convalli, si colloca nel cuore delle Prealpi Lombarde, tra le zone di maggior biodiversità per la varietà dei contesti ambientali, dagli orridi, alle praterie d'altitudine, per la diversità dei substrati, da quelli dolomitici a quelli calcarei e per l'ampiezza dell'escursione altimetrica. La notevole dotazione naturalistica della valle riguarda anche gli ambienti vegetali, molti dei quali rientrano tra quelli di interesse comunitario elencati nella Direttiva Habitat 92/43/CEE. Tali habitat tra cui alcuni prioritari (4070 – Boscaglie a *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*), 6230 – Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, substrato siliceo delle zone montane e 6210 – Formazioni erbose secche seminaturali e facies

coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuca-Brometalia*) si localizzano in particolare nei SIC Valle Asinina e Val Parina.



Prateria calcofila a Sesleria varia e Carex spp. in Valle Asinina

Nei settori settentrionali su suoli profondi derivanti dalla decomposizione delle argilliti sono dominanti boschi mesofili a dominanza di *Fagus sylvatica* o più frequentemente misti con *Acer pseudoplatanus* e *Fraxinus excelsior*. Ai boschi si alternano praterie di sostituzione sui pendii più dolci e meglio esposti. Ai boschi mesofili possono seguire i consorzi ad aghifoglie in genere poco rappresentati. Nei settori meridionali, sui substrati dolomitici e ben esposti, sono presenti consorzi a *Ostrya carpinifolia* e *Fraxinus ornus*, favoriti dall'azione antropica rispetto agli originari querceti termofili.

Questi boschi sfumano spesso nelle praterie su dolomia, come avviene lungo la dorsale del versante orientale della Val Brembilla, Pizzo Cerro, Castel Regina, Sornadello, dove sono osservabili nel loro habitat abituale molti elementi presenti nell'orrido della Val Taleggio, in un contesto ambientale tra i più ricchi di specie dell'area alpina. All'interno di questo contesto si segnalano per importanza alcune aree, tra cui la Val Fosca e i versanti del Monte Zucco, nelle quali sono presenti isole di vegetazione litofila e xerofila sugli impervi pendii a dolomia rivestiti da praterie calcofile (seslerio-cariceti a *Carex humilis* e seslerio-molinieti) e da arbusteti a dominanza di *Amelanchier ovalis* e *Cytisus sessilifolius*.

Sui versanti esposti verso i quadranti più freschi sono diffusi i querceti misti con una forte componente a castagno. Gli acero-frassineti sono comuni in tutta l'area negli

impluvi e lungo i corsi d'acqua dove sono frequenti anche i salici e gli ontani (*Alnus glutinosa* e *Alnus incana*).

Le cime calcareo-dolomitiche che coronano la testata della Val Parina, Monte Arera, Cima di Menna, Monte Alben e Cima di Grem, come quelle che chiudono la Val Taleggio, Cancervo, Venturosa, Sodadura, Zucco di Maesimo, sono ambiti di eccezionale importanza floristica per la straordinaria ricchezza e varietà di erbe e fiori tra cui molte specie endemiche delle Prealpi Bergamasche o preziose per la loro rarità: *Linaria tonzigii* (entità inserita nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE), *Galium montis-arerae*, *Saxifraga presolanensis* e *Primula albenensis*, *Moehringia concarenae*,



Linaria tonzigii

Ranunculus bilobus, *Androsace lactea*, *Rhodotamnus chamaecistus*, *Fritillaria tubaeformis*, ecc.

Di notevole interesse naturalistico sono le comunità vegetali che colonizzano le pareti dolomitiche verticali delle forre di Bracca e della Val Taleggio. Esse annoverano specie rupicole di pregio quali *Telekia speciosissima*, *Physoplexis comosa*,

Campanula elatinoides, *Potentilla caulescens*, *Saxifraga vandelli*, *Minuartia grignensis*, *Asplenium viride*, *Primula glaucescens* e specie di orizzonti più elevati che qui trovano un microclima favorevole al loro sviluppo, come ad esempio nell'Orrido di Bracca dove vegetano *Adenostyles glabra*, *Silene quadripunctata*, *Horminum pyrenaicum* o in quello della Val Taleggio dove si rinvengono *Saxifraga caesia* e *Carex firma*, specie posizionate solitamente sopra i 1600 m.

Le estese coperture forestali costituiscono importanti serbatoi di naturalità, spesso tra le più vicine al climax naturale locale. Gli spazi aperti destinati a prati o prati-pascoli, sono generalmente frammisti o affiancati da macchie boscate e che costituiscono una articolata trama verde. I corsi d'acqua che solcano il fondo delle valli, accompagnati da equipaggiamenti vegetali continui e di buona consistenza, fungono da corridoi fluviali in grado di connettere i serbatoi di naturalità montani con le aree pianeggianti degli sbocchi vallivi.

- *Descrizione degli aspetti faunistici*

L'area in esame è, dal punto di vista faunistico, tra le più interessanti della provincia di Bergamo.

I fondovalli coltivati da generazioni nella media Valle Brembana, le forre fredde e umide dell'orrido della Val Taleggio, le rupi inaccessibili del Cancervo, le faggete della Val Taleggio, le praterie estese dei piani d'Alben, i torrenti della valle Parina e della Valle Serina, i mughetti del monte Venturosa, sono alcuni esempi dei numerosi e complessi i habitat che favoriscono una ricca e diversificata fauna. Per tutelare la preziosa biodiversità dell'area sono stati istituiti due SIC: Val Parina e Valle Asinina.

L'ornitofauna, in modo particolare, presenta specie di particolar pregio tutelate dalle direttive europee.



Merlo acquaiolo

Nell'area della Valle Asinina, il connubio tra i dirupi dolomitici del Cancervo e le praterie e i pascoli dell'Arlalta, del Baciamorti e dei Piani d'Alben consentono la regolare nidificazione dell'aquila. Così pure le rupi della Val Parina e le praterie del Menna e dell'Ortighera hanno favorito il suo insediamento. Le pietraie del Venturosa,

del Cancervo, dell'Ortighera e Valbona sono l'habitat della coturnice. La fascia boschiva che risale sulle praterie alpine è frequentata dal fagiano di monte. Le faggete, miste a peccete, che ricoprono le pendici a quote meno elevate, offrono ospitalità alla civetta capogrosso, al falco pecchiaolo e all'elusivo francolino di monte. I pascoli degradati e le aree arbustive a quote inferiori sono sito d'elezione dell'averla piccola. Gli ampi prati polifiti e i pascoli nella zona di Quindicina, di Prati Giugno e quelli all'interno e al confine del SIC Val Parina, sono siti di riproduzione del re di quaglie, specie in declino in tutte Europa. Nell'area del SIC Val Parina è certa la nidificazione del gufo reale, del picchio nero e del succiacapre. Le specie fin qui elencate sono tutte inserite nell'allegato I della Direttiva 79/409/CEE.

Nell'area del SIC Val Parina sono presenti numerose specie considerate prioritarie a livello regionale, ad esempio lo sparviere, la poiana, l'allocco, il picchio verde, il picchio rosso maggiore, la rondine montana, il merlo acquaiolo, il lùì bianco, la cincia dal ciuffo, il picchio muraiolo e lo zigolo muciatto.

Sulle pendici meridionali dell'Aralalta sono presenti specie di avifauna "minore" tipicamente alpina, fra cui il prispolone, l'organetto, il culbianco, il codiroso spazzacamino, lo spioncello e lo stiaccino.

L'area in esame è anche sito di svernamento dell'albanella reale e dello smeriglio. Relativamente al Cancervo sono state fatte segnalazione di svernamento del biancone.

Nelle pozze di abbeverata della Val Taleggio depongono le uova la rana montana, il rospo comune, la raganella italiana e l'ululone dal ventre giallo, una popolazione posta ai limiti occidentali dell'areale di diffusione di questa specie, inclusa nell'Allegato II della Direttiva (92/43/CEE). Sulle pendici del Menna è presente la salamandra nera. Nelle acque dei torrenti depone le larve la salamandra pezzata.

Tra i rettili, il marasso e la vipera comune condividono il medesimo habitat nella Val Parina. Degni di nota sono il colubro d'Esculapio, il biacco e il ramarro.

Relativamente ai mammiferi, i segnalano le presenze della volpe, del tasso, della faina, della donnola, della lepre e dei tipici roditori del bosco, ad esempio l'arvicola rossastra, lo scoiattolo, il ghio. Le praterie di quota sono colonizzate dalla marmotta.

Tra gli ungulati, il capriolo è frequente in tutte le aree boscate del territorio. Il cervo frequenta boscaglie prevalentemente tra i 500 – 1000 m di quota. Il nucleo più consistente è sito nel comprensorio monte Ortighera-Val Parina. Un secondo nucleo si segnala sul Cancervo.

Popolazioni di camosci frequentano prevalentemente le zone sommitali dell'Aralalta, del Cancervo del Menna e dell'Ortighera.