

**Comune di Dossena**  
(Provincia di Bergamo)



# **Piano di Governo del Territorio**

1

## **Studio di Incidenza Ambientale sui Siti della Rete Natura 2000**

**Novembre 2011**

Arch. Germana Trussardi

# Indice

Premessa .....	3
1. Il territorio della media Valle Brembana. Gli sviluppi insediativi .....	3
2. Inquadramento territoriale di Dossena.....	9
3. Caratteri generali del sistema ambientale della Valle Brembana .....	14
4. Gli aspetti paesaggistici della media Valle Brembana.....	19
5. Alcune considerazioni generali sulla protezione del territorio e sui valori naturalistici nella Valle Brembana.....	24
6. Gli obiettivi generali del PGT di Dossena .....	26
7. Gli obiettivi specifici del PGT di Dossena .....	28
8. Quadro di riferimento normativo di Rete Natura 2000 .....	35
8.1 <i>Principi generali.....</i>	35
8.2 <i>La normativa in Italia .....</i>	36
8.3 <i>La normativa regionale della Lombardia.....</i>	39
9. Caratterizzazione dei Siti di Rete Natura 2000 interessanti il territorio comunale di Dossena .....	41
10. Il Piano Naturalistico del Parco delle Orobie bergamasche .....	68
11. Le azioni del Documento di Piano del PGT di Dossena e valutazione della loro incidenza.....	79
11.1 <i>Valutazione dell'incidenza delle azioni previste dal Documento di Piano del PGT 89</i>	
12. Le previsioni del Piano dei Servizi del PGT di Dossena.....	91
12.1 <i>Valutazione dell'incidenza delle azioni previste dal Piano dei Servizi del PGT 96</i>	
13. Le previsioni del Piano delle Regole del PGT di Dossena.....	98
13.1 <i>Valutazione dell'incidenza delle azioni previste dal Piano delle Regole del PGT 117</i>	
14. Conclusioni .....	119

## Premessa

Il presente documento rappresenta lo Studio di Incidenza ambientale del PGT (Piano di Governo del Territorio) del Comune di Dossena. Facendo riferimento alle recenti disposizioni della Regione Lombardia, le valutazioni sono state compiute su tutti e tre i piani che compongono il PGT.

In precedenza le valutazioni siffatte erano effettuate esclusivamente sul Documento di Piano, che individua le strategie di sviluppo urbanistico e le grandi cornici entro le quali si definisce la tutela ambientale e paesaggistica.

Il documento si compone di una prima caratterizzazione del territorio della media Valle Brembana, all'interno della quale si colloca il comune di Dossena. Le informazioni sono state desunte dagli studi del PGT stesso, dalla VAS del PGT, dagli studi del PTCP e dalla documentazione edita disponibile per Dossena. Non intendono essere esaustivi ma solo indicativi di alcune dinamiche ritenute di interesse.

Segue la verifica di quelli che sono gli obiettivi generali del PGT e la proposizione dell'apparato normativo che disciplina la materia oggetto del presente documento. Quindi la caratterizzazione dei due siti di Rete Natura 2000 che interessano il territorio comunale, ovvero del SIC IT2060008 Valle Parina, e IT2060401 Parco Regionale Orobie Bergamasche, tra loro coincidenti in questo settore del territorio.

Vengono poi effettuate le valutazioni sui tre Piani che compongono il PGT attraverso l'utilizzo di una semplice matrice. Le indicazioni a tergo delle matrici dovranno essere recepite sia dalla pianificazione comunale (a tutti i livelli) sia in seno alle azioni progettuali che deriveranno dall'attuazione del PGT.

3

## 1. Il territorio della media Valle Brembana. Gli sviluppi insediativi

Alcuni ben spiccati caratteri morfologici contribuiscono a definire la porzione della Valle del Brembo tra Dossena e Sedrina: a nord – in prossimità dello sbocco del Torrente Parina nel Brembo – la stretta della “Goggia”, ambito nel quale la valle si restringe creando speroni rocciosi a forma di guglie e a sud la forra tra Clanezzo e Sedrina, che la separa dall'alta pianura.

All'interno di questa sezione della valle, ulteriori restringimenti e allargamenti dei versanti definiscono piccole conche con esigue porzioni di territorio pianeggiante ai margini delle quali sono sorti i centri di San Giovanni Bianco, San Pellegrino Terme e Zogno.

La Valle Brembana, nel suo tratto inferiore si presenta profondamente incisa, e poco ampia, anche se raccordata con numerose convalli (in sponda orografica sinistra troviamo la stretta Val Parina, la Valle Asnera, la Val Salvarizza, la Val Serina, la Val Grumello e la Valle del Giongo; in

sponda destra la Val Secca, la Val Taleggio e la Val Brembilla) in un quadro territoriale più ampio.

Gli insediamenti principali trovano localizzazione a fondovalle, anche se numerosi sono i nuclei sviluppati a mezza costa – San Gallo, San Pietro d'Orzio, Camerata, Dossena – o su terrazzi – Fui piano al Brembo, Cornello, Cornalita, Sedrina, Stabelllo e altri ancora –.

Questa valle rimase per lungo tempo quasi completamente isolata dalla pianura – la strada Priula voluta dai veneziani e tracciata a fondovalle risale solamente alla fine del secolo XVI – e i collegamenti avvenivano attraverso mulattiere, non sempre di facile percorribilità (la principale è la cosiddetta Via dei Mercanti che da Serina giungeva a Dossena e quindi al Cornello).

L'isolamento si spezzò solamente nella prima metà dell'Ottocento quando il governo austriaco realizzò la strada imperiale carraeccia sino a Olmo, ma il vero impulso allo sviluppo economico, industriale e turistico della valle avvenne a seguito della realizzazione della ferrovia elettrica che nel 1906 raggiunse San Giovanni Bianco e vent'anni dopo Piazza Brembana.

Simbolo di questi avvenimenti furono lo sviluppo turistico di San Pellegrino e manifatturiero di Zogno e San Giovanni Bianco. Lo sviluppo recente ha in parte cancellato queste peculiarità dissolvendo i vecchi centri di fondovalle in un tessuto edificato, sempre uguale a se stesso. Dispiace poi constatare come la velocità con cui si attraversano oggi i Ponti di Sedrina non consenta più di apprezzare quanto faticosa sia stata l'opera dei nostri progenitori che tracciarono i collegamenti che ancora oggi sono alla base dei rapporti tra la valle e il resto del territorio.

4

La Val Brembana inferiore era probabilmente collegata alla pianura sin dal medioevo da un percorso alquanto difficile e tortuoso. Si trattava di una strada che, oltrepassata Bergamo portava a Bruntino e da qui scavalcava le colline dirigendosi verso Sedrina e Stabelllo, per poi scendere a Romacolo ove un ponte permetteva il collegamento con Zogno. Oltre questa località proseguiva sino a San Pellegrino dove superava nuovamente il Brembo con il ponte di San Nicola e proseguiva in sponda sinistra verso San Giovanni Bianco. Il collegamento principale per accedere alla valle era comunque dato dalla Via Mercatorum che da Nembro in Val Seriana conduceva a Selvino, Serina e oltrepassato Dossena scendeva verso Cornello dopo aver toccato San Pietro d'Orzio e San Giovanni Bianco.

Tra il 1591 e il 1594 venne realizzata la strada Priula sistemando tracciati già esistenti e costruendone nuovi; essa attraversava gli abitati sovente fondendosi con il tessuto urbano grazie ai numerosi portici e sottopassi, caratterizzati come veri e propri punti di sosta ove i viaggiatori e i mercanti potevano riposare e ristorarsi al riparo dalle intemperie e godere dei servigi di fabbri e maniscalchi che qui avevano le proprie officine.

Tra i passaggi porticati ancora esistenti si possono citare oltre a quello di Cornelio lungo la via Mercatorum, giunto sino ad oggi praticamente intatto, quelli di San Giovanni Bianco, San Pellegrino e Zogno. Le rimanenti strade erano piste e mulattiere che con percorsi il più delle volte tortuosi e accidentati solcavano i versanti della valle collegando le località di mezza costa e i casolari in quota.

Gli insediamenti erano distribuiti con una certa omogeneità sia a fondovalle che lungo i versanti: nel primo caso le contrade sorsero laddove era sufficiente la disponibilità di spazio, ma sempre – ad eccezione di San Giovanni Bianco e Tiolo – ad una certa distanza dal Brembo oppure in posizione rialzata rispetto ad esso, in quanto temuto per le sue piene devastanti; nel secondo caso venivano sfruttati i pianori e le coste meno acclivi.

I centri abitati sino a metà Ottocento erano caratterizzati – oltre che per la dimensione assai contenuta – da un impianto raccolto, con l'orientamento degli edifici strettamente connesso alla giacitura dell'abitato, a sua volta influenzata dalle migliori condizioni di soleggiamento e dalle caratteristiche dei terreni, per cui molto spesso le dimore sorgevano con il fronte maggiore rivolto a Sud.

Vi erano però eccezioni a questa regola, come ad esempio a Sedrina che a causa della carenza di spazio dovuta all'accidentata morfologia del terreno presentava un tessuto edificato distribuito lungo l'antica strada di attraversamento. La maggior parte dei paesi – San Giovanni Bianco, Zogno, San Pellegrino – avevano però nuclei compatti, strutturati attorno a spazi comunitari solitamente costituiti da piazze variamente articolate dalla disposizione non sempre ortogonale degli edifici.

Similmente si presentavano le contrade a maggiore connotazione rurale – Stabollo, Fui piano, Poscante, Endenna, Oneta, Antea, Grumo e Ubiale – anche se in questi casi la piazza era molto spesso sostituita da slarghi agli incroci delle vie. Più semplici erano infine i nuclei di Grumello de' Zanchi, Grimoldo, Spino e San Gallo, con gli edifici disposti a schiera lungo un lato della strada.

Un particolare accenno merita Cornelio dei Tasso – che deriva il proprio nome dalla nobile casata dei Tasso, capostipite della quale sembra essere stato Francesco de Tassis, il fondatore delle poste europee –, un piccolo borgo comodamente accessibile da una breve strada acciottolata che risale per alcuni metri il fondovalle lungo la sponda destra del Brembo. L'impianto, apparentemente semplice, rivela un'attenta e complessa organizzazione degli spazi, con le abitazioni impostate in tre file parallele e imperniate su un sistema viario a sua volta articolato in differenti tipologie e distribuito su più livelli. Superiormente le strade all'aperto, a servizio diretto delle residenze e inferiormente il passaggio porticato, affacciato sulle botteghe, le locande, le officine. Questo spazio, deputato al passaggio di viaggiatori e mercanti che vi trovavano ospitalità, riparo e

sicurezza – grazie alla possibilità di rendere il borgo una sorta di fortezza con la chiusura degli accessi –, era anche luogo ove avveniva il controllo e lo scambio delle mercanzie. L’organizzazione urbanistica su più livelli aveva il pregio di separare la vita commerciale da quella residenziale bisognosa di maggiore riservatezza.

Cornello decadde inesorabilmente quando nel 1594, con l’apertura della strada Priula perse la sua funzione strategica nel sistema degli scambi commerciali e dei traffici lungo la valle. Svuotandosi di funzioni e rimanendo marginale alle nuove arterie di transito esso è però scampato alle trasformazioni recenti, conservando nella varietà dei suoi ambienti tutto il fascino e i ricordi del passato.

Le chiese sorgevano in posizione decentrata rispetto ai nuclei urbani – Cornello, Stabello, Grumello de’ Zanchi, Cornalita – oppure su piani altitudinali diversi – Zogno, Poscante – o addirittura esternamente ad essi – San Pietro d’Orzio, Ubiale, Spettino –. Anche in questo caso vi erano eccezioni, come a San Pellegrino, San Giovanni Bianco, Ambria e Botta.

I sistemi costruttivi erano a loro volta condizionati fortemente dalla disponibilità dei materiali locali, per cui in prossimità dei corsi d’acqua venivano utilizzati i ciottoli del fiume disposti a spina di pesce, mentre lontano da essi prevalevano le murature in blocchi squadrati di pietra, spesso rivestite di intonaco rifinito nelle dimore importanti e trattato a rustico negli edifici ausiliari.

6

All’interno della rete viabilistica storica in Val Brembana hanno assunto particolare significato i ponti, sia come manufatti architettonici di pregio, sia per il ruolo esercitato nelle comunicazioni locali. Sono stati realizzati in epoche diverse in località strategiche, alla confluenza di valli particolarmente importanti, costituendo vere e proprie nodalità sul territorio che non solo hanno garantito la connessione tra le sponde opposte del Brembo ma sovente hanno raccordato anche le valli laterali e spesso si sono strettamente intrecciati all’interno della struttura urbanistica degli abitati.

Partendo da Sud si incontra l’antico ponte fortificato di Clanezzo che scavalca il Torrente Imagna; i due ponti di Sedrina – storico crocevia e passaggio obbligato per i traffici della valle –, che superano il Brembo e il Torrente Brembilla; il ponte Vecchio di Zogno, ricostruito nel 1834, che assicura il collegamento tra l’omonima località con Poscante, Endenna e Stabello; il ponte di San Nicola a San Pellegrino, sorto attorno al 1470, più volte rovinato e ricostruito, luogo di sosta per il cambio dei cavalli dei viaggiatori diretti a Dossena; i ponti di San Giovanni Bianco, il più antico dei quali è il ponte Vecchio – anch’esso ricostruito dopo le piene del secolo scorso – che supera il Brembo, il ponte dei Frati costruito dai frati Cappuccini tra il 1640 e il 1648 e il ponte sull’Enna – all’interno del paese – ove passava la strada Priula.

Tra i centri abitati di fondovalle, merita un cenno particolare San Pellegrino Terme, che sino all'inizio del secolo XIX era composto da due distinti nuclei contrapposti rispetto al Brembo – San Pellegrino e Piazz Bassi –, collegati tra loro da un ponte Quattrocentesco.

Una fonte d'acqua presente poco a nord di San Pellegrino, sfruttata già a partire dai primi anni dell'Ottocento per le particolari proprietà curative, aveva assunto, col trascorrere del tempo, sempre maggiore importanza, al punto da essere sfruttata con la costruzione di un piccolo edificio termale che dette l'avvio ai primi interventi di abbellimento dell'abitato.

Attorno al 1850 venne realizzata la passeggiata lungo il Brembo con l'impianto degli ippocastani e poco più tardi gli uffici comunali unitamente alla posta e alle scuole trovarono localizzazione in un sito baricentrico tra il vecchio nucleo e la nuova zona termale. Fu però durante il primo decennio del nostro secolo che avvennero le più importanti trasformazioni e sorse la nuova città delle terme: nel 1902 venne edificato in sponda sinistra del Brembo l'imponente Grand Hotel, collegato alle terme da un ponte in legno (poi sostituito nel 1924 da una struttura in muratura), mentre a partire dal 1906 furono costruiti i nuovi edifici termali, il casinò, la funicolare per la Vetta – nuova località residenziale in altura – e la ferrovia con le due stazioni a Piazzo Basso e al Grand Hotel. Nel 1916 venne costituito il comune di San Pellegrino Terme. Negli anni successivi, con la costruzione dei portici Colleoni e del viale della Vittoria la nuova città delle terme poté considerarsi completata.

Il fenomeno dell'industrializzazione che, a partire dalla metà dell'Ottocento cominciò ad interessare alcuni ambiti della bergamasca, toccò solo marginalmente la Valle Brembana, procedendo inizialmente con ritmi lenti. Varie fasi congiunturali si susseguirono, provocando il declino di alcune attività floride in passato – si pensi al settore del ferro oppure della lana – e la nascita di nuove forme di imprenditoria.

Il primo filatoio in valle venne costruito a San Pellegrino nel 1875 e, sempre in questa località si iniziò ad intravedere l'opportunità dello sfruttamento delle fonti, sia dal punto di vista termale e turistico che industriale.

Una decisa accelerazione avvenne però solamente a seguito dell'entrata in esercizio, nel 1907, della Ferrovia Elettrica di Valle Brembana, la terza del genere realizzata in Italia sino ad allora. Costruita in soli tre anni, superando difficoltà di non poco conto – si pensi ai numerosi viadotti e alle gallerie resesi necessarie per accedere alla valle –, collegava Bergamo con San Giovanni Bianco su una distanza di poco superiore ai trenta chilometri.

Il servizio non venne concepito in funzione dell'esclusivo traffico passeggeri ma anche per le merci: infatti, numerosi stabilimenti sorti accanto ai binari ben presto si raccordarono alla linea ferroviaria per sfruttare la possibilità di un rapido collegamento con il capoluogo provinciale e la pianura.

Tra i maggiori complessi industriali sorti nel primo decennio di questo secolo sotto l'impulso del nuovo mezzo di trasporto si possono citare la cartiera Cima di San Giovanni Bianco, lo stabilimento Manifattura Valle Brembana di Zogno, lo

utificio e lo stabilimento dell'acqua minerale di San Pellegrino, gli impianti per la produzione di calce idrata e cemento di Sedrina.

Il "trenino", così chiamato affettuosamente dai valligiani, stimolò anche lo sviluppo turistico di alcune località, già note per lo sfruttamento delle acque minerali: numerosi alberghi vennero costruiti presso la zona termale di San Pellegrino, alla Fonte Bracca di Ambria, e a San Giovanni Bianco.

Lo sviluppo turistico di San Pellegrino, in particolare, ricevette un forte impulso grazie a questa infrastruttura che in una sola ora di viaggio – per quei tempi era sicuramente poco – permetteva il collegamento con Bergamo. Dal 1926 la ferrovia venne prolungata sino a Piazza Brembana, con un'ulteriore stazione a Camerata Cornello.

La produzione e diffusione dell'energia in valle a partire dai primi anni di questo secolo comportò, con la realizzazione delle centrali idroelettriche, ulteriori grandi trasformazioni territoriali quali la costruzione di sbarramenti sul Brembo, le prese e i canali artificiali per l'alimentazione degli impianti.

La prima centrale fu realizzata a Clanezzo nel 1901 e negli anni seguenti altre seguirono a Zogno, San Pellegrino, lungo la Valle Taleggio e a San Pietro d'Orzio, quest'ultima per fornire direttamente energia elettrica alla ferrovia. Nello stesso periodo venne avviata la modernizzazione della rete stradale per far fronte al crescente numero di carri in circolazione (dovuto in parte anche al divieto governativo di utilizzare le acque del Brembo per la flottazione del legname).

Negli anni compresi tra il 1926 e il 1928 vi fu la fusione di numerosi comuni in entità amministrative più grandi con una nuova ripartizione territoriale: Zogno assorbì Endenna, Somendenna, Spino al Brembo, Stabollo, Poscante (escluso Olera) e Grumello de' Zanchi; San Giovanni Bianco incorporò San Gallo, San Pietro d'Orzio e Fui piano al Brembo, mentre San Pellegrino – che già nel 1916 si era fuso con Piazzo Basso – allargò i propri confini aggregando Spettino, Antea, Alino, Torre e numerose altre località. In seguito, dopo la seconda guerra mondiale lo sviluppo edilizio, sia produttivo che residenziale assunse progressivamente intensità crescenti, specialmente nei centri maggiori di fondovalle – in primo luogo Zogno – andando ad interessare tutte le esigue porzioni pianeggianti in fregio al Brembo.

Così Zogno è cresciuta quasi esclusivamente in sponda destra del fiume privilegiando per i nuovi insediamenti i terreni posti a valle del centro storico e concentrando le zone produttive a ridosso del Brembo, mentre per le residenze preferì inizialmente gli spazi liberi prospicienti la strada statale e successivamente le propaggini collinari a nord del nucleo storico.

Similmente è cambiata San Pellegrino Terme, con la progressiva saldatura tra il nucleo antico e la città termale, anche se numerosi complessi residenziali sono sorti in sponda sinistra, soprattutto negli ultimi trent'anni, conservando e a volte valorizzando il rapporto tra spazio urbano e fiume.

San Giovanni Bianco infine si è allungata su entrambe le sponde del fiume, mantenendo però soltanto nel centro storico un forte legame con le acque. Camerata si è ingrandita soprattutto in collina, rimanendo integre le località di Cornello e Orbrembo.

Ubiale e Dossena hanno sfruttato gli esigui spazi disponibili, localizzando i nuovi insediamenti lungo la viabilità esistente, senza costituire centralità alternative al

nucleo antico, mentre Sedrina si è espansa a monte del centro storico costituendo una compagine urbanistica più compatta.

Nelle località minori, le nuove addizioni sono state in genere più contenute e localizzate al margine delle vecchie contrade; solo in pochi casi – Endenna, Romacolo, Botta, Santa Croce – si sono prodotti fenomeni di maggiore intensità. I nuclei più isolati infine – Cespedosio, Era, Spettino, Alino, Foppa, Grumo, Pianca, ecc. – hanno praticamente mantenuto intatti i caratteri insediativi tradizionali e un rapporto molto stretto con il territorio circostante.

## 2. Inquadramento territoriale di Dossena

La redazione dei documenti del PGT è stata preceduta da una approfondita ed articolata ricognizione e analisi degli elementi, sia naturali che antropici, che caratterizzano il contesto territoriale di Dossena.

Lo spettro ricognitivo e valutativo non è stato circoscritto al solo ambito territoriale di Dossena, ma ha preso in considerazione anche il contesto di prossimità attraverso l'acquisizione di diversi elementi di conoscenza.

L'ambito della Valle Brembana evidenzia un livello di urbanizzazione mediamente contenuto, concentrato esclusivamente a livello dei centri urbani, specialmente quelli a più spiccata vocazione turistica (ad esempio Serina o la stessa Dossena) o polifunzionale (segnatamente San Giovanni Bianco e San Pellegrino Terme). La situazione appare sostanzialmente omogenea e non pone questioni di rilievo in ordine alla tenuta degli equilibri ambientali, eccezione fatta per alcune situazioni particolari date da:

- concentrazione turistica in determinate stagioni dell'anno (segnatamente nel periodo estivo per Dossena, ma anche invernale per la zona della vicina Val Parina) che determina problemi di inquinamento da traffico veicolare, localizzati congestionamenti della rete stradale, un sovraccarico sulla rete acquedottistica e dei reflui, una moderata pressione sugli ecosistemi finiti all'abitato data essenzialmente dal turismo escursionistico, una pressione decisamente maggiore su parte di detti ecosistemi in virtù della presenza di impianti per la pratica dello sci alpino nel vicino comprensorio dell'Arera (che però non interessa il Comune di Dossena);
- diffusione considerevole di fenomeni urbanizzativi legati alle seconde case, che rimangono disabitate per lunghi periodi dell'anno;
- presenza di ambiti per l'attività estrattiva di cava (a Dossena è presente una cava di gesso, tra le poche in provincia di Bergamo e con materiale di elevata qualità, a San Giovanni Bianco, con una porzione territoriale ricadente in Dossena vi è pure una cava del pregiato arabescato orobico);
- presenza di un vasto comprensorio minerario non più utilizzato, la cui origine risale ad epoca antichissima. Le prime notizie risalgono al periodo Romano quando si estraeva la calamina. Nell'ottocento vi fu una ripresa dell'attività mineraria nelle Valli Seriana e Brembana e quella di Dossena fu una delle principali zone di ricerca. Verso il 1874 arrivarono a Bergamo i fratelli Modigliani di Livorno iniziarono le ricerche minerarie nei comuni di Parre e Dossena. I lavori di ricerca a Dossena si svilupparono a Nord del paese lungo

la valle Parina; furono rintracciate notevoli quantità di calamina sul crinale sinistro della valle Parina dal Monte Vaccareggio a Paglio, proprio negli stessi luoghi oggetto delle antichissime miniere. Queste ricerche dettero luogo in seguito all'apertura, a Nord, di Dossena delle miniere di Vaccareggio e di Dossena Gialla, sconfinando, ad est, nel comune di Serina ed, ad ovest, nell'allora comune di S. Pietro d'Orzio. Successivamente nel 1882, l'imprenditore Ulisse Riva aprì un'altra miniera nella valle dell'Era che venne chiamata miniera di S. Pietro d'Orzio/Dossena. Oltre alle suddette miniere, che costituiranno il polo minerario di Dossena, furono fatti in seguito, con scarsi risultati, diversi tentativi per aprire altre miniere, precisamente in valle Lavaggio sul Monte Ortighera e sul Monte Musso.

L'assetto insediativo di Dossena risente fortemente dei caratteri geomorfologici del territorio che lo ospita; comprende un vasto territorio (circa 1.960 ha), abbracciando in parte due valli tra loro quasi parallele e successive alla sinistra orografica della Valle Brembana: la Valle Parina e la Valle Valborgo. I nuclei abitati si concentrano nella seconda delle due mentre il rimanente territorio presenta una vocazione agro-silvo-pastorale.

Il territorio di Dossena ha per confini naturali a nord le cime del Monte Ortighera (1.631 m), del Monte Valbona (1.818 m) e del Monte Medile (1.572 m) che lo separano da Lenna. A est confina con Oltre il Colle attraverso la stretta Val Parina e più a sud con Serina attraverso la Valle del Budro. I confini meridionali con San Pellegrino Terme sono dati dalle cime del Monte Zucco (1.602 m). A ovest confina con San Giovanni Bianco.

L'abitato di Dossena sorge in altitudine, a circa 1.000 m slm ma alcune frazioni minori si collocano più in basso altimetricamente, lungo la strada provinciale che da San Pellegrino Terme immette al centro principale. Il sistema insediativo è caratterizzato dalla presenza di piccoli nuclei, dislocati storicamente in corrispondenza di piccoli pianori o in vicinanza di sorgenti. Salendo da San Pellegrino Terme si incontrano in successione Molini, accompagnato ai due lati da Valborgo e Pratomolinaro; salendo ulteriormente si incontrano Bretta, Cà Tonoli, Cà Betti, Cà Castello, Cà Brenon, Cà Paoli, Cà Cadene che compongono tutte insieme l'abitato di Adalvai. Più su si incontra Gromasera, ormai adiacente alla parte moderna dell'abitato principale.

Queste frazioni si sono sviluppate nella direzione di San Pellegrino Terme, ma ne esistono altre sorte lungo la direttrice per San Giovanni Bianco: oltre alla chiesetta della SS. Trinità si riconoscono le località Lago e Termine. Non sono invece presenti abitati di rilievo in direzione di Serina, dove il territorio si presenta più tormentato per la presenza della Valle Canali, per poi addolcirsì nuovamente una volta oltrepassato il passo della Tribulina strecia, sino alla Valle del Budro, confine con Serina.

La direttrice che da Dossena centro conduce a nord immette ai pascoli e alle antiche miniere che per un millennio hanno accompagnato la vita degli abitanti di questa zona; attraverso il passo delle Colle si apre un vasto altopiano sul quale sorgono una serie di interessanti cascine, alcune delle quali di origine antica, poste a custodia dei migliori pascoli del territorio. Salendo a ovest del centro abitato, altri pascoli sono posti in quota ancora più elevata (circa a 1.200 m) e ricoprono interamente il Monte di Cascina Vecchia, facendo spiccare le bianche

stalle nel verde paesaggio. A nord, nei pascoli di Paglio si trovano invece le antiche zone minerarie, ora abbandonate.

Facendo un breve cenno alle origini di questo sistema insediativo si può affermare che è probabile che il territorio di Dossena sia stato abitato sin dal primo millennio aC con presenze di una colonia etrusca che già sfruttava i giacimenti minerali della zona; a questa ha fatto seguito il dominio romano e i momenti particolarmente importanti dati dal medioevo (Dossena era sede di pieve) e veneziano, con numerosi emigrati dossenesi che hanno lasciato a Venezia e in paese traccia del loro lavoro.

Durante il XV secolo l'intera provincia di Bergamo passò sotto la dominazione veneziana. Il podestà veneto Alvise Priuli decise, al fine di favorire i commerci con i Grigioni, di costruire un nuovo collegamento viario che passasse dalla bassa valle Brembana. Questa nuova strada carrozzabile, denominata via Priula, fece cadere in disuso l'antica via Mercatorum, sinora usata per il commercio, passante da Dossena attraverso la Valle Seriana e la Val Serina, isolando di fatto il paese. Cominciò quindi una nuova epoca per gli abitanti, che dovettero procurarsi la propria sussistenza con attività come l'allevamento e l'agricoltura, oppure emigrando, specialmente verso Venezia. Seguirono anni difficili, anche a causa di epidemie e carestie, che misero a dura prova l'intera popolazione.

Le vicende socio-economiche del quadro recente del paese hanno in linea di massima seguito l'evoluzione delle aree della Valle Brembana a maggiore vocazione turistica. Sino alla fine degli anni Sessanta e ai primi anni Settanta del XX secolo lo sviluppo dell'abitato è risultato decisamente contenuto, essendo in quel periodo maggiormente vivace lo sviluppo dei centri di fondovalle (Zogno, San Pellegrino Terme e San Giovanni Bianco), maggiormente serviti a livello viabilistico (e ferroviario).

In quel periodo, la forte attrattività dei tre centri di fondovalle precedentemente richiamati ha determinato un modesto esodo della popolazione residente a Dossena.

Anche in termini di sviluppo rurale, Dossena ha risentito negativamente di tale vicinanza sino agli anni Settanta dove è decollato un improvviso fervore edilizio. In quel periodo è iniziata una stabilizzazione delle residenze effettive e, in seguito, l'introduzione progressiva e massiccia di un turismo estivo che ha generato economia favorendo anche il consolidamento delle principali attività artigianali o produttive in essere. Tra queste, di notevole importanza è l'attività estrattiva del gesso.

Altrettanto importante è stata l'attività agricola, che ha permesso una corretta gestione delle praterie e dei boschi, oggi però in forte contrazione come del resto in tutto il comprensorio vallivo brembano e, più in generale, nei settori prealpini e alpini lombardi.

Per quanto riguarda la situazione demografica, i dati ISTAT registrano un andamento progressivamente crescente dal 1861, anno del primo censimento, dove erano stati censiti 576 residenti, sino al 1921 (1130 residenti, tetto massimo). In seguito vi è stata una fase altalenante con modesti cali della popolazione seguiti da altrettanto modesti aumenti, sino alla recente fase di crescita che ha consentito nel 2001 di superare i 1000 abitanti. Attualmente è in corso una nuova fase di debole decremento demografico: nel 2007 gli abitanti erano 996 mentre nel 2010 la popolazione era scesa a 966 residenti.

A partire dagli anni Settanta del XX secolo a Dossena è decollato il turismo estivo; lo sviluppo non è stato legato alla presenza particolare di attrezzature ricettive o ricreative quanto originato dall'amenità del luogo e dalla vicinanza ai più famosi centri (Serina e San Pellegrino Terme) orientati in tal senso.

Tuttavia la minore velocità di tale tipo di indirizzo ha favorito uno sviluppo più rispettoso dell'ambiente anche se ha determinato un certo livello di arretratezza rispetto ai comuni prossimi. Il turismo a Dossena risulta concentrato nella stagione estiva (luglio e agosto), nei periodi pasquali e natalizi, causando tuttavia scompensi non di poco conto a livello strutturale.

Il peso economico dell'agricoltura si è andato via via riducendo a causa del venir meno della redditività di tale comparto, soppiantato dallo sviluppo del settore edilizio che presenta anche un significativo indotto nelle imprese artigiane locali.

Rispetto alla rete infrastrutturale, l'abitato è servito dalla Valle Brembana attraverso la S.P. 26, che in parecchi punti risulta con carreggiata assai ristretta e non sempre con livelli di sicurezza ottimali. Le altre strade, anch'esse con diverse problematicità legate essenzialmente ad alcuni settori con carreggiata stretta, sono di tipo comunale e collegano il centro abitato di Dossena con Serina, con la zona di Costa San Gallo e San Pietro d'Orzio (San Giovanni Bianco) e con le zone a monte (Lavaggio, Costa dei Borelli, Prà dell'Era).

Le principali sofferenze della rete infrastrutturale richiamata riguardano i numerosi restringimenti della sezione stradale, la presenza di mezzi pesanti (legati essenzialmente all'attività di coltivazione di cava (questi ultimi transitano in genere sulla S.P. 26) e la "naturale" tortuosità dei tracciati che non sempre rendono agevole l'accesso al capoluogo comunale.

Queste strade, a parte le criticità segnalate, non presentano particolari livelli di congestione, eccezione fatta per il periodo di massimo afflusso turistico dove possono manifestarsi localizzate situazioni di sofferenza.

Relativamente agli spazi per la sosta, il centro abitato principale presenta un certo numero di parcheggi che però divengono insufficienti in caso di forti presenze turistiche; il tutto comporta localizzati fenomeni di congestione, specialmente nella parte più centrale, dove sono localizzati i principali servizi alla collettività.

Per quanto concerne il trasporto pubblico, Dossena è collegata a San Pellegrino Terme da una linea di autobus (da quest'ultima località è possibile quindi raggiungere Bergamo e/o i territori vallivi brembani con un'altra linea).

Vi sono circa 17 corse giornaliere da San Pellegrino Terme verso Dossena (ultimo arrivo alle ore 18,30) e circa 14 corse da Dossena verso San Pellegrino Terme. Esistono poi alcuni collegamenti con Serina e prolungamenti della tratta verso Zogno Camanghé nelle fasce d'orario scolastiche.

Il sistema paesistico-ambientale del territorio di Dossena, entro il contesto della bassa Valle Brembana è caratterizzato da elementi identitari forti quali la presenza della Valle Asnera (o di Valborgo) con il suo torrente; la presenza di numerose frazioni, alcune delle quali di notevole interesse storico e paesistico; il sistema dei prati da sfalcio ancora in gran parte ben curati attorno al centro abitato principale e alle principali frazioni; il sistema dei boschi, ampio e articolato; i pascoli del comprensorio territoriale sito a monte del capoluogo; le energie di rilievo costituite dal monte Pedrazzo (1.267 m), dalla Costa dei Borelli

(1.253 m) e dalle vette che delimitano la Valle Parina (il Pizzone, 969 m; monte Vaccaregio, 1.474 m); il sistema carsico nella zona della Costa dei Borelli; il sistema delle antiche miniere; una vasta quanto articolata rete di sentieri che interessano i rilievi circostanti l'abitato; la presenza di un tessuto edilizio minore nelle aree d'alpeggio; la presenza di istituti di tutela quali il Parco Regionale delle Orobie Bergamasche e le zone di Rete Natura 2000 (SIC IT2060008 "Valle Parina" e ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche");

Gli elementi di sensibilità e criticità che il sistema paesistico-ambientale pone, in riferimento alle trasformazioni territoriali intervenute negli ultimi decenni, risiedono principalmente nelle forti pressioni insediative, per larga parte esogene, indotte dall'ormai consolidata vocazione turistica-estiva dell'abitato.

Tale tensione è da ricondursi a una visione di scala territoriale (della regione milanese), che denota in questi anni una forte tendenza alla realizzazione di strutture (principalmente seconde case) per un turismo di medio-bassa qualità, "mordi e fuggi", concentrato in poche settimane dell'anno.

Pur in un contesto di intenso utilizzo urbano dei principali poggi siti a ridosso del centro storico (zona di Dossena, Villa, Poggio al Sole), gran parte del territorio comunale è connotato dalla presenza di suoli destinati all'attività agricola silvicola, pascoliva d'alpeggio e agricola di montagna. Tali ambiti assolvono, oltre che ad un ruolo di conservazione di un'economia di montagna ancora viva seppure oggi sempre meno remunerativa, ad una funzione importantissima di equilibrio e rigenerazione ambientale.

L'importanza della residua componente economico-produttiva dell'agricoltura di montagna appare oggi, più che mai evidente, in ragione di diversi fattori di degrado ambientale documentati, derivanti dall'abbandono della montagna da parte della popolazione e dal venir meno del prezioso presidio territoriale che le attività tradizionali garantivano.

Un'agricoltura vitale costituisce, per molte aree montane, un tassello indispensabile per uno sviluppo che voglia qualificarsi come economicamente, ambientalmente e socialmente sostenibile. In montagna l'importanza del settore primario va ben al di là del suo ridotto peso economico. Oltre alla consueta funzione produttiva, l'agricoltura contribuisce al benessere sociale con numerose funzioni ambientali e socio-economiche a cui la società contemporanea assegna un valore crescente, secondo l'ormai ben noto concetto di multifunzionalità.

In linea generale si può affermare che:

- L'agricoltura e la silvicoltura di montagna sono ricche di produzioni di qualità, tipiche e tradizionali, di aziende agricole valide, moderne ed efficienti, innovative nel prodotto e nel processo, di storia e di cultura, di tradizione e abitudini, che fanno delle stesse insostituibili elementi di qualità degli ambienti montani
- L'agricoltura e la silvicoltura di montagna associano strettamente alla propria attività imprenditoriale di produzione la funzione di salvaguardia del territorio e di conservazione del paesaggio: questo carattere intrinseco di multifunzionalità è un fattore insostituibile nella difesa dell'ambiente, delle tradizioni culturali e degli assetti sociali
- La "gestione dell'ambiente" è condizione indispensabile per l'economia e la società sia locale montana che di fondovalle

- Grazie alla sua caratteristica di multifunzionalità, l'agricoltura di montagna svolge un insostituibile ruolo di protezione, manutenzione e conservazione dell'ambiente, del paesaggio e della biodiversità, ed è il perno dello sviluppo economico e sociale delle aree montane
- L'attività agricola e silvicola di montagna non può prescindere da requisiti di professionalità, imprenditorialità e redditività delle aziende; questi requisiti sono condizioni indispensabili per la competitività e lo sviluppo delle imprese agricole e forestali in una visione sostenibile e multifunzionale
- Le attività di "produzione d'ambiente" dell'agricoltura e della selvicoltura di montagna devono essere considerate a tutti gli effetti attività economiche con una autonoma dignità di impresa
- Le montagne di Lombardia non sono ascrivibili ad una sola tipologia ed esprimono diversi sistemi agricoli

### **3. Caratteri generali del sistema ambientale della Valle Brembana**

I caratteri ambientali dei luoghi sono stati decisamente modificati dalle attività antropiche e, nello specifico, dalle attività agricole e forestali che si sono esercitate nel tempo con forme di prelievo delle risorse che hanno indotto variazioni notevolissime e pressoché irreversibili nei sistemi ecologici e negli assetti fisionomici originari.

Gli usi del suolo, tanto connessi ai sistemi urbani quanto a quelli a prevalente contenuto rurale e forestale, rendono conto in modo evidente di tali modificazioni ed è partendo dalla loro distribuzione sul territorio e dai caratteri fisionomici e strutturali delle coperture vegetali che il tema "ambientale" viene affrontato.

L'analisi condotta evidenzia i caratteri orografici e morfologici del territorio che hanno condizionato in modo decisivo la sua antropizzazione. Gli insediamenti e gli usi agricoli più intensivi, comunque limitati a pochi coltivi e allo sfalcio dei prati stabili, occupano i soli fondovalle e i versanti meno acclivi. Il resto del territorio, prossimo alle quote più elevate e al limite superiore del bosco, è interessato dall'attività stagionale d'alpeggio e, specie nel settore orientale della Comunità Montana, dalle attività connesse alla produzione idroelettrica.

Questa diversa pressione antropica sul territorio condizione diversi livelli di naturalità, cioè diverse situazioni ambientali caratterizzate da una maggiore o minore vicinanza alle potenziali condizioni climatiche. Alcuni ambienti, particolarmente caratterizzati da diverse situazioni pedologiche e microclimatiche, ospitano specie vegetali endemiche esclusive dell'area orobica di notevolissimo valore naturalistico. In particolare, sulla base delle diverse destinazioni d'uso, si evidenzia un diverso livello di naturalità:

- tra gli ambiti a prevalente determinismo naturale:
  - aree che manifestano il massimo livello di naturalità e che si trovano in condizioni pressoché originarie, con presenze antropiche sporadiche

- e diffuse che non esercitano forme di presidio e attività che comportano prelievi;
- aree con valori di naturalità elevata, caratterizzate da una debole e stagionale presenza antropica che esercita attività a bassa intensità di prelievo e che, comunque, non determina processi regressivi;
  - tra gli ambiti a prevalente determinismo antropico:
    - aree con valori di naturalità variabile da buona a sufficiente, che corrispondono agli ambiti governati e presidiati in cui si rilevano modificazioni floristiche e, localmente, strutturali delle associazioni vegetali originarie, in cui si esercitano attività che sottendono prelievi di media intensità e dove i caratteri morfologici sono pressoché originari e soggetti a dinamiche evolutive di tipo naturale;
    - aree con valori di naturalità variabili da bassi a nulli, che corrispondono agli ambiti coltivati e presidiati dove le modificazioni floristiche e strutturali delle associazioni vegetali sono intense, le attività antropiche esercitano forme di prelievo elevate inducendo immissioni significative nell'ambiente e le morfologie originarie sono spesso modificate dalle sistemazioni idraulico-agrarie.

Nel contempo l'analisi, recuperando dati bibliografici, rende conto della presenza degli endemismi, anche di rilevante valore naturalistico, stante la loro specifica caratterizzazione orobica che, indirettamente, segnalano la presenza di luoghi caratterizzati da specifiche condizioni microclimatiche e pedologiche, distinguendo:

- endemismi orobici: specie endemiche alpine a distribuzione meridionale-orientale tra i fiumi Oglio e Adda;
- endemismi alpini: specie endemiche alpine a diverso grado di distribuzione;
- endemismi italiani: specie endemiche italiane a distribuzione alpina e appenninica.

La proposta di Piano Territoriale di Coordinamento del Parco delle Orobie bergamasche (cui parte del territorio di Dossena appartiene), rivela la presenza di ben 120 specie floristiche protette secondo la normativa regionale o provinciale all'interno dell'intero Parco.

Le risorse idriche, che concorrono a determinare in modo strutturale i caratteri dell'ambiente brembano, a determinare le condizioni stazionali dei luoghi oltre che a sostenere specifiche attività produttive connesse alla produzione idroelettrica, sono state indagate e rappresentate attraverso la distribuzione dei laghi, tanto naturali che artificiali, e del reticolo idrografico che recapita nel collettore principale, il fiume Brembo, che determina la toponomastica della stessa valle e di molti nuclei collocati lungo le sue sponde.

Il suo corso, nettamente disposto da nord a sud a valle di Lenna, è caratterizzato dalla costante confluenza di corsi d'acqua di una certa importanza che, a loro volta, sottendono territori e ambienti fortemente caratterizzati e ben riconoscibili. È il caso delle Valli Taleggio, Brembilla e Serina, come anche della Valle Imagna, posta al di fuori del territorio comunitario, ma ad esso tangente nel settore occidentale.

Le sorgenti sono convenzionalmente collocate nell'alto bacino del Brembo di Carona, ma lo stesso ampio ventaglio del settore superiore, a nord di Lenna, definito dai rami del Brembo di Valleve e Mezzoldo e dai torrenti Mora e Stabina, sottolinea l'articolazione del sistema sorgentizio e la diversificazione dei territori d'origine.

Il regime dei deflussi presenta il minimo principale collocato nel periodo invernale ed il secondario nel periodo estivo, il massimo principale collocato nel periodo primaverile ed il secondario in autunno. Il bilancio idrologico, secondo i dati raccolti al ponte di Briolo (molto più a valle rispetto alla Valle Brembana vera e propria e quindi anche a Camerata Cornello), stabilisce una portata media di 31  $\text{mc}^3/\text{sec}$  corrispondente a circa un miliardo di  $\text{mc}^3/\text{anno}$ . La portata max è stata di 1580  $\text{mc}^3/\text{sec}$  (novembre 1928), mentre normali onde di piena raggiungono i 200-900  $\text{mc}^3/\text{sec}$ . L'entità delle perdite è calcolata circa 317 mm, pari al 19,7% anno, con un coefficiente di deflusso pari allo 0,8.

Data l'esposizione a Sud e la non eccessiva altezza delle vette che ne delimitano il bacino superiore, in Valle Brembana risultano pressochè assenti le grandi masse glacializzate: unica eccezione un piccolo corpo di ghiaccio sotto la vetta del Pizzo Diavolo di Tenda (2.914 m), la massima elevazione del bacino. La presenza di nevai semipermanenti e l'ampiezza del bacino hanno comunque sempre garantito notevoli portate d'acqua che, nel corso dei secoli, l'uomo ha sempre cercato di utilizzare per il trasporto di legname e, attraverso canali di derivazione, per il funzionamento di mulini, segherie, opifici, folli, magli, cartiere e per l'irrigazione dei coltivi in pianura.

La natura geologica della parte superiore della valle, costituita per lo più da rocce impermeabili, ha favorito la formazione di numerosissimi laghi che rappresentano un elemento ambientale e paesaggistico di grande importanza. I maggiori laghi alpini sono artificiali e sono sbarrati da dighe la cui costruzione risale agli anni 20 del XX secolo. Sono più numerosi nell'Alta Valle di Carona e Branzi, motivo per cui il regime idrologico del Brembo risulta particolarmente modificato. A sud della linea Valtorta- Valcanale le rocce calcaree e dolomitiche sono molto meno adatte a trattenere l'acqua per cui i laghi sono praticamente assenti. Il bacino idrografico, per la grande maggioranza privo di rocce carbonatiche, determina un'alcalinità inferiore a 200  $\mu\text{eq/l}$  e con pH in genere inferiori a 7.

Lo sbarramento di bacini che ospitavano piccoli specchi d'acqua o sedimenti lacustri ha determinato, nei primi decenni del XX secolo, la comparsa di laghi alpini di origine artificiale, spesso molto estesi e profondi, che con tutta una serie di opere di captazione, collegamento e adduzione, alimentano le numerose centrali idroelettriche sparse lungo la valle (Ponte dell'acqua, Carona, Val di Sera, Cugno, Bordogna, Piazza Brembana, Lenna, Camerata Cornello, Forcola, Serrati, Roncaglia, S. Giovanni Bianco, S. Pellegrino Terme, Zogno, Clanezzo).

Il reticolo idrografico e l'intrico delle linee di dislivello, che culminano a est nei 2.914 m del Pizzo del Diavolo e, ad Ovest, nei 2.554 m del Pizzo dei Tre Signori, determinano una morfologia dei luoghi particolarmente accidentata che non lascia spazio a superfici agevoli all'insediamento e alle attività agricole.

Le numerose forre e le incisioni che segnano i luoghi, come l'Orrido di Bracca, le Gole dell'Enna, la Goggia, la Val Parina e le Strette di Sedrina, sono solo i fatti più eclatanti e noti di una serie di difficoltà ambientali che segnano il territorio, di limitazioni d'ordine climatico, pedologico, geo-morfologico e che si traducono in

una storica difficoltà di accesso, in una intrinseca fragilità idrogeologica e in una modestissima capacità produttiva dei suoli.

Gli stessi fondovalle e i versanti meno acclivi, che hanno consentito, anche a fronte di rilevanti opere di bonifica e di consolidamento, l'insediamento umano e lo sviluppo delle attività economiche, non possono sempre ritenersi esenti da rischi ambientali che, d'altro canto, si manifestano con una certa regolarità in ragione dei prolungati periodi di avverse condizioni atmosferiche.

Gli eventi alluvionali e le esondazioni del Brembo, anche in anni recenti non sono che la dimostrazione di come l'ambiente tenda a riacquistare i suoi spazi nel momento in cui l'azione di presidio antropico, che l'ha modificato e mantenuto in equilibrio instabile, si fa meno decisa e presente sul territorio.

La distribuzione delle coperture vegetali e degli usi del suolo, che indiscutibilmente caratterizzano e determinano gli assetti ambientali dei luoghi, consente di evidenziare una notevole articolazione fisionomica e funzionale del territorio in cui compaiono sia elementi che ancora evocano gli assetti dell'originaria distribuzione della vegetazione, sia elementi che denunciano la temporaneità di situazioni in continua e intensa evoluzione. Le diverse coperture vegetali e gli usi presenti sono, infatti, soggetti a frequenti modificazioni, strutturali, formali e floristiche che sono determinate:

- dalla natura geologica e morfologica dei luoghi, che articola fortemente il territorio, determina diverse situazioni pedologiche e definisce, unitamente alle condizioni climatiche, diverse attitudini produttive dei suoli;
- dalla storica presenza dell'attività agricola, che ha interessato pressoché tutto il territorio residuando le coperture forestali sulle aree agronomicamente marginali;
- dai prelievi esercitati sulle coperture forestali che ne hanno modificato le caratteristiche strutturali e floristiche, riducendo e alterando la superficie originariamente occupata;
- dalla presenza di tessuti urbani che inducono carichi antropici e pressioni sulle diverse componenti biologiche e ne modificano le funzionalità ecologiche.

Con riferimento all'aspetto fisionomico del territorio, è possibile individuare aree che, pur caratterizzandosi al loro interno per la presenza di usi e coperture articolati, sono dominate dalla categoria fisionomica che è stata rappresentata e in particolare da:

- Vegetazione naturale delle aree culminali:
  - vegetazione pioniera delle rocce, dei detriti e delle morene, praterie originarie, arbusteti;
  - aree a diverso livello di copertura, interrotte e alternate ad aree totalmente prive di vegetazione.
- Pascoli:
  - ambiti caratterizzati dalla diffusa presenza di praterie pascolate, localmente interrotte da affioramenti rocciosi e detriti o alternate a cespuglieti e boschi cacuminali a copertura più o meno continua.
- Alpeggi:

- unità gestionali delle aree pascolive, di proprietà pubblica, privata e mista;
  - aree diversamente vegetate (coperture vegetali pioniere, pascoli, arbusteti e boschi) dotate di strutture finalizzate allo svolgimento delle attività stagionali d'alpeggio.
- Soprassuoli forestali:
- boschi diversamente articolati in ordine allo stadio di sviluppo, alla densità, alla composizione floristica e alla forma di governo delle cennosi.
- Praterie di versante e di fondovalle:
- prati e prati pascoli di diversa ampiezza, distribuiti per lo più in corrispondenza di aree a pendenza contenuta e morfologia favorevole;
  - coperture erbacee localmente arborate con essenze fruttifere o interrotte da seminativi e legnose agrarie.
- Urbano:
- edifici e strutture a destinazione residenziale e produttiva, infrastrutture viarie. Sono ricompresi anche gli spazi agricoli relitti e il verde ornamentale dei giardini e dei parchi urbani.

Sono pertanto presenti ambiti che si caratterizzano per specifiche destinazioni d'uso dei suoli, in grado di garantire diversificate prestazioni economiche e ambientali e che, conseguentemente, richiedono particolari politiche di governo.

In linea generale, l'ambiente, pur essendo diffusamente presidiato, mantiene buoni livelli di naturalità e caratteri fisico-morfologici e biologici di notevole interesse sul piano paesaggistico e naturalistico che si integrano con i numerosi elementi costruiti di rilevante interesse storico-testimoniale e che richiedono azioni di tutela e di valorizzazione.

In riferimento alle condizioni climatiche dell'area, considerando che il clima è la risultante della integrazione di fattori geografici e meteorologici, si può facilmente comprendere come la Valle Brembana presenti un insieme di microclimi a volte assai diversi da zone anche contigue.

Sulla base delle isoterme di gennaio (isochimene comprese tra -3 e +2) e di luglio (isotere tra 12 e 23), e all'escursione termica in aumento da gennaio a luglio, si può collocare la Valle nella zona climatica compresa tra il tipo temperato continentale (bassa e media Valle) e quello freddo (alta Valle del Brembo dell'Enna e Serina).

Le perturbazioni organizzate giungono solitamente in primavera e in autunno; nel periodo estivo si manifestano frequentemente precipitazioni legate al riscaldamento differenziato del territorio (temporali), limitate nel tempo, anche se talvolta di forte intensità. Il valore della pressione atmosferica diminuisce in gennaio-marzo sino a raggiungere il minimo in aprile, risale da maggio a settembre; dopo una leggera flessione a ottobre-novembre risale di nuovo a dicembre.

I periodi di secco, con punte di massima pericolosità per incendi, sono concentrati nei mesi invernali quando le precipitazioni nevose sono scarse e si verificano periodi di alta pressione. Nella Valle predominano in assoluto i venti di

origine termica (breeze). Occasionalmente giungono venti moderati di componente Nord (5-8 volte l'anno), i quali con l'effetto caduta, portano marcati rialzi termici, talora eccezionali in inverno.

Il regime delle precipitazioni varia dai 1.400 mm media/anno della bassa valle ai 1.600/1.700 mm media/anno dell'alta valle con punte di 1.800 mm media/anno nella Val Brembilla, in alta Val Taleggio e in alta Val Serina.

Con riferimento alle precipitazioni nevose, trascurando l'analisi del parametro altezza in quanto chiaramente molto differenziato, si ritiene utile riportare i dati sulla permanenza media annua del manto nevoso. La Valle risulta compresa fra le isodiamene (media annua in giorni di permanenza del manto nevoso) 4 per la bassa valle e 200 per le alte quote dei Laghi Gemelli, transitando dai 25 della zona di Vedeseta e Piazza Brembana ai 50 di Foppolo.

In tema di fauna, l'intera Valle Brembana raggruppa le numerose linee di affilo della via "talo-Ispanica", importantissima linea di migrazione percorsa da milioni di uccelli. Oltre che oggetto di questo passaggio, la Valle è anche quartiere invernale e area di erratismo per numerose specie di avifauna. La fauna tipica di monte (gallo forcello, coturnice, francolino, pernice bianca) è in forte regresso come sull'intero arco alpino. I rapaci notturni e diurni sono stanziali. Da puntualizzare la presenza del maggiore rapace della montagna orobica, l'aquila, presente stabilmente, in conspicue coppie e facilmente osservabile. I numerosi esemplari sono da ricondurre alla fortissima espansione della marmotta, con centinaia di individui distribuiti specialmente sul crinale principale.

Da sottolineare la forte e spontanea ricolonizzazione da parte degli ungulati, soprattutto di camosci (circa 2.000 capi) e caprioli (circa 2.500 capi); il cervo, più grosso mammifero della Valle, è presente stabilmente con una trentina di individui. Lo stambecco, reintrodotto artificialmente da una ventina di anni, raggiunge attualmente i 250-300 individui. Nell'ambito di una gestione socio economica del territorio occorre tenere conto di questa marcata presenza faunistica, sia sotto il profilo della caccia (molto radicata in Valle) che, soprattutto, per la grande richiesta proveniente dall'area metropolitana di turismo "ecologico".

L'utilizzazione delle risorse naturali ha assunto grande rilevanza nella storia economica e sociale della Valle Brembana, determinando la colonizzazione e l'uso del territorio sin dai tempi più lontani. L'attività estrattiva, per quanto riguarda i minerali metallici e industriali, condizionata dalle tecniche di estrazione e di lavorazione nonché dalla ubicazione, è cessata definitivamente intorno agli anni Sessanta del XX secolo. Rivestono ancora un certo rilievo economico le coltivazioni di minerali non metallici e rocce.

## 4. Gli aspetti paesaggistici della media Valle Brembana

Quella che identifichiamo con il termine di "bassa o media Valle Brembana", rappresenta una porzione di un più vasto e articolato ambito territoriale

rappresentato dalla parte montana del bacino imbrifero del fiume Brembo e comunemente noto con il termine di Valle Brembana.

Date le dimensioni e la varietà d'aspetti che la caratterizzano, la Valle Brembana può in realtà essere distinta in diversi sotto-ambiti vallivi, ciascuno con una più o meno forte identità e con proprie peculiarità paesaggistiche, al punto che appare improprio effettuarne una descrizione complessiva dei caratteri paesaggistici.

L'ambito oggetto del presente capitolo riguarda pertanto la porzione meridionale della valle principale, nel tratto compreso tra le "Gogge" (all'incirca alla confluenza delle valli Parina e Secca nella maggiore) e lo sbocco nell'alta pianura.

I caratteri paesaggistici di un siffatto territorio appaiono estremamente vari; il tratto più meridionale della valle, in corrispondenza degli abitati di Ubiale e Sedrina presenta un fondovalle angusto, con fianchi assai acclivi e a tratti verticali, che formano una sorta di forra percorsa dal fiume Brembo. Questa è a sua volta caratterizzata da importanti elementi viabilistici storici (i ponti di Sedrina) e recenti (il grande viadotto che da Sedrina immette a Zogno) che contribuiscono a connotarne fortemente il paesaggio.

I versanti soprastanti la gola presentano piccoli terrazzi pianeggianti o debolmente acclivi, che hanno permesso l'insediamento in sponda idrografica destra degli abitati di Clanezzo, Bondo, Cazzanino e le contrade di Ubiale, oggi inglobate nella recente urbanizzazione che ne ha fortemente compromesso l'identità e i rapporti con il territorio circostante.

Lungo l'opposto versante spiccano gli abitati di Botta, Lissone e Sedrina, anch'essi impostati su pianori di mezza costa, un tempo ampiamente coltivati e oggi quasi completamente saturati dall'espansione urbanistica prodottasi velocemente nell'arco di pochi decenni.

Un diffuso sistema di terrazzamenti e ciglioni caratterizza ampi tratti dei versanti, specialmente in corrispondenza delle contrade situate alle quote più elevate (Sopra Corna, Ca' Bonore, Caplatti, Cler, Benago) o ai margini dei capoluoghi. Accanto ai terrazzamenti spiccano le ampie praterie, diffuse sia lungo alcuni tratti del versante orientale del monte Ubione sia lungo il versante nord del monte Passata sia, infine, per ampie porzioni del crinale che dal monte Passata conduce alla vetta del Canto Alto, in un contesto dove ancora sopravvivono numerosi splendidi roccoli.

I quadranti più elevati dei versanti, così come gran parte della Valle del Giongo appaiono invece in prevalenza boscati e privi di insediamenti, con gli spettacolari affioramenti rocciosi della Corna delle Capre che improntano il paesaggio lungo il fronte meridionale del Canto Alto. In questo quadro paesaggistico spiccano le profonde ferite inferte da una serie di cave, aperte sia lungo il versante orientale del monte Ubiale sia in corrispondenza della Valle di Benago, che con i loro ampi fronti individuano una sorta di nuova "porta d'ingresso" alla Valle Brembana.

A nord della confluenza del torrente Brembilla, la valle diviene meno angusta e l'orizzonte si amplia ad abbracciare l'articolato versante settentrionale del Canto Alto e l'altrettanto variegato versante, culminante nei 1.232 m d'altezza del monte Arco, dove spiccano le spettacolari pieghe impresse nel Calcare di Zu e una serie di terrazzi morfologici lungo i quali hanno trovato sede numerosi piccoli nuclei rurali, tra i quali spiccano Linzogno, Foppa, Colarito, Gromo, Teglio, Prato Doneco, Sotto Torre (S. Cipriano), Ca' Pernice, Sonzogno e Ca' Mussinoni.

Il paesaggio di quest'ultimo versante è dato da una continua successione di prati, ciglioni e boschetti, distribuiti prevalentemente lungo gli incili dei piccoli corsi d'acqua che solcano il pendio e dalle minute contrade elencate in precedenza, le quali mantengono ancora un accentuato carattere rurale, particolarmente contrastante in confronto all'aspetto fortemente industrializzato dell'abitato di Zogno, che ormai si estende sulla quasi totalità della conca di fondovalle.

Alle quote più elevate, nei pressi del monte Arco, non sono infrequenti gli affioramenti calcarei che con una serie di piccoli pinnacoli e guglie emergono dai boschi e dalle praterie.

Il fondovalle dove insiste il centro abitato di Zogno risulta ormai quasi completamente urbanizzato da consistenti insediamenti produttivi e da altrettanto vaste zone residenziali, distribuite principalmente lungo la strada di fondovalle e tra l'ansa del fiume Brembo e il centro storico. Quest'ultimo conserva un importante ruolo paesaggistico, sia per la sua posizione, soprelevata di qualche decina di metri rispetto al fondovalle, sia per la presenza della parrocchiale, vero fulcro visivo di tutto l'abitato. Parimenti interessanti dal punto di vista paesaggistico, per le loro raffinate architetture, sono la centrale idroelettrica dell'Enel e il pregevole complesso quattrocentesco del Romacolo, che mantiene integre nel chiostro e nel campanile a cuspide conica le linee originarie.

Il versante settentrionale del Canto Alto, dal monte Tassera alla vetta principale, si presenta fortemente boscato e inciso da numerose vallette, che risultano particolarmente anguste nei loro tratti terminali, in corrispondenza dell'ampio terrazzo morfologico quasi pianeggiante che ospita gli abitati di Pratomano, Stabollo, Piazza Monaci e Piazza Martina. Questo, risulta interamente sottoposto a coltivazioni agricole e intersecato dalle consistenti fasce vegetazionali presenti in corrispondenza delle profonde vallette provenienti dal versante.

Assai più complessa è invece la morfologia della conca di Poscante, delimitata dal crinale che dal Canto Alto prosegue sino alla Corna Bianca. Qui, una serie di piccoli corsi d'acqua che confluiscono a ventaglio nella Val Grumello, definisce una successione continua di dossi e avvallamenti, con un susseguirsi di spazi agricoli, terrazzamenti e boschi che creano un mosaico paesaggistico estremamente suggestivo.

La diffusione, in questo contesto, di piccoli nuclei abitati di chiara matrice rurale, testimonia ulteriormente dell'importante opera modificatrice operata dall'uomo sui luoghi nel corso della storia per adattarli alle proprie esigenze. La contrada di Poscante e i vicini nuclei rurali di Pagliarolo, S. Lorenzo, Riva, Tesmarieno, Grom Asinino, Castagnone, Acquafrredda, Medile, Laglio, Prato Grande, Caorsone, Grumello de' Zanchi e Grumolto, distribuiti a corona sui poggi circostanti, ben rendono l'idea di questa organizzazione insediativa e del conseguente paesaggio, frutto dell'armonica interazione tra uomo e natura.

Lungo le porzioni più elevate dei versanti predominano vaste coperture forestali, solo localmente interrotte da piccole praterie con al centro cascinali isolati e da affioramenti rocciosi, particolarmente evidenti a valle del Costone.

La Valle Bruciata separa il pittoresco altopiano di Grumello de' Zanchi dal più ampio e variegato versante di Endenna e Somendenna, cospicuamente terrazzato nei tratti di raccordo con il fondovalle, nei pressi di Camanghé, Romacolo e

Braccamolino, anche se non mancano terrazzamenti alle quote più elevate, dove insistono i nuclei di Somendenna, Camonier e Pradelli.

Il paesaggio, contraddistinto in questo tratto da numerosi piccoli appezzamenti agricoli recuperati al bosco, con la diffusa presenza di elementi rurali isolati, diviene maggiormente arioso sull'altopiano di Miragolo, dove l'ondulazione del terreno, unitamente alle estese praterie e ai margini boscati dell'anfiteatro collinare che lo circonda, contribuisce a creare effetti particolarmente incantevoli. Gli stessi abitati di Miragolo S. Marco, Miragolo S. Salvatore, assieme ai numerosi roccoli che punteggiano l'altopiano, risultano armonicamente inseriti nel paesaggio e contribuiscono ad arricchirlo di ulteriori significati.

Il tratto inferiore della Val Serina, in corrispondenza dello sbocco in Val Brembana si amplia a formare una piccola conca dove sorge l'abitato di Ambria. I versanti della valle appaiono in questo tratto profondamente diversi l'uno dall'altro: boscoso e assai ripido il fianco meridionale, a tratti meno acclive quello settentrionale, dove su assolati e ameni poggi tra abbondanti praterie hanno trovato luogo di elezione le contrade di Spino e Tessi.

Il roccioso crinale compreso tra il Pizzo di Spino e la Corna Camozzera sul lato est, unitamente all'altrettanto impervio versante opposto, compreso tra il monte Arco e il monte Sornadello, introducono alla porzione mediana della bassa Val Brembana, assai meno ampia del tratto descritto in precedenza, ma ugualmente articolata dalla presenza di numerose vallette laterali. Queste ultime risultano poco estese ma al contempo alquanto ripide a causa della relativa vicinanza degli spartiacque con la Val Serina a est e con la Val Brembilla a ovest.

Il versante occidentale appare per larghi tratti assai scosceso e brullo, riccamente forestato e con consistenti affioramenti rocciosi, particolarmente evidenti lungo le pendici del monte Arco, della Corna dell'Arco, alla testata della Valle Merlonga e lungo il versante settentrionale della Valle dei Zocchi, dominata dal Pizzo del Sole.

Non mancano praterie d'alta quota, in parte interessate da fenomeni di rimboschimento spontaneo a seguito del venir meno delle attività d'alpeggio, come nella zona di Russia, allo spartiacque con la Val Brembilla o nella zona di Piazzanelli e Vettarola, ai piedi della conca dominata dalle giogaie dei monti Castello Regina e Sornadello.

Lungo un pittoresco poggio alle falde del monte Molinasco sorge il raccolto nucleo di Alino, mentre a sud della boscosa Valle Borlezza, tra ampie praterie direttamente prospettanti sulla Val Brembana, sorgono gli insediamenti di Aplecchio e Frasnito e il più appartato nucleo di Vetta, insediamento realizzato a seguito dello sviluppo turistico di S. Pellegrino Terme, un tempo raggiungibile attraverso una suggestiva funicolare.

Del tutto simile nei caratteri paesaggistici appare anche il versante orientale, dove spiccano le profonde incisioni della Val Cava e della Val Salvarizza, con il panoramico nucleo di Frasnadello e, a quota più elevata, di S. Croce e Spettino, incorniciati dalle suggestive guglie rocciose che emergono dai boschi tra il Pizzo Rabbioso e il monte Zucco.

Particolarmente significativo il contesto paesaggistico di S. Pellegrino Terme, adagiata lungo entrambe le sponde del Brembo e con gli antichi nuclei di

Ruspino, S. Pellegrino e gli splendidi complessi architettonici della zona delle Terme che emergono rispetto all'anonima urbanizzazione recente.

A nord della cittadina termale, superato l'abitato di Antea, si apre in sponda idrografica sinistra la pittoresca Valle Asnera, anch'essa angusta nel tratto iniziale e decisamente più ampia verso la testata, dove le superfici boscate cedono velocemente il passo a sempre più estese praterie, sino a giungere agli abitati di Pramegone, Valborga, Molini, Ca' Cadene, Ca' Astori, Villa e Dossena, adagiato in panoramica posizione lungo le pendici del monte Pedrozio e della Costa dei Borelli.

I terreni agricoli di pertinenza degli insediamenti, ricavati in corrispondenza dei declivi più dolci sono del tutto privi di terrazzamenti e risultano in prevalenza governati a prato stabile. Particolarmente preziosi dal punto di vista paesaggistico risultano infine le aree pascolive situate a nord dell'abitato, fittamente punteggiate di edifici rurali e dove non mancano le tracce delle antiche miniere.

All'altezza di S. Giovanni Bianco la Valle Brembana torna nuovamente a dilatarsi, con l'orizzonte che spazia a ovest dalle rocciose cime del monte Sornadello sino all'imbocco della Valle Taleggio e all'impervio versante del gruppo del Cancervo, mentre a est domina la suggestiva e assai più antropizzata costa di S. Gallo e S. Pietro d'Orzio, ricca di prati e di boschi che contornano le numerose vallette distribuite lungo il pendio.

A sud di S. Giovanni Bianco, in sponda destra rispetto al Brembo, due ampi terrazzi morfologici speculari rispetto alla Val Grande ospitano i nuclei abitati di Cornalita e Fui piano al Brembo, entrambi strutturati in due compatte contrade e con una propria plaga agricola di pertinenza. Una situazione non dissimile si verifica lungo il versante opposto, dove i centri abitati di S. Pietro d'Orzio, Grumo, Portiera, Costa S. Gallo, S. Gallo, Piazzo, Briolo Entro e Briolo Fuori posseggono propri spazi rurali di pertinenza, ricavati lungo i numerosi terrazzi a debole acclività e su parte dei pendii.

Collocato in posizione strategica alla confluenza del torrente Enna nel Brembo, S. Giovanni Bianco si contraddistingue per il compatto centro storico articolato lungo strette viuzze, per la splendida piazza Zignoni e per gli antichi ponti in pietra. Non meno significativa è anche la maestosa chiesa parrocchiale, costruita in forme neoclassiche nell'Ottocento su un precedente edificio di età medievale.

Decisamente pregevole per la ricchezza di vedute e per la complessità del paesaggio è il versante orientale del gruppo del Cancervo, che riassume - secondo una maggiore articolazione - i caratteri già illustrati per la costa di S. Gallo, con i pittoreschi nuclei di Oneta, Cornello dei Tasso, Pianca, e Brembella ai quali fa da sfondo il maestoso profilo del Cancervo, con il versante che alle quote più elevate risulta alquanto erto, disseminato di pinnacoli e guglie rocciose e con i pendii dove la vegetazione arborea forestale tende progressivamente diradarsi salendo di quota.

Particolarmente significativo, in questo contesto, appare il raccolto borgo medievale di Cornello dei Tasso, edificato a fondovalle su uno sperone roccioso ai margini del Brembo e contraddistinto dall'emergenza paesistica della chiesa di S. Cipriano, con la sua possente torre campanaria d'epoca romanica. Più a nord, l'abitato di Camerata Cornello, abbarbicato lungo il versante, contrasta con gli

altri nuclei di impronta rurale a causa delle numerose palazzine sorte in tempi recenti e che ne conferiscono un aspetto più "urbano".

Ancora più a nord, l'ampia e boscosa Valle Secca, caratterizzata dalla presenza di cave di marmo, si apre a ventaglio nella splendida conca del monte Venturosa, che con le sue pareti verticali prospettanti sulle sottostanti praterie d'alta quota inframmezzate da una stentata vegetazione arborea, scandisce l'orizzonte coronando i dolci versanti prativi dove sorgono, raccolti, i caratteristici nuclei di Era e Cespedosio.

Secondo il PTCP di Bergamo, l'ambito territoriale in cui ricade Camerata Cornello appartiene ai paesaggi della montagna e delle valli di fascia prealpina e spazia dalla Goggia attraverso il Monte Zucco, la conca di Zogno, fino al territorio del Canto Alto. La vallata risulta fortemente incisa dai corsi d'acqua con tracciato sinuoso, di conseguenza gli insediamenti risultano collocati sui pianori in quota.

Nella porzione inferiore l'unità paesaggistica è caratterizzata dalla presenza del fiume Brembo compreso tra l'affluenza del Torrente Brembilla e quella dell'Imagna. La vallata risulta fortemente incisa dai corsi d'acqua con tracciato sinuoso. Gli insediamenti risultano collocati sui pianori in quota.

Emergono peraltro localizzati fenomeni di degrado visivo ed ambientale legati alle infrastrutture stradali, alla regimazione delle acque, alle escavazioni ed alle discariche, e ad insediamenti turbativi di carattere produttivo.

24

## **5. Alcune considerazioni generali sulla protezione del territorio e sui valori naturalistici nella Valle Brembana**

La biodiversità è intesa come una composizione di diversità genetica, specifica (naturale o agrozootecnica), ecosistemica, paesaggistica e culturale, che pone l'uomo come parte integrante dei processi naturali.

Nella United Nations Convention on Biological Diversity (UNCBD) di Rio de Janeiro del 1992, il concetto di biodiversità si è inoltre arricchito, rispetto alla conservazione della natura, di un elemento di integrazione che è quello dell'uso sostenibile delle risorse viventi. L'Italia ha ratificato la Convenzione con la Legge 14 febbraio 1994 n. 124.

Negli ultimi anni il Sistema Nazionale delle Aree Protette si è arricchito del sistema denominato Rete Natura 2000, nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente (una "rete") di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nell'Unione ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della Direttiva "Habitat" e delle specie di cui all'allegato I della Direttiva "Uccelli" e delle altre specie migratrici che tornano regolarmente in Italia.

La Rete Natura 2000, ai sensi della Direttiva "Habitat" (art. 3) è costituita dalle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS); attualmente la "rete" è composta da due tipi di aree: le Zone di Protezione

Speciale, previste dalla Direttiva “Uccelli” e i Siti di Importanza Comunitaria proposti e riconosciuti (pSIC e SIC).

Nel territorio della Comunità Montana Valle Brembana vi è una forte presenza di aree naturali, con un buon grado di continuità e una elevata diversità del paesaggio al loro interno. L’analisi della flora e della fauna rivela una consistente presenza di specie e floristiche di pregio, soggette a interesse conservazionistico. Anche le orchidee spontanee, spesso utilizzate quali indicatori ambientali della biodiversità floristica di un luogo, risultano essere presenti con una buona diffusione in tutti i Comuni della Valle Brembana.

Dal punto di vista della tutela del patrimonio naturale, la Comunità Montana Brembana registra al proprio interno un’elevata presenza di aree protette (il Parco Regionale delle Orobie Bergamasche in primis, numerosi Siti di Importanza Comunitaria e una vasta superficie interessata da Zone di Protezione Speciale).

Dal Rapporto Ambientale della VAS del PGT si ricavano interessanti indicazioni su alcuni parametri ecologici di rilievo per l’area della Valle Brembana:

- Tasso di urbanizzazione: il tasso di urbanizzazione della Valle Brembana è pari al 2,60% della superficie totale; rispetto al valore del territorio montano della Provincia di Bergamo nel suo complesso, registrato nell’anno 2000, è ampiamente al di sotto della media.
- Superficie delle aree naturali: la Comunità Montana Valle Brembana registra una buona dotazione di aree naturali, sia rispetto alla Provincia che alle altre Comunità Montana bergamasche. In particolare per quanto riguarda le aree boscate (che rappresentano l’80% circa delle aree naturali), il 64% circa è costituito da boschi di latifoglie, il 25% da boschi di conifere e l’11% da boschi misti. La vegetazione naturale è prevalentemente costituita da arbusti, cespuglieti, vegetazione rupestre.
- Grado di frammentazione delle aree naturali: il grado di frammentazione delle fasce boscate è pari a  $8,85 \text{ km}/\text{km}^2$ , mentre il grado di frammentazione della vegetazione naturale è di  $17,90 \text{ km}/\text{km}^2$ . Il grado di frammentazione rileva la continuità di un’area; maggiore è il grado di frammentazione maggiore è la divisione al suo interno. La Comunità Montana Valle Brembana registra una buona continuità areale delle superfici boscate, anche in rapporto alle altre Comunità Montane presenti in Provincia di Bergamo.
- Indice di Shannon: l’indice di Shannon valuta il grado di diversità del paesaggio; maggiore è il valore dell’indice maggiore è il grado di diversità del paesaggio. La Comunità Montana Valle Brembana presenta al proprio interno indici di Shannon generalmente al di sopra della media. Rispetto alla media della fascia montana (1,59) ed anche al suo valore massimo (2,33) si registra un buon grado di diversità del paesaggio. Tale indice, nella Valle Brembana oscilla fra il 2,49 della Conca dell’Alben e lo 8,42 del fondo valle nord orientale, dove si raggiunge il più elevato indice di Patton dell’intera Provincia.
- Indice di Patton: L’indice di Patton misura il grado di contatto che ciascun sistema ambientale presenta al proprio interno; maggiore è il valore dell’indice maggiore è il grado di contatto. Rispetto alla situazione generale della fascia montana della Provincia di Bergamo

(Valore medio – 2,73; Valore massimo – 8,42) tali valori sono sicuramente elevati e dimostrano un buon grado di contatto interno a ciascun sistema ambientale.

- Specie faunistiche e floristiche soggette ad interesse conservazionistico: la proposta di Piano Territoriale di Coordinamento del Parco delle Orobie bergamasche e gli studi ad esso preliminari, hanno evidenziato la presenza di numerose e rilevanti specie floristiche e faunistiche soggette ad interesse conservazionistico. In particolare, per quanto riguarda la Comunità Montana Valle Brembana sono stati individuati tre areali ospitanti una consistente concentrazione di emergenze floristiche puntiformi e tre zone con alcune specie faunistiche rilevanti (Pernice bianca, Gallo Cedrone, Coturnice, Avifauna termofila).
- Specie di Comunità vegetali indicatrici di qualità ambientale: le orchidee spontanee sono spesso utilizzate quali indicatori ambientali della biodiversità floristica di un luogo, in quanto abbastanza rare e tipiche di un habitat con un buon grado di naturalità. Per quanto riguarda la Valle Brembana, il numero di specie censite segnala una situazione positiva, con punte di eccellenza dove si registrano 24 e 26 specie (Zogno e Oltre il Colle).
- Superficie occupata dalle aree protette: nella Valle Brembana, tale valore, dove positivo, oscilla fra il 16% di San Giovanni Bianco fino al 100% circa dei Comuni posti ad altitudini più elevate. Le aree protette (intese come parchi regionali, parchi locali di interesse sovracomunale e riserve naturali) della Valle Brembana sono costituite dal Parco delle Orobie Bergamasche, riconosciuto con legge regionale nel 1989 e da un PLIS ubicato nel Comune di Lenna. La Valle Brembana ospita inoltre circa 74 kmq di area di rilevanza ambientale (Legnone-Pizzo dei Tre Signori-Gerola) presente nei Comuni di Averara, Camerata Cornello, Cassiglio, Cusio, Olmo al Brembo, Ornica, Piazza Brembana, San Giovanni Bianco, Santa Brigida, Taleggio, Valtorta, Vedeseta.
- Superficie occupata da SIC e da ZPS: i SIC (Siti di Interesse Comunitario), sono tra i principali strumenti per la difesa e la tutela di habitat e di specie animali e vegetali di particolare interesse comunitario, ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CE che tutela la biodiversità floristica e faunistica. Nella Valle Brembana, sono presenti numerosi SIC (Valtorta e Valmoresca, Valle di Piazzatorre – Isola di Fondra, Alta Val Brembana – Lago Gemelli, Valle Asinina, Valle Parina e parzialmente Canto Alto e Valle del Giongo) prevalentemente interni alle aree protette già esistenti e la ZPS Parco Regionale Orobie Bergamasche.

## 6. Gli obiettivi generali del PGT di Dossena

Il PGT di Dossena individua i propri obiettivi generali all'interno di tre macro categorie:

- territoriale (componenti urbanistiche, ambientali, paesaggistiche, ecc.);
- sociale;
- economica.

**Aspetti territoriali:**

- Valorizzazione, anche su scala sovra comunale, delle risorse locali;
- Sviluppo edificatorio contenuto;
- Miglioramento della qualità urbana;
- Realizzazione di un sistema produttivo integrato e qualificato anche di valenza sovracomunale;

**Aspetti sociali:**

- Sviluppo della coesione sociale;
- Miglioramento del livello e della finalità dei servizi offerti, anche di rilevanza sovracomunale;
- Valorizzazione delle specificità culturali e identitarie;

**Aspetti economici:**

- Sviluppo del comparto produttivo e commerciale locale;
- Rafforzamento del ruolo di Dossena nell'ambito territoriale di riferimento.

Si tratta di obiettivi di buon senso, che tendono ad orientare le scelte pianificatorie di livello comunale verso una generale sostenibilità ambientale.

Tali obiettivi di carattere generale sono come di seguito declinati per ciascuna categoria:

27

**Categoria territoriale**

- Valorizzazione, anche in senso sovracomunale, delle ricchezze locali (ambiti naturalistici, "luoghi unici",
- nuclei di antica formazione, nuclei e borghi rurali sparsi, sentieri e percorsi storici, antiche miniere);
- Sviluppo edificatorio controllato;
- Miglioramento della qualità urbana coerentemente con le caratteristiche delle parti urbane da trattare;
- Concorso alla creazione di un sistema economico integrato e qualificato di portata sovra comunale.

**Categoria sociale**

- Incremento del livello di socializzazione e di integrazione;
- Miglioramento dei servizi offerti, anche di rilevanza sovra comunale;
- Valorizzazione dei caratteri culturali e testimoniali.

**Categoria economica**

- Consolidamento e sviluppo del settore economico, turistico/ricettivo e commerciale locale;
- Rafforzamento del ruolo di Dossena all'interno dell'ambito territoriale della Valle Brembana e del sistema turistico e di fruizione ambientale della Valle.

## 7. Gli obiettivi specifici del PGT di Dossena

Il PGT di Dossena individua i seguenti obiettivi specifici per ciascuna categoria:

### **Categoria territoriale:**

- Salvaguardia dei valori paesistico-ambientali;
- Infrastrutturazione al servizio del territorio;
- Promozione delle potenzialità locali, soprattutto di livello turistico e ricettivo;
- Tutela dei caratteri del territorio e consolidamento degli ambiti di rilevanza naturalistica esistenti e creazione di nuove salvaguardie;
- Concorso alla realizzazione della rete ecologica comunale e provinciale;
- Creazione di percorsi di fruizione degli elementi strutturanti il territorio (messa a sistema delle emergenze e delle risorse ambientali, ecologiche e naturalistiche);
- Creazione di infrastrutture compatibili per la valorizzazione dei "luoghi unici" e dei luoghi di valenza ambientale e naturalistica;
- Costruzione del nuovo margine urbano;
- Consolidamento dei nuclei insediativi di matrice storica, rurale e testimoniale;
- Quantificazione di un moderato sviluppo edificatorio coerente con le dinamiche in atto;
- Localizzazione di ambiti "a completamento morfologico" del tessuto edificato esistente (frange urbane);
- Recupero dei volumi dismessi residenziali e non residenziali nei nuclei consolidati;
- Individuazione e classificazione di ambiti da conservare e strutturare quali risorse disponibili per lo sviluppo futuro;
- Costruzione di un "effetto urbano" nelle porzioni di territorio che risultano monofunzionali;
- Riduzione degli impatti delle infrastrutture interferenti con il territorio comunale;
- Rifunzionalizzazione e ristrutturazione di porzioni importanti di tessuto urbano edificato;
- Qualificazione di elementi strutturanti la città pubblica (piazze, strade, aree di socializzazione, parchi, ecc.);
- Prefigurazione degli scenari futuri, anche in termini insediativi, determinati dagli sviluppi di San Pellegrino Terme.

28

### **Categoria sociale**

- Inversione di rotta rispetto alle tendenze in atto (diminuzione della popolazione, diminuzione dell'offerta ricettiva e turistica oltre che commerciale, decremento delle attività economiche preesistenti, etc. ....);
- Ridefinizione del rapporto tra spazi pubblici e spazi privati per creare nuovi luoghi di aggregazione e nuove polarità urbane;

- Completamento ed arricchimento del sistema di servizi locali, con particolare riferimento alle nuove povertà, alle fasce deboli, alla socializzazione;
- Coinvolgimento del settore privato nell'attuazione e gestione dei servizi di interesse pubblico;
- Valorizzazione dei caratteri culturali e testimoniali;
- Promozione delle specificità culturali e ambientali locali verso utilizzatori esterni;
- Salvaguardia e arricchimento dell'identità locale;
- Consolidamento urbano e sociale dei nuclei insediativi centrali e sparsi.

### **Categoria economica**

- Consolidamento delle attività economiche insediate;
- Creazione di occasioni insediative per nuove e moderne attività economiche, soprattutto di tipo ricettivo e turistico;
- Incremento del livello di efficienza della rete infrastrutturale;
- Riqualificazione e rifunzionalizzazione degli spazi urbani centrali e creazione di nuovi luoghi per l'insediamento di attività commerciali;
- Sostegno alla localizzazione di funzioni di eccellenza o di volano per lo sviluppo di attività connesse;
- Diversificazione dei settori economici con particolare riguardo alle attività innovative e/o nuove per il territorio;
- Sostegno all'insediamento nei "luoghi unici" di funzioni attrattive e innovative;
- Attivazione di canali di informazione circa le potenzialità del territorio, le attività insediate e le produzioni locali;
- Concorso alla definizione di un sistema economico finalizzato all'accoglimento di attività di rilevanza sovra comunale;
- Partecipazione attiva al controllo dello sviluppo degli insediamenti di natura sovracomunale;
- Attrazione di insediamenti e attività qualificati e qualificanti;
- Concertazione con Comuni, Provincia, Regione, ecc. per l'approfondimento delle previsioni già definite.

Le indicazioni suggerite dall'Amministrazione sono emerse nell'atto fondamentale di riferimento per l'elaborazione del Documento di Piano, costituito dal programma di mandato dell'Amministrazione Comunale.

Le strategie delineate sono inquadrata nelle seguenti categorie di problematiche e azioni:

#### **a) Ricadute delle previsioni sovracomunali:**

- Il rilancio economico, produttivo e turistico della Valle Brembana;
- Le interconnessioni fra le iniziative in corso e gli scenari futuri che interessano San Pellegrino e le opportunità che possono delinearsi per Dossena;
- Le politiche e le iniziative comuni nell'ambito sovracomunale sia verso Oltre il Colle e Serina a monte che verso Camerata Cornello, San Giovanni Bianco e San Pellegrino Terme a valle verso il Brembo ( servizi, infrastrutture, riqualificazioni insediative rivolte ai residenti e ai turisti).

**b) Temi locali**

- Gli ambiti già insediati e consolidati e la loro riorganizzazione insediativa, funzionale, viabilistica;
- Rilancio del sistema economico e turistico;
- Dossena che attrae investimenti esterni;
- La cava e il suo recupero ambientale ( come trasformare nel tempo il problema in opportunità);
- I luoghi storici e i nuclei rurali sparsi ( dal progressivo abbandono alla rinascita);
- La politica per la casa;
- La politica per i servizi alla comunità;
- La riqualificazione e la trasformazione degli ambiti dismessi;
- La convivenza fra residenza, ambiente e attività economiche: la ricerca di una politica concertata;
- Valorizzazione e riuso dell'ambito ex miniera del Paglio.

**c) Strategie, obiettivi e strumenti**

- Centralità generale dei servizi, rivolti sia al residente che al turista;
- Mantenimento orientato dello sviluppo;
- Diversificazione funzionale della nuova edificazione;
- Recupero e riqualificazione di spazi e ruoli funzionali degli ambiti consolidati;
- Nuclei sparsi e luoghi di fruizione ambientale in rete;
- Perequazione strategica e concertata;
- Premialità di scambio degli interventi;
- Riuso delle aree dismesse;
- Uso razionale e finalizzato delle infrastrutture.

Il Documento di Piano individua gli obiettivi primari della pianificazione del territorio di Dossena a partire essenzialmente dai caratteri urbanistici, infrastrutturali e paesistici delle sue varie parti e componenti.

Gli ambiti del tessuto urbano consolidato e più densamente antropizzato vengono trattate secondo le previsioni e modalità progettuali di un Piano di riordino, sistemazione e riassetto urbano e viabilistico, mentre gli ambiti dalle più spiccate connotazioni rurali, ambientali e paesistiche vengono trattati secondo le previsioni e modalità progettuali di un Piano di tutela e valorizzazione paesistica.

Il sistema insediativo proposto è quantificato come di seguito:

- mq. slp 17.901 (mc. 53.676) : operazioni di trasformazione urbana P.A. (0,3 mq. slp/ mq. s.t.);
- mq. slp 15.154 (mc. 45.462) : operazioni di saturazione dei lotti liberi (0,3 mq. slp/1 mq. s.f.);
- mq. slp 11.000 (mc. 33.000) : operazioni di recupero e/o ampliamento degli edifici esistenti;

per un totale di mq. 44.055 di slp, pari a mc. 132.165

La superficie territoriale attualmente libera che verrà urbanizzata corrisponde a mq. 59.761 per gli ambiti di trasformazione soggetti a P.A. convenzionato e mq. 50.500 per gli ambiti di saturazione a intervento diretto, per un totale di mq. 110.261 di nuovo territorio da urbanizzare.

Indicativamente la distribuzione del sistema insediativo proposto fra le varie destinazioni è la seguente:

- 30% (mq. slp 13.216 – mc. 39.648) : soddisfacimento del fabbisogno abitativo dei residenti;
- 30% (mq. slp 13.216 – mc. 39.648) : residenze turistiche stagionali;
- 30% (mq. slp 13.216 – mc. 39.648) : strutture ricettive/ alberghiere;
- 10% (mq. slp 4.405) : strutture commerciali e artigianali.

L'articolazione funzionale sopra riportata è indicativa, potendosi modificare in rapporto alle esigenze che via via si manifesteranno e secondo accordi concertati fra Amministrazione Comunale e operatori privati.

Considerando solo la s.l.p. indicativamente destinata al soddisfacimento abitativo dei residenti (mq. slp. 13.216), il dimensionamento di Piano corrisponde a circa 264 nuovi abitanti + gli attuali 962 = 1.226.

Le nuove operazioni insediative di trasformazione urbanistica soggette a Piano Attuativo Convenzionato proposte dal Documento di Piano sono le seguenti:

31

Amb.	Località	Sup. Territ. Mq.	S.L.P. Mq.	Vol. teor. Mc.
1	Valborgo	1.254	376	1.128
2	Mai Vista	5.160	1.548	4.644
3	Bretta	2.352	706	2.118
4	Mai Vista- San Francesco	11.206	3.362	10.086
5	Costa del Sul	7.177	2.153	6.459
6	Edelvais	3.740	1.122	3.366
7	Cà Cadene	4.775	1.432	4.296
8	Gromasera	3.480	1.044	3.132
9	F.Ili Gamba	12.195	3.658	10.974
10	Cà Astori	7.505	2.252	6.756
	TOTALE	58.844	17.653	52.959

Le destinazioni ammesse per tutti gli ambiti sono le seguenti:

- residenziale permanente, residenziale turistica, ricettivo/alberghiera, residence, centri per il benessere, centri per la cultura e la convegnistica, attrezzature per le pratiche sportive, pubblici esercizi, commercio di vicinato, artigianato di servizio, attività del tempo libero, sport, cultura, uffici e sportelli direzionali (bancari, assicurativi, postali, ecc.).

Per tutti gli ambiti è prevista la approvazione preventiva di un piano urbanistico attuativo convenzionato.

**La tavola del Documento di Piano individua inoltre un Ambito relativo all'area in località Pian dell'Era – Paglio (ex ambito minerario), avente una superficie di mq. 546.000, per il quale sono ipotizzabili interventi**

**finalizzati alla realizzazione di un comprensorio unitario turistico-sportivo.**

**Tale previsione non rientra nel dimensionamento insediativo generale del Piano in quanto non coerente, ad oggi, con le previsioni e prescrizioni del vigente Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, rispetto al quale nelle more di approvazione del PGT sarà cura dell'Amministrazione Comunale avanzare alla Provincia una apposita istanza di variante al PTCP medesimo.**

I criteri generali che il Documento di Piano ritiene essenziali per un adeguato governo del territorio e delle sue trasformazioni sono i seguenti:

*1. Coerenza con il quadro strutturale delineato dal Documento di Piano, soprattutto in ordine a:*

- Contestualizzazione, cioè coerenza con le localizzazioni proposte per gli ambiti di trasformazione.
- Strategicità della trasformazione, cioè corrispondenza alla visione strategica in termini di usi e funzioni.

*2. Coerenza/compatibilità con il contesto paesistico/ambientale circostante, soprattutto in ordine a:*

- Funzioni insediate e insediabili, allo scopo di evitare incompatibilità e criticità.
- Assetto morfologico e tipologico, da valutare in rapporto alle caratteristiche formali del tessuto ambientale esistente.
- Sistema delle infrastrutture esistenti e programmate, rispetto alle quali le proposte di intervento dovranno dimostrarsi coerenti e capaci di contribuire alla soluzione dei nodi critici, con riferimento particolare al sistema delle accessibilità e della mobilità.

*3. Assunzione dei principi di sostenibilità ambientale e paesaggistica, con riferimento a:*

- Linee guida regionali per il paesaggio urbano, indirizzi di intervento dettati dal PTCP, dal PTPR, dal PTR, tutti gli ulteriori modelli di sviluppo urbano sostenibile.
- Qualità degli spazi pubblici.
- Utilizzo di tipologie edilizie e linguaggi architettonici coerenti con il contorno ambientale e paesaggistico.

*4. Premialità degli interventi a elevata qualità urbana e ambientale, con riferimento a:*

- Ricerca di tipologie abitative innovative e adozione di soluzioni tipologiche sostenibili (risparmio energetico).
- Incrementi qualitativi e quantitativi degli spazi pubblici e ricerca di particolari requisiti di identità, fruibilità e sicurezza dei luoghi.
- Disponibilità ad accogliere modalità perequative, compensative e qualitative indicate e proposte dall'Amministrazione Comunale.
- Localizzazione di funzioni strategiche ad alto contenuto innovativo con particolare riferimento alla valorizzazione di Dossena nel sistema turistico della Valle Brembana.

Il Documento di Piano definisce i seguenti fondamentali obiettivi strategici da perseguire attraverso le specifiche previsioni del Piano delle Regole e del Piano dei Servizi:

**1) Per gli Ambiti di impianto storico** (Strumento operativo: Piano delle Regole - Schede Normative):

- tutelare l'impianto urbano di matrice storica;
- tramandare l'edilizia storica ed i suoi caratteri costruttivi dove permangono;
- favorire la soddisfazione del fabbisogno abitativo futuro a partire dal recupero edilizio e urbano del tessuto centrale storico;
- incentivare gli interventi privati di recupero attraverso strumenti e procedure agevoli per il cittadino;
- valorizzare o ridare identità agli spazi pubblici;
- consentire la sostituzione degli edifici recenti privi di valore storico;
- contenere e regolare il traffico veicolare di attraversamento;
- trasferire le funzioni incompatibili.

**2) Per gli Ambiti residenziali consolidati** (Strumento operativo: Piano delle Regole)

- migliorare la qualità urbana, anche tramite la creazione di adeguati mix funzionali;
- riqualificare le aree degradate, anche sostituendo il tessuto edilizio dismesso;
- organizzare e valorizzare gli spazi liberi pubblici e privati;
- completamento dei vuoti urbani;
- consentire la completa attuazione dei programmi di intervento avviati;
- recuperare e destinare ad altre funzioni gli edifici non più utilizzati per le originarie funzioni;
- indirizzare verso l'utilizzo di linguaggi architettonici e tipologie edilizie unitari e dialoganti con l'intorno ambientale e paesaggistico;
- osservare adeguati criteri di sostenibilità riferiti al risparmio energetico, allo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, al corretto impiego dell'energia.

33

**3) Per gli Ambiti di trasformazione insediativa** (Strumenti operativi: Piani Attuativi)

- ridefinire il limite della configurazione urbana e l'immagine del costruito verso l'intorno paesistico;
- arricchire il tessuto funzionale e dei servizi;
- realizzare nuovi interventi residenziali, turistici e di servizio;
- costituire nuove centralità urbane che favoriscano l'attrattività insediativa, residenziale e turistica, di Dossena;
- indirizzare verso l'utilizzo di linguaggi architettonici e tipologie edilizie unitari e dialoganti con l'intorno ambientale e paesaggistico;

- osservare adeguati criteri di sostenibilità riferiti al risparmio energetico, allo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, al corretto impiego dell'energia;
- incentivare la permanenza sul territorio comunale dei luoghi del lavoro;
- favorire la diversificazione funzionale e tipologica delle attività, anche creando poli multifunzionali con ruoli di sostegno e servizio alle imprese operanti nel settore dell'offerta turistica;
- favorire gli interventi di adeguamento tecnologico e funzionale;
- sviluppare un sistema economico evoluto in termini occupazionali, funzionali e tecnologici;
- contribuire alla valorizzazione/riqualificazione del sistema turistico della Valle Brembana, anche tramite operazioni di sviluppo sinergiche fra loro a livello sovracomunale e intercomunale.

**4) Per gli Ambiti per servizi e attrezzature di uso collettivo** (Strumento operativo: Piano dei Servizi)

- adeguare la dotazione di servizi in misura conforme alle effettive esigenze ed alla realistica sostenibilità e fattibilità economica;
- organizzare il sistema della mobilità e della viabilità locale con particolare riferimento alla sicurezza della circolazione e alla fluidità dei movimenti, con attenzione particolare alla mobilità pedonale;
- favorire la soluzione delle problematiche connesse ai quadri esigenziali delle diverse attrezzature, con particolare riferimento alle eccellenze locali di fruizione e valenza turistico-ricettiva.

34

**5) Per gli Ambiti rurali e di valenza paesistico-ambientale** (Strumento operativo: Piano delle Regole)

- valorizzare, tutelare e tramandare i valori ambientali e i luoghi di identificazione storica, individuando le azioni idonee alla conservazione dei nuclei rurali sparsi, evitando il loro progressivo abbandono e favorendo anche l'eventuale riutilizzo per funzioni non strettamente rurali, quali quelle residenziali, alberghiere, agrituristiche e ricettive, didattiche e di fruizione ambientale, etc.;
- favorire la fruizione ambientale dei luoghi, tutelando al contempo il corretto sfruttamento agricolo produttivo;
- assumere ed approfondire le indicazioni discendenti dai piani sovraordinati e dalle istituzioni preposte alla tutela paesistico-ambientale, proponendo se del caso gli opportuni adeguamenti in relazione alle emergenti esigenze locali.

## 8. Quadro di riferimento normativo di Rete Natura 2000

### 8.1 Principi generali

Alcune normative comunitarie, sulla considerazione che gli habitat naturali degli Stati membri si stiano sempre più degradando, si prefiggono il compito di salvaguardarne e proteggerne la biodiversità, tenendo conto nel contempo delle esigenze economiche, sociali, culturali delle popolazioni che insistono sul territorio.

In particolare per l'individuazione di territori atti a tali scopi, l'Unione Europea ha provveduto ad emanare, nel tempo, i seguenti provvedimenti:

- La Direttiva Uccelli 79/409/CEE emanata dalla Comunità Europea il 2 Aprile 1979 (Il 30 novembre 2009 viene approvata la nuova versione della Direttiva sulla conservazione degli uccelli selatici: Direttiva 2009/147/CE. Nell'allegato VII è fornita una tabella di concordanza che elenca i cambiamenti rispetto la precedente Direttiva del 1979 annunciata nell'articolo 18) è stata recepita in Italia dalla Legge n. 157 dell'11 febbraio 1992;
- La Direttiva Habitat 92/43/CEE, emanata dalla Comunità europea il 21 maggio 1992, recepita in Italia con D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, modificato successivamente con il D.P.R. n. 12 marzo 2003, n. 120.

Fondamentale inoltre il Decreto Ministeriale del 3 settembre 2002 che approva le "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000".

La **Direttiva Uccelli** ha individuato alcune misure fondamentali atte a preservare, mantenere o ristabilire per le specie individuate, una varietà e una superficie sufficiente di habitat in ogni paese membro. In seguito a ciò, gli Stati membri hanno classificato i territori più idonei alla conservazione di tali specie, le cosiddette Zone di Protezione Speciale (ZPS).

La **Direttiva Habitat** è intervenuta prevedendo la istituzione di una serie di siti da proteggere, denominati Siti di Importanza Comunitaria (SIC) destinati a far parte, assieme alle ZPS, di una "rete ecologica comunitaria" denominata Natura 2000, a cui applicare le necessarie misure per la salvaguardia, il mantenimento ed, eventualmente, il ripristino degli habitat presenti di cui ai suoi Allegati.

Lo Studio di Incidenza connesso alla successiva **Valutazione d'INCidenza Ambientale** (VINCA) è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della Rete Natura 2000 (SIC Siti d'Interesse Comunitario, ZPS Zone Protezione Speciale), singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Tale procedura è stata introdotta dall'art. 6, comma 3, della direttiva "Habitat", con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

La Valutazione d'Incidenza si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000 sia a quelli che, pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

Il comma 2 dello stesso art. 6 stabilisce che vanno sottoposti a Valutazione di Incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti.

Ai fini della Valutazione di Incidenza, i proponenti di piani e interventi, non finalizzati unicamente alla conservazione di specie e habitat di un sito Natura 2000, presentano uno "studio" volto ad individuare e valutare i principali effetti che il piano o l'intervento può avere sul sito interessato.

L'articolo 6, commi 3 e 4, recita:

3. "Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Alla luce delle conclusioni della valutazione dell'incidenza sul sito e fatto salvo il paragrafo 4, le autorità nazionali competenti danno il loro accordo su tale piano o progetto soltanto dopo aver avuto la certezza che esso non pregiudicherà l'integrità del sito in causa e, se del caso, previo parere dell'opinione pubblica.

4. Qualora, nonostante conclusioni negative della valutazione dell'incidenza sul sito e in mancanza di soluzioni alternative, un piano o progetto debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale o economica, lo Stato membro adotta ogni misura compensativa necessaria per garantire che la coerenza globale di Natura 2000 sia tutelata. Lo Stato membro informa la Commissione delle misure compensative adottate. Qualora il sito in causa sia un sito in cui si trovano un tipo di habitat naturale e/o una specie prioritari, possono essere addotte soltanto considerazioni connesse con la salute dell'uomo e la sicurezza pubblica o relative a conseguenze positive di primaria importanza per l'ambiente ovvero, previo parere della Commissione, altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico".

36

## 8.2 La normativa in Italia

In ambito nazionale, la Valutazione d'Incidenza viene disciplinata dall'art. 6 del D.P.R. 12 marzo 2003 n. 120 (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003), che ha sostituito l'art. 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 il quale trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" (Dir. 92/43/CEE).

1. Nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione.
2. I proponenti di piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti, predispongono, secondo i contenuti di cui all'allegato G, uno studio per individuare e valutare gli effetti che il piano può avere sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Gli atti di pianificazione territoriale da sottoporre alla valutazione di

incidenza sono presentati, nel caso di piani di rilevanza nazionale, al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e, nel caso di piani di rilevanza regionale, interregionale, provinciale e comunale, alle regioni e alle province autonome competenti.

3. I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

4. Per i progetti assoggettati a procedura di valutazione di impatto ambientale, ai sensi dell'articolo 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, e del decreto del Presidente della Repubblica 12 aprile 1996, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 210 del 7 settembre 1996, e successive modificazioni ed integrazioni, che interessano proposti siti di importanza comunitaria, siti di importanza comunitaria e zone speciali di conservazione, come definiti dal presente regolamento, la valutazione di incidenza è ricompresa nell'ambito della predetta procedura che, in tal caso, considera anche gli effetti diretti ed indiretti dei progetti sugli habitat e sulle specie per i quali detti siti e zone sono stati individuati. A tale fine lo studio di impatto ambientale predisposto dal proponente deve contenere gli elementi relativi alla compatibilità del progetto con le finalità conservative previste dal presente regolamento, facendo riferimento agli indirizzi di cui all'allegato G.

5. Ai fini della valutazione di incidenza dei piani e degli interventi di cui ai commi da 1 a 4, le regioni e le province autonome, per quanto di propria competenza, definiscono le modalità di presentazione dei relativi studi, individuano le autorità competenti alla verifica degli stessi, da effettuarsi secondo gli indirizzi di cui all'allegato G, i tempi per l'effettuazione della medesima verifica, nonché le modalità di partecipazione alle procedure nel caso di piani interregionali.

6. Fino alla individuazione dei tempi per l'effettuazione della verifica di cui al comma 5, le autorità di cui ai commi 2 e 5 effettuano la verifica stessa entro sessanta giorni dal ricevimento dello studio di cui ai commi 2, 3 e 4 e possono chiedere una sola volta integrazioni dello stesso ovvero possono indicare prescrizioni alle quali il proponente deve attenersi. Nel caso in cui le predette autorità chiedano integrazioni dello studio, il termine per la valutazione di incidenza decorre nuovamente dalla data in cui le integrazioni pervengono alle autorità medesime.

7. La valutazione di incidenza di piani o di interventi che interessano proposti siti di importanza comunitaria, siti di importanza comunitaria e zone speciali di conservazione ricadenti, interamente o parzialmente, in un'area naturale protetta nazionale, come definita dalla legge 6 dicembre 1991, n. 394, è effettuata sentito l'ente di gestione dell'area stessa.

8. L'autorità competente al rilascio dell'approvazione definitiva del piano o dell'intervento acquisisce preventivamente la valutazione di incidenza, eventualmente individuando modalità di consultazione del pubblico interessato dalla realizzazione degli stessi.

9. Qualora, nonostante le conclusioni negative della valutazione di incidenza sul sito ed in mancanza di soluzioni alternative possibili, il piano o l'intervento debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale ed economica, le amministrazioni competenti adottano ogni misura compensativa necessaria per garantire la coerenza globale della rete "Natura 2000" e ne danno comunicazione al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio per le finalità di cui all'articolo 13.

10. Qualora nei siti ricadano tipi di habitat naturali e specie prioritari, il piano o l'intervento di cui sia stata valutata l'incidenza negativa sul sito di importanza comunitaria, può essere realizzato soltanto con riferimento ad esigenze connesse alla salute dell'uomo e alla sicurezza pubblica o ad esigenze di primaria importanza per l'ambiente, ovvero, previo parere della Commissione Europea, per altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico".

L'articolato normativo di cui sopra dispone pertanto che nella pianificazione e programmazione territoriale è fatto obbligo di tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione. Si tratta di un principio di carattere generale tendente a coerenziare gli strumenti di gestione territoriale con le esigenze di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario. Nella fattispecie le disposizioni relative all'obbligo di valutazione di incidenza di piani territoriali è riferita al punto 2.

Ai fini della valutazione di incidenza, i proponenti di piani presentano uno "studio" (ex relazione) volto ad individuare e valutare i principali effetti che il piano o l'intervento può avere sul sito o sui siti interessati.

38

Lo studio per la valutazione di incidenza deve essere redatto secondo gli indirizzi dell'Allegato G al D.P.R. n. 357/97. Tale allegato, che non è stato modificato dal nuovo decreto, prevede che lo studio per la valutazione di incidenza debba contenere:

- a) una descrizione dettagliata del piano o del progetto che faccia riferimento, in particolare, alla tipologia delle azioni e/o delle opere, alla dimensione, alla complementarietà con altri piani e/o progetti, all'uso delle risorse naturali, alla produzione di rifiuti, all'inquinamento e al disturbo ambientale, al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate;
- b) un'analisi delle interferenze del piano o progetto col sistema ambientale di riferimento, che tenga in considerazione le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche.

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 procedurale proposta nella guida della Commissione è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali:

- **FASE 1:** verifica (screening) - identifica la possibile incidenza significativa su un sito 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 e 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 per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.

### 8.3 La normativa regionale della Lombardia

Per quanto concerne la Regione Lombardia, con delibera della Giunta Regionale dell'8 agosto 2003, n. 7/14106, tutti i SIC localizzati in aree protette sono stati affidati agli Enti gestori di queste aree. Con le deliberazioni della Giunta Regionale 16338/2004 e 21233/2005 sono state istituite rispettivamente 17 e 23 ZPS per un totale di 40 ZPS sul territorio regionale; con DGR del 25 gennaio 2006, n. 8/1791 sono stati individuati gli enti gestori e le misure di conservazione transitoria per le 40 ZPS. La Deliberazione della Giunta regionale del 15 ottobre 2004, n. 7/19018, ha poi predisposto le procedure per l'applicazione della Valutazione d'incidenza nelle Zone di Protezione Speciale ai sensi della Direttiva 79/409/CEE. La più recente Deliberazione della Giunta Regionale n. 8/5119 del 18 luglio 2007 ha provveduto ad accorpare alcune ZPS e a istituirne nuove, indicando i relativi enti gestori, nonché a normare la valutazione d'incidenza di interventi sottoposti a valutazione di impatto ambientale regionale.

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

Il testo normativo di riferimento per la valutazione di incidenza è comunque quello approvato con Deliberazione di Giunta Regionale 8 agosto 2003 n. 7/14106.

L'allegato C di tale deliberazione definisce le modalità procedurali per l'applicazione della valutazione di incidenza, diviso in due sezioni per Piani e Interventi. Si riportano a seguire alcuni stralci dell'articolato di interesse per il presente documento.

### Sezione 1-Piani

Dall'art. 1: "I proponenti di piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti, predispongono uno studio per individuare e valutare gli effetti che il piano può avere sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Tale studio deve illustrare gli effetti diretti e indiretti che le previsioni pianificatorie possono comportare sui siti evidenziando le modalità adottate per rendere compatibili le previsioni con le esigenze di salvaguardia. Lo studio dovrà comprendere le misure di mitigazione e di compensazione che il piano adotta o prescrive di adottare da parte dei soggetti attuatori". (...)

Dall'art. 2: (...) 7. "Nel caso di piani che interessino SIC o pSIC , ricadenti in tutto o in parte all'interno di aree protette ai sensi della L.R. 86/83, la valutazione d'incidenza viene espressa previo parere obbligatorio dell'ente di gestione dell'area protetta". (...)

### Sezione 2-Interventi

Dall'art. 9: (...) "In attesa della pubblicazione di Linee Guida per la formulazione della valutazione di incidenza sui SIC e pSIC in Lombardia, il riferimento per giungere alla valutazione d'incidenza a alla formulazione del relativo giudizio è costituito dai seguenti documenti:

- Guida all'interpretazione dell'art. 6 della Direttiva 92/43/CEE, pubblicato nell'ottobre 2000 dalla Commissione Europea DG Ambiente: Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE, pubblicato nel novembre 2001 dalla Commissione Europea DG Ambiente".

40

L'allegato D della stessa Deliberazione definisce i contenuti minimi dello studio per la valutazione d'incidenza sui SIC e pSIC.

### Sezione 1-Piani

(...) Lo studio dovrà in particolare:

1. contenere elaborati cartografici in scala 1:25.000 dell'area interessata dai SIC o pSIC, 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 i quali i siti sono stati designati, evidenziando, anche tramite una analisi critica della situazione ambientale del sito, se le previsioni di piano possano determinare effetti diretti e indiretti anche in aree limitrofe.
3. Esplicitare gli interventi di trasformazione previsti e le relative ricadute in riferimento agli specifici aspetti naturalistici.
4. Illustrare le misure mitigative, in relazione agli impatti stimati, che si intendono applicare e le modalità di attuazione (es. tipo di strumenti e interventi da realizzare, aree interessate, verifiche di efficienza ecc.).

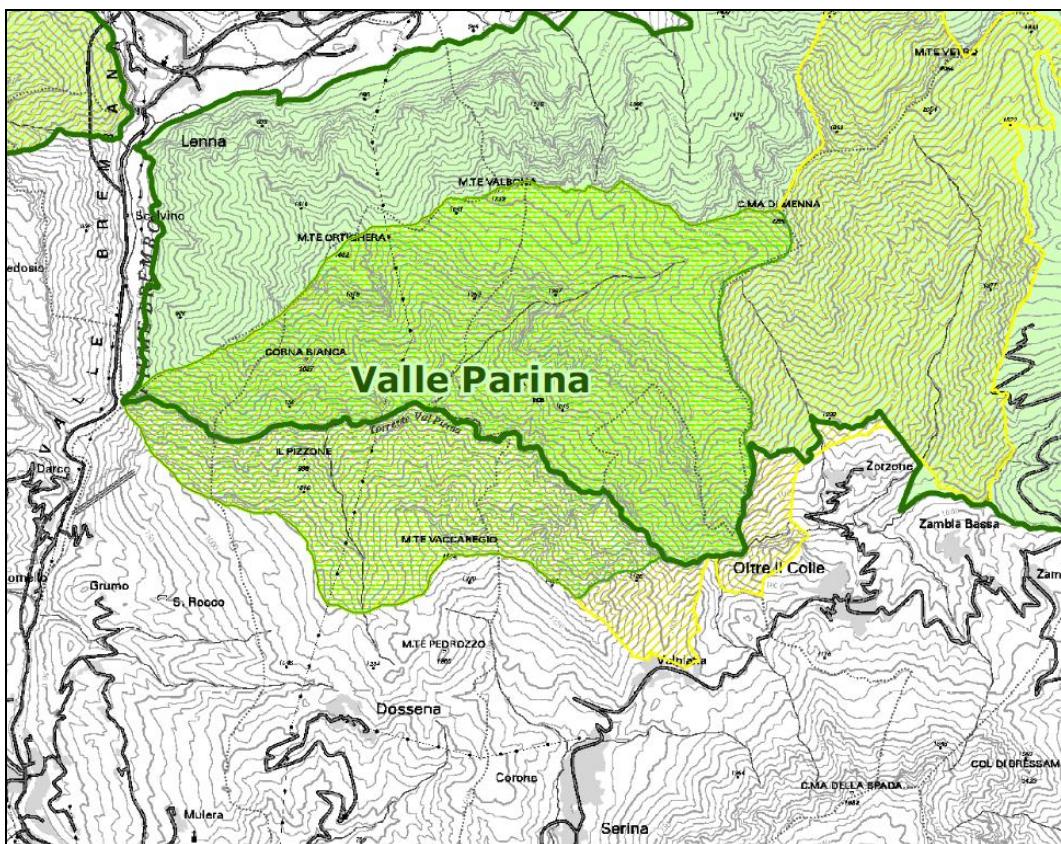
5. Indicare le eventuali compensazioni, ove applicabili a fronte di impatti previsti, anche di tipo temporaneo. Le compensazioni, perché possano essere valutate efficaci, devono di norma essere in atto al momento in cui il danno dovuto al piano è effettivo sul sito di cui si tratta, tranne se si possa 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. Lo studio dovrà essere connotato da un elevato livello qualitativo dal punto di vista scientifico.

## 9. Caratterizzazione dei Siti di Rete Natura 2000 interessanti il territorio comunale di Dossena

Nel territorio di Dossena, segnatamente nel settore più settentrionale del comune, ricade il SIC IT2060008 "Valle Parina", i cui confini meridionali coincidono con la ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche" (a nord i confini del SIC differiscono da quelli della ZPS in quanto non coincidono con i confini comunali di Dossena).

I confini meridionali del Parco Regionale delle Orobie Bergamasche sono invece definiti dal corso del torrente Parina.

41



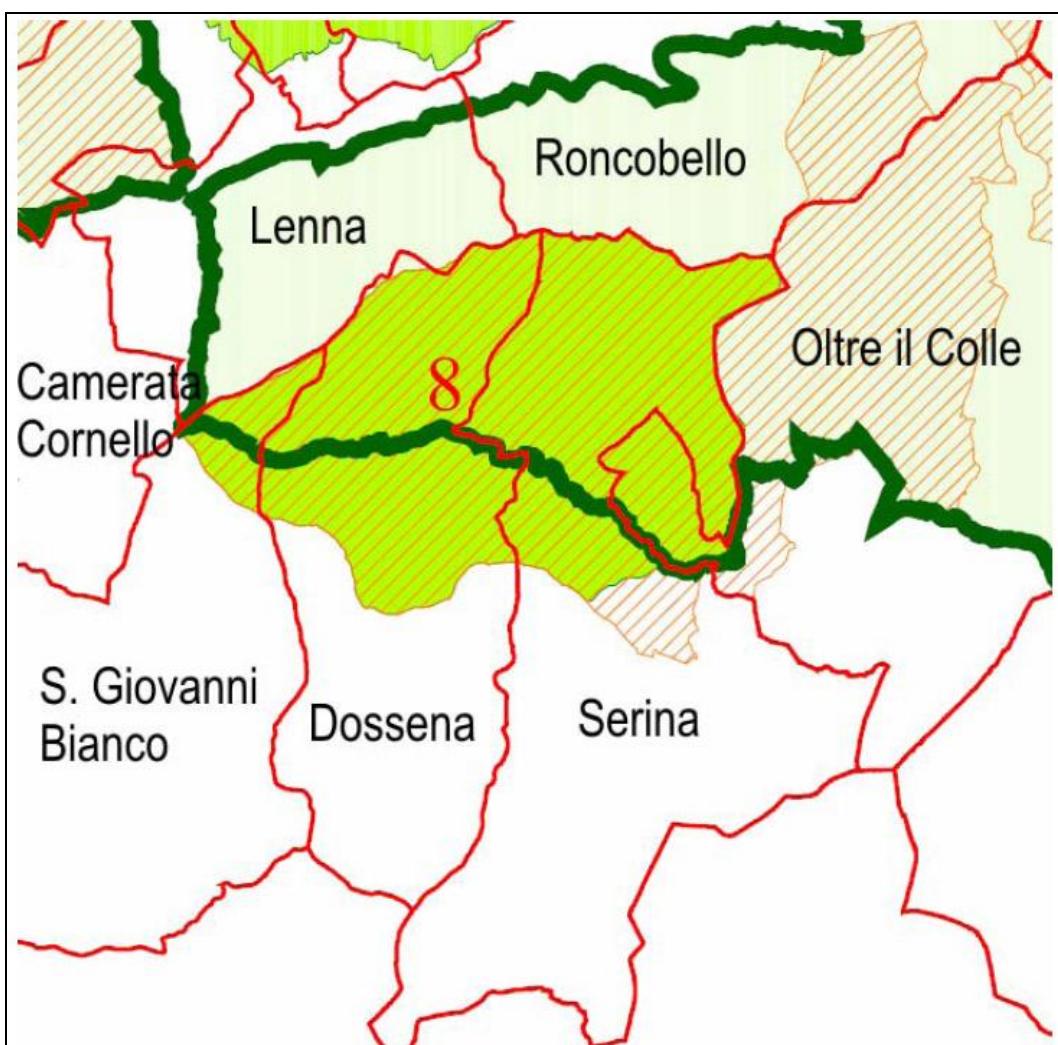
*Il territorio della ZPS IT2060401 e del SIC IT 2060008 (stralcio per l'ambito di Dossena)*

Si provvede di seguito ad effettuare la caratterizzazione di detti due siti di Rete Natura 2000, precisando che ci si atterrà a quanto contenuto nel Formulario Standard ufficiale e nei rispettivi piani di gestione approvati dal Parco delle Orobie Bergamasche. Altri riferimenti riguarderanno gli studi per il "Piano Naturalistico" appositamente prodotti dal Parco delle Orobie Bergamasche.

**SIC IT2060008 "Valle Parina"**

L'importanza di questo SIC è connessa all'eccezionale espressione degli habitat di forra (boschi di forra, sorgenti pietrificanti, rupi strapiombanti), alla continuità delle formazioni forestali e al ridotto impatto antropico (assenza di infrastrutture), tra i più bassi sul versante meridionale del rilievo orobico.

Si segnala in particolare l'espressione di tipologie forestali proprie dell'orizzonte montano inferiore in territorio carbonatico su pendii acclivi (ostrio-faggeti) e di boscaglie xerofitiche caratterizzate da *Cytisus emeriflorus* (citiso a fiori d'emero), arbusto subendemico delle Prealpi Lombarde. Queste peculiari vegetazioni trovano difficile collocazione negli habitat individuati dalla direttiva 92/43/CEE. Nella cartografia realizzata nell'ambito del monitoraggio degli habitat gli ostrio-faggeti sono stati inclusi nell'habitat 9150.



43

*Il sito di interesse comunitario (SIC) IT2060008 "Valle Parina" (in colore verde) e la zona di protezione speciale (ZPS) IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche" in tratteggio e parzialmente sovrapposta al SIC.*

La qualità degli habitat è buona, anche se la vegetazione forestale si presenta parzialmente destrutturata a causa di frequenti incendi e di interventi di ceduazione che non consentono il mantenimento di esemplari maturi. Pertanto il soprassuolo è spesso coetaneo e gli esemplari non raggiungono dimensioni e struttura adeguata a garantire la diversificazione dei microhabitat per l'avifauna e la fauna a mammiferi.

È molto significativa la componente floristica, ricca di specie rare e di specie endemiche delle Prealpi Meridionali. Notevole anche la componente faunistica. Rilevante l'aspetto paesaggistico.

Gran parte del SIC Val Parina è ubicato a quote modeste (600-1.500 m slm) e in esposizione sud. Queste condizioni predispongono l'area ad incendi, che negli scorsi decenni hanno interessato vaste superfici pressoché inaccessibili alle squadre antincendio. Lo sviluppo di molinietti a seguito di incendi e l'abbandono

delle pratiche tradizionali di sfalcio del “fieno magro” hanno favorito la riforestazione spontanea.

Frequenti interventi di prelievo di legname anche a carico di superfici danneggiate da incendio hanno però limitato la rigenerazione delle aree forestali e soprattutto non hanno favorito né lo sviluppo di esemplari da seme né il mantenimento di esemplari maturi o vetusti di grande importanza ecologica.

Le specie faunistiche prioritarie presenti sono:

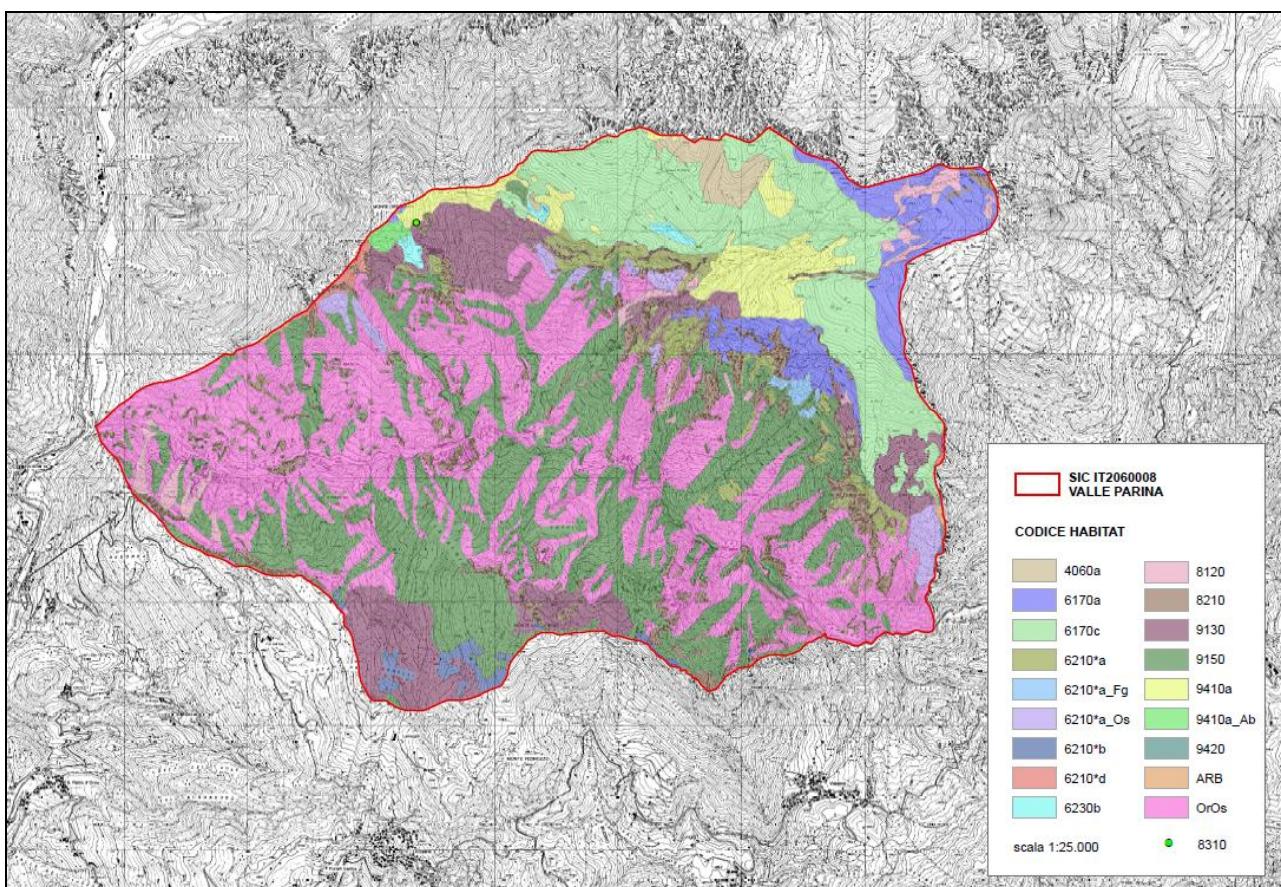
- Civetta capogrosso *Aegolius funereus*;
- Gufo reale *Bubo bubo*;
- Succiaccapre *Caprimulgus Europaeus*;
- Picchio nero *Dryocopus martius*;
- Averla piccola *Lanius collurio*;
- Re di quaglie *Crex crex*;
- Coturnice *Alectoris graeca*;
- Pellegrino *Falco peregrinus*;
- Gallo forcello (fagiano di monte) *Tetrao tetrix*;
- Francolino di monte *Bonasa bonasia*;
- Albanella reale *Circus cyaneus*;
- Aquila reale *Aquila chrysaetos*;
- Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*;
- Biancone *Circaetus gallicus*;

per le quali sono state definite specifiche norme e comportamenti da adottare per assicurarne la tutela e la conservazione.

Le specie ornitiche censite all'interno del SIC (che si sovrappone alla ZPS) sono: *Pernis apivorus*, *Circaetus gallicus*, *Circus cyaneus*, *Aquila chrysaetos*, *Falco peregrinus*, *Bonasa bonasia*, *Tetrao tetrix*, *Alectoris graeca*, *Crex crex*, *Bubo bubo*, *Aegolius funereus*, *Caprimulgus europaeus*, *Dryocopus martius*, *Lanius collurio*.

Altre specie di uccelli sono: *Accipiter nisus*, *Buteo buteo*, *Strix aluco*, *Asio otus*, *Picus viridis*, *Dendrocopos major*, *Ptyonoprogne rupestris*, *Cinclus cinclus*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Phylloscopus bonelli*, *Phylloscopus sibilatrix*, *Parus cristatus*, *Tichodroma muraria*, *Pyrrhocorax graculus*, *Emberiza citronella*, *Emberiza cia*, *Falco tinnunculus*.

Altre specie faunistiche rilevate: *Hierophis viridiflavus*, *Podarcis muralis*, *Salamandra atra*, *Pseudoboldoria barii*, *Pseudoboldoria graticie*, *Corvus corax*.



Carta degli habitat del SIC IT2060008 Valle Parina

Gli habitat presenti all'interno di questo SIC sono:

- 4060** Lande alpine e boreali;
- 6170** Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine;
- 6210\*** Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*);
- 6230** Pascoli montani e subalpini (nardeti s.l.) su rocce carbonatiche;
- 8120** Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*);
- 8210** Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica;
- 9130** Faggete dell'*Asperulo-Fagetum*;
- 9150** Faggeti calcicoli dell'Europa Centrale del *Cephalanteron-Fagion*;
- 9410** Foreste acidofile montane e alpine di *Picea*;
- 9420** Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*;
- ARB** Corileti e Betuleti;
- OrOs** Orno-ostrieti, ostrieti mesofili e ostrio-faggeti.

**Habitat 4060 Lande alpine e boreali:** si tratta di cespuglieti di sostituzione, pionieri, in ambienti montani di pascolo abbandonato e cespuglieti subalpini a dominanza di *Juniperus nana*, *Vaccinium myrtillus*, *Rhododendron ferrugineum*, *Rhododendron hirsutum* e soprattutto *Rhododendron x intermedium* nei territori a suoli decarbonatati in superficie o su rocce solo parzialmente carbonatiche. Il

cespuglieto a dominanza di rododendro (*Rhododendron hirsutum* ed anche *R. x intermedium*, nei territori a rocce solo parzialmente carbonatiche) occupa, con distribuzione più o meno continua, la fascia tra il limite attuale dei boschi e le praterie di alta quota. Si diffonde sui versanti con esposizione meridionale e intermedia, in condizioni relativamente asciutte e povere di nutrienti, occupando quindi le zone di espluvio. La fisionomia dei rodoreti diffusi sulle Prealpi Bergamasche calcaree è spesso caratterizzata dalla codominanza di *Juniperus nana*, favorita dalla prevalente esposizione meridionale dei versanti, del mirtillo nero (*Vaccinium myrtillus*) e di erica (*Erica carnea*). Altri elementi caratterizzanti sono specie di pascolo (es. *Carex sempervirens*, *Nardus stricta*) a mosaico con gli arbusti nella fase di inarbustamento delle praterie. Nei tipi più evoluti si associano specie arboree e/o arbustive (es. *Sorbus aucuparia*, *Larix decidua*, *Pinus mugo*) che segnano la tendenza ad evolvere verso il bosco. La distribuzione di questa vegetazione è fortemente condizionata dalle attività umane. I pastori mediante estirpazioni e incendi hanno contenuto la diffusione del rododendro per favorire il mantenimento di aree pascolabili. L'abbandono dei settori meno produttivi degli alpeghi (Monte Ortighera) e la riduzione del pascolo stanno ora determinando l'espansione dei rodoreti.

All'interno del SIC i cespuglietti pionieri in ambienti di pascoli abbandonati hanno una diffusione limitata e circoscritta al versante meridionale di Cima Valbona. Il valore naturalistico di questi habitat risiede nell'essere ambienti di transizione, soggetti a una dinamica evolutiva abbastanza rapida nel corso di pochi decenni. Il loro corteggiio floristico è arricchito, oltre che da specie proprie, anche dalle specie trasgressive dagli 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 alpestre.

Dato il loro carattere dinamico i cespuglietti pionieri su pascoli abbandonati, non presentano stabilità nella loro composizione; al contrario essi rappresentano uno stadio dinamico verso la ricostituzione del bosco. Fattori esterni che possono agire da disturbo e comprometterne la conservazione sono esclusivamente di natura antropica e riguardano gli interventi dei pastori per il mantenimento delle aree pascolabili. Dal momento che le attività pastorali sono in forte decremento l'effetto di questi disturbi è sempre meno incisivo, anzi questi habitat sono risultati in forte espansione nell'ultimo cinquantennio.

**Habitat 6170 Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine:** possono essere ripartiti in habitat **6170a** Formazioni erbose calcicole continue o Seslerio-*semperflorei*, ossia praterie del calcare a dominanza di *Carex sempervirens* e *Sesleria varia*, a copertura continua, che interessano estese superfici sui versanti soleggiati (esposizioni sud, ovest e est) con pendenza > 30°, oltre i 1.500 m di quota. Gli elementi caratteristici di queste praterie sono: *Bromus erectus*, *Globularia nudicaulis*, *Prunella grandiflora*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *baldensis*, *Helianthemum nummularium* subsp. *grandiflorum*. Altre specie presenti con elevate frequenze sono: *Linum alpinum*, *Pedicularis adscendens*, *Centaurea rhaetica*, *Laserpitium peucedanoides*, *Viola dubiana*. In prossimità delle vette o sui versanti a forte pendenza dove il suolo diventa discontinuo e la roccia affiorante, le condizioni edafiche diventano più aride e assumono un ruolo significativo nel definire la fisionomia delle praterie le specie seguenti: *Carex*

*humilis*, *Carex baldensis*, *Trisetum alpestre*, *Asperula aristata* ed *Helianthemum oelandicum* subsp. *alpestre*.

Una seconda categoria è l'habitat **6170b**, costituito da pascoli neutrofili a dominanza di *Carex sempervirens* e *Festuca curvula*. Sono diffusi sui pendii più dolci con esposizione sud, caratterizzati da suoli profondi, neutri e ricchi di nutrienti. Altri elementi caratteristici di queste praterie sono: *Sesleria varia* (in subordine a *Carex sempervirens* e *Festuca curvula*), *Anemone narcissiflora*, *Potentilla crantzii*, *Pulsatilla alpina*, *Trifolium pratense*, *Alchemilla* gr. *alpina*. All'interno del SIC essi sono particolarmente diffusi sul versante meridionale della Cima di Menna tra 1.500 e 2.300 m di quota. Si tratta di versanti regolarizzati grazie alla giacitura delle bancate, immergente a sud. Queste aree sono particolarmente estese e favorevoli al pascolo.

Rappresentano l'habitat più diffuso all'interno del SIC e con la massima continuità di distribuzione. Si tratta di praterie calcofile 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 e non è compromessa dallo sfruttamento di questi pascoli, salvo che in settori subpianeggianti dove l'accumulo di argille residuali e il pascolo intensivo possono favorire l'acidificazione.

L'attuale riduzione delle attività antropiche in ambiente montano sta incidendo moderatamente sull'estensione degli habitat prativi di media quota. L'espansione del bosco e della vegetazione arbustiva, non più ostacolati dal decespugliamento, stanno determinando la riduzione di queste aree prative. Per le praterie incluse nell'habitat 6170, essendo poste a quote più elevate, questo processo è ancora piuttosto contenuto anche se è prevedibile una sua intensificazione nei prossimi due decenni. Per le aree ancora attivamente sfruttate per il pascolo, il pericolo maggiore è rappresentato dal sovrappascolo dovuto a un carico del bestiame non adeguato e non ben distribuito nei vari settori dell'alpeggio, che comporta impoverimento del valore foraggero, infestazione da parte di specie nitrofile e rischi di erosione in conseguenza dello scalzo della cotica erbosa.

47

**Habitat 6210\* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*):** in questo paesaggio vegetazionale 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.

Si può dividere in:

- 6210\*a Seslerio-molinieti più o meno arbustati: i seslerio-molinieti e i seslerieti di bassa quota risultano diffusi con bassissime percentuali di estensione all'interno dell'area studiata. 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 in quanto 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.
- 6210\*b Formazioni erbose secche seminaturali a dominanza di *Bromus erectus* (brometi): il valore naturalistico è eccezionale per la ricchezza floristica, che è la più elevata nell'ambito di tutte le vegetazioni calcofile (insieme ai seslerio-semervireti 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,

tradicionalmente visti come fattori di disturbo, rende quindi vulnerabili queste praterie che sono in fase di forte contrazione.

- 6210\*d Brometi, dove *Bromus erectus* diventa dominante nelle praterie aridofile, su rocce carbonatiche dure, in condizioni estreme per aridità dove viene meno la dominanza di *Sesleria varia*. I brometi e seslerieti asciutti dei piani submontano e montano hanno una discreta diffusione all'interno del SIC. Il loro valore naturalistico è eccezionale per la ricchezza floristica, che è la più elevata nell'ambito di tutte le vegetazioni calcofile. 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.

49

**Habitat 6230b Pascoli montani e subalpini (nardeti s.l.) su rocce carbonatiche:** si tratta di un Habitat caratterizzato da formazioni erbacee perenni chiuse, asciutte o mesofile, ricche di specie e con nardo dominante, che si sviluppano sui suoli carbonatici nelle regioni atlantiche, subatlantiche e boreali, dalle basse pianure alle regioni collinari e montane. Nelle Alpi, queste comunità sono quasi sempre diffuse a quote più elevate, fino a livello subalpino. Non raramente i nardeti sono sviluppati anche su suoli relativamente profondi originatisi da substrati a matrice carbonatica, specialmente se marnoso-terrigena. Si tratta di un ambiente prativo seminaturale, cioè che trae origine e si mantiene grazie ad attività antropiche, in particolar modo il pascolo.

**Habitat 8120 Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*):** anche questo habitat può essere ripartito in tre habitat distinti: a) detriti carbonatici con vegetazione pioniera (*Thlaspietalia rotundifolii*), ossia la vegetazione dei substrati carbonatici incoerenti, ricchi in basi, che viene inquadrata nell'ordine *Thlaspietalia*, la cui varietà nelle Orobie risulta notevole data l'ampia estensione e la diversificazione ecologica di questi ambienti detritici. All'interno del SIC sono per lo più rappresentati dagli sfasciumi che orlano la base delle rupi della Cima di Menna, con esposizione sud e quote

intorno a 1.900-2.200 m e da alcuni canaloni presenti sui versanti in sinistra idrografica all'imbocco della Val Parina, a quote comprese tra 500 e 800 m circa; b) detriti del piano alpino, situati oltre i 1.900 m di quota, sulle falde detritiche rivolte a sud (o con esposizione intermedia), secche (almeno negli strati più superficiali) e con scarso contenuto in matrice fine, si insediano cenosi vegetali che rientrano nel *Thlaspion rotundifolii*. Queste risultano composte prevalentemente da litofite migratrici e da litofite strisciante sulla superficie dei ghiaioni; tra le specie più significative presenti sul versante meridionale della Cima di Menna, si citano: *Rumex scutatus*, *Cerastium carinthiacum*, *Thlaspi rotundifolium*, *Moehringia gr. ciliata*, *Minuartia austriaca*, *Papaver rhaeticum* e *Linaria tonziggii*; c) detriti del piano submontano, costituiti da aree scoscese soggette a frane lungo i canaloni che confluiscono nella forra della Val Parina. In questo habitat il substrato è molto instabile e la dinamica vegetazionale è rapida. Risultano pertanto mescolate specie pioniere erbacee proprie di detrito negli orizzonti inferiori di vegetazione (*Peucedanum austriacum*, *Stachys recta labiosa*, *Rumex scutatus*) e legnose, fino alle fanerofite (frequenti le boscaglie a *Salix appendiculata* e *Corylus avellana*). La formazione di vegetazione più caratteristica è rappresentata dall'acnatereto (prateria ad erba alta a dominanza di *Achnaterum calamagrostis*). Queste cenosi rientrano in parte nello *Stipion calamagrostidis*. Negli stadi dinamici intermedi è importante la partecipazione dell'endemico *Cytisus emeriflorus*, che forma arbusteti stabilizzatori.

I detriti carbonatici sono poco rappresentati nel SIC. Sono però importanti gli sfasciumi che orlano la base delle rupi della Cima di Menna, con esposizione sud e quote intorno a 1.900-2.200 m. Per altre ragioni anche i canaloni presenti sui versanti in sinistra idrografica all'imbocco della Val Parina, a quote comprese tra 500 e 800 m circa, formano habitat peculiari. Gli ambienti detritici 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 bergamaschi dove è attiva la demolizione crioclastica delle rocce. Dato il ridotto impatto antropico su questo SIC e la collocazione di questi habitat in posizioni impervie e poco accessibili, non vi sono fattori che potrebbero compromettere il mantenimento della struttura di questi habitat nel futuro. Il passaggio delle greggi sui ghiaioni della Cima di Menna 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 e contribuisce ad un aumento dei nutrienti e quindi alla penetrazione di specie nitrofile (*Aconitum napellus*).

I detriti carbonatici presenti nel SIC sono poco estesi. Il mantenimento di questi habitat nel tempo non sembra essere minacciato da attività antropiche in atto o in progetto di esecuzione. Non vi sono fattori esterni all'area del SIC che possano agire a danno di questi habitat.

**Habitat 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica:** si tratta delle rupi carbonatiche con vegetazione comprendente entità proprie di rupi strapiombanti (casmofite xerofile), specie trasgressive da altre vegetazioni (es. rupicole nemorali di *Fagetalia* per le rupi sotto copertura forestale) e inoltre altre litofite che frequentano habitat sia rupestri che glareicoli. I caratteri

chimico-fisici e la morfologia del litotipo condizionano strettamente la vegetazione rupicola, che in genere presenta coperture modeste, ma un'elevata ricchezza floristica e diversificazione di habitat. In Val Parina il substrato litologico è interamente costituito da rocce di natura carbonatica. Le rupi carbonatiche sono piuttosto compatte, con un discreto grado di fratturazione e in genere poco carsificate. Si individuano anche ambienti casmofitici (ripari), di regola con pareti lisce che presentano poche nicchie in cui le piante possono insediarsi. Fenomeni di clivaggio subverticale della roccia danno luogo a piastre rocciose con inclinazione di circa 70° in cui si formano fessure orizzontali dove si insediano casmofite e anche alcune comofite tra cui alcune specie del gruppo petrofilo dei *Fagetalia* (*Lamiastrum galeobdolon*, *Cyclamen europaeum*).

Le vegetazioni rupicole calcofile diffuse negli orizzonti altitudinali inferiori vengono inquadrate nelle cenosi del *Potentillion caulescentis*, in cui rientrano entità xerofile e termofile proprie di questi ambienti (casmofite xerofile). L'associazione caratteristica delle rupi aride di bassa quota (400-1.600 m) con esposizione a sud e intermedia è il *Potentillo-Telekietum* in cui le specie caratteristiche sono *Telekia speciosissima* e *Phyteuma scheuchzeri*. Accanto a questi ambienti di rupe estremamente secchi vi sono anche ambienti rupestri, presenti lungo i fondovalle o sotto copertura forestale, caratterizzati da condizioni ecologiche differenti: ridotta luminosità ed elevata umidità edafica ed atmosferica. In questi ambienti ricadono le cenosi vegetali microterme del *Cystopteridion*, oltre a specie rupicole trasgressive da altre vegetazioni, cioè che presentano il proprio habitat principale al di fuori dell'ambiente rupestre, ma che si spingono sulle rupi in particolari condizioni microambientali. Sugli espluvi rocciosi caratterizzati da microambienti più secchi le specie dominanti sono: *Sesleria varia*, *Erica carnea*, *Ostrya carpinifolia*, *Cytisus sessilifolius*, *Fraxinus ornus* e *Vincetoxicum hirundinaria*. Sulle cenge dominano: *Sesleria varia*, *Carex austroalpina*, *Calamagrostis varia* e nei punti più favorevoli anche *Molinia arundinacea*. Negli orizzonti superiori di vegetazione (Cima di Menna e Monte Ortighera, oltre i 1.500 m), mentre si mantengono i medesimi caratteri edafici già descritti per le rupi di bassa quota (forte aridità e substrato fortemente basico, a composizione carbonatica massiccia), i fattori microclimatici risultano modificati da una diminuzione della temperatura dell'aria e da una più forte ventosità. Le aree casmofitiche comprendono habitat microtermi, con condizioni termiche ed igriche molto peculiari. Si distinguono pertanto:

- habitat rupestri asciutti, freschi e ventosi, delle rupi esposte a sud e prossime alle creste sommitali con specie adattate agli ambienti più aridi. Si tratta di camefite a pulvino (*Saxifraga vandellii*), a cuscinetto (*Potentilla nitida*) ed emicriptofite d'altitudine con apparato radicale molto sviluppato nelle fessure rocciose (*Silene quadridentatum*), oppure con grosso rizoma (*Primula auricula*);
- habitat in ombra d'acqua, freddi ed umidi per la presenza di stilicidi.

In questo habitat possono essere ricomprese anche le vallette nivali, poco sviluppate sul versante sud del massiccio del Menna, non raggiungono mai la dimensione minima cartografabile, e sono quindi incluse nell'habitat 8210. Tuttavia frammenti di habitat di valletta nivale sono presenti nella parte più elevata del SIC (oltre i 1.900 m), in contatto con il versante nord del massiccio, dove queste tipologie sono largamente diffuse. Comprendono salici nani (*Salix serpyllifolia*, *Salix reticulata*, *Salix retusa*), ed emicriptofite microterme igrofile (*Arabis alpina*, *Pinguicula alpina*, *Polygonum vivparum*, *Selaginella selaginoides*,

*Carex atrata, Soldanella alpina, Saxifraga androsacea, Ranunculus alpestris, Silene acaulis*). Una forma rupestre di questo habitat a forte innevamento si arricchisce anche di litofite microterme quali *Saxifraga moschata* e *Draba dubia*. In quest'ultimo habitat vi sono potenzialità per *Saxifraga presolanensis*, la cui presenza sul versante meridionale della Cima di Menna resta però da accettare. Nel SIC gli ambienti rupestri risultano alquanto diffusi non solo alle quote più elevate dove gli affioramenti rocciosi sono di norma più frequenti. Tipiche sono infatti le rupi strapiombanti presenti nel fondovalle inforrato o sotto copertura forestale. L'importanza sinecologica e floristica delle cenosi rupicole riguarda soprattutto la conservazione di flora e microfauna relitta ed endemica delle Prealpi Lombarde. Dato il ridotto impatto antropico su questo SIC, evidente nell'assenza di infrastrutture lungo la valle, non sono noti al momento fattori che potrebbero compromettere il mantenimento della struttura di questi habitat nel futuro.

Gli ambienti rupestri nel SIC sono distribuiti in maniera discontinua, puntiforme e comunque limitata. Quelli diffusi alle quote più elevate si trovano in posizioni generalmente impervie e di difficile accesso dunque non subiscono particolari danni a seguito della frequentazione umana o di attività antropiche. Le rupi a quote più basse e sotto copertura forestale potrebbero invece subire danni da tagli eccessivi dei boschi o da incendio. Questi disturbi potrebbero comportare l'apertura di radure presso le rupi stesse; ciò determinerebbe infatti l'alterazione dell'equilibrio venutosi a creare in questi microambienti che si caratterizzano per particolari condizioni di ombra e umidità, sia atmosferica che edafica.

52

**Habitat 9130 Faggete dell'*Asperulo-Fagetum*:** si tratta delle faggete dell'*Asperulo-Fagetum* con *Galium odoratum*, *Cardamine heptaphylla*. Comprendono sia boschi densi a fustaia sia boscaglie di nuova ricostituzione di faggio ceduo mescolato a *Acer pseudoplatanus*, *Laburnum alpinum*. Si tratta di faggete mesofile diffuse sui pendii con esposizione nord e intermedia, freschi e caratterizzati da suoli bruni evoluti, a quote comprese tra i 1000 m e il limite del bosco.

Questo habitat ha una ridottissima presenza all'interno del SIC. Data la prevalente esposizione a sud dei versanti per quote superiori ai 1.000 m, difficilmente si possono incontrare condizioni ecologiche che risultino favorevoli all'insediamento di faggete di questo tipo.

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.

**Habitat 9150 Faggeti calcicoli dell'Europa Centrale del *Cephalanterior-Fagion*:**

si tratta di boschi mesotermofili e calcifili a dominanza di *Fagus sylvatica* caratterizzati da *Carex alba*, *Sesleria varia*, *Cephalanthera damasonium* (frequente anche *C. longifolia*); comprendono sia boschi densi a fustaia sia boscaglie di nuova ricostituzione di faggio ceduo mescolato a *Acer pseudoplatanus*, *Laburnum alpinum*, *Sorbus aria*, *Corylus avellana*. Includono inoltre ostrio-faggeti: ostrieti mesofili con partecipazione di *Fagus sylvatica*, distribuiti nelle zone intermedie tra la posizione in espluvio e l'esposizione nord dei versanti alle quote di 700-1.000 m. Gli ostrio-faggeti risultano ben espressi in Val Parina. La penetrazione di faggio e carpino nero si può avere solo a queste quote (700-1.100 m); a quote maggiori il faggio diventa dominante e il carpino nero non è più competitivo.

Rappresentano l'habitat a maggior diffusione all'interno del SIC. A causa dell'articolazione dei versanti, che comporta cambiamenti di esposizione in rapida successione, la distribuzione di questi boschi risulta discontinua e alternata a boschi a dominanza di *Ostrya carpinifolia* e *Fraxinus ornus* (orno-ostrieti termomesofili). Inoltre in Val Parina, nella fascia compresa tra 600 e 800 m, i versanti sono molto ripidi e i suoli poco sviluppati; tutto ciò limita la crescita del faggio. Oltre questa quota le condizioni geomorfologiche cambiano e cominciano ad esserci estensioni di faggio negli impluvi. Intorno a 1.200 m il faggio tende ad occupare anche i versanti rivolti a sud.

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.

sottobosco.

53

**Habitat 9410 Foreste acidofile montane e alpine di *Picea*:** si tratta delle formazioni boschive caratterizzate dalla dominanza di abete rosso (*Picea abies*), che si presentano in condizioni ecologiche ed altitudinali disparate, a seguito delle secolari pratiche di governo del bosco che hanno favorito l'inserimento dell'abete rosso in contesti vegetazionali molto diversificati. Insieme a *Picea abies* dominante si trovano infatti diverse altre essenze arboree che variano a seconda delle differenti condizioni microclimatiche. In condizioni termicamente favorite (presenti anche in bassa Val Parina) partecipano alla formazione del bosco *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia* e *Fraxinus excelsior*. A queste quote modeste il sottobosco arbustivo può raggiungere coperture significative. Diversamente a quote più elevate, dove le temperature sono più basse e il clima più umido, la partecipazione del faggio è spesso consistente e la strato arbustivo è costituito esclusivamente dal rinnovo delle specie che costituiscono lo strato arboreo. Lo strato erbaceo è comunque più ricco e diversificato nelle peccete su substrato carbonatico (la tipologia esclusiva in Val Parina), rispetto ai tipi presenti su suoli acidi, dove il sottobosco comprende un numero limitato di specie, poco esigenti in fatto di nutrienti.

Le peccete della Val Parina si distribuiscono principalmente in una fascia compresa tra il limite medio dei boschi di latifoglie (quota 1.350 m) e il limite inferiore delle praterie (quota 1.750 m): qui diminuisce l'inclinazione dei versanti e i pendii diventano più dolci e per questo più idonei al pascolo.

I boschi a dominanza di *Picea abies* all'interno dell'area del SIC hanno un'estensione limitata. Si tratta di boschi solo parzialmente naturali ma autoctoni, cioè non sono rimboschimenti, tuttavia la struttura di questi boschi e la stessa diffusione dell'abete rosso risultano dal tipo di governo del bosco più che dal contesto naturale preesistente. D'altra parte sono per lo più situati in stazioni poco ospitali, quindi poco sfruttati per la produzione di legname, oppure rappresentano la ricolonizzazione di pascoli montani e montani superiori su versanti ripidi. Essi svolgono un importante ruolo nella protezione del suolo.

I boschi a dominanza di *Picea abies* occupano oggi un territorio molto più esteso di quanto non competerebbe loro in condizioni naturali. Questa forte espansione generalizzata delle conifere è frutto di una secolare politica gestionale delle foreste.

**Habitat 9420 Foreste alpine di *Larix decidua* e/o *Pinus cembra*:** si tratta di foreste subalpine, talvolta anche altimontane, dominate da larice o pino cembro in cui le due specie possono essere pure (lariceti, cembrete, rispettivamente) o anche, più frequentemente miste (larici-cembreti), associate ad abete rosso. Si tratta di una delle formazioni boschive più nobili che caratterizza, in settori a clima continentale, il limite superiore della vegetazione arborea. Il loro areale potenziale è stato storicamente ridotto per ricavare pascoli. L'habitat è facilmente identificabile e non pone problemi interpretativi. Per quanto concerne i lariceti, essi sono a volte diffusi in aree di pascolo di indubbio pregio paesistico (i cosiddetti parchi di larici) ma di limitata naturalità.

**ARB Corileti e Betuleti:** la categoria dei betuleti e corileti comprende le formazioni in cui, rispettivamente, la betulla e il nocciolo predominano. Sono consorzi che nella maggior parte dei casi, compaiono durante alcuni processi di colonizzazione forestale di aree abbandonata dalla pratica agricola. Un caso a parte è il betuleto primitivo che rappresenta una formazione durevole a causa della primitività dei soli su cui si sviluppa.

**OrOs Orno-ostrieti, ostrieti mesofili e ostrio-faggeti:** Il governo a ceduo delle faggete termofile, perpetuato fin dalla fine del Medioevo, con lo scopo di ricavare carbonella ad uso della metallurgia, ha favorito lo sviluppo degli orno-ostrieti. Nelle aree meno accessibili e dirupate le condizioni ecologiche severe in cui si sviluppano gli orno-ostrieti boccano i processi evolutivi verso altre tipologie vegetali. In situazioni meno selettive gli orno-ostrieti evolvono verso le faggete termofile.



55

*Visualizzazione su orto fotografia anno 1999 del SIC Val Parina.*

I principali fattori di impatto e le minacce a questi habitat risiede essenzialmente in:

- Abbandono delle pratiche agro-pastorali, un processo generalizzato nel territorio del Parco, in atto fin dal secondo dopoguerra. Lo stato della vegetazione, a distanza di un cinquantennio, appare marcatamente riorganizzato e in ulteriore rapida trasformazione, in tutti i piani altitudinali.
- La pressione indotta dalla riforestazione spontanea e dai rimboschimenti, connessa all'abbandono delle pratiche dello sfalcio del "fieno magro", della pastorizia nomade (capriovini), nonché della generalizzata soppressione della pratica dell'incendio comporta minacce nella conservazione dei seguenti habitat:

- prati magri;
  - prati – pascoli sinantropici;
  - prati stabili e colture nelle aree sinantropiche di pertinenza degli abitati montani;
  - prati di malga in ambiente altomontano e subalpino;
  - ambiti petrofitici della fascia collinare, montana e subalpina;
  - ambienti umidi di origine antropica anche preistorica (pozze e laghetti di alpeggio).
- Alle piste di accesso delle cave e miniere attive si accompagnano discariche di inerti che promuovono la diffusione di specie esotiche. In alcuni casi, formazioni a robinia, *Buddleja* ed altre specie esotiche persistono in questi luoghi da diversi decenni, e rappresentano una minaccia a lungo termine per il mosaico di habitat seminaturali.
  - L'apertura di strade agro-silvo-pastorali rappresenta una minaccia alla continuità degli habitat, soprattutto nel caso di attraversamento di foreste vetuste e di importanti corsi d'acqua. Il disturbo arrecato dalle discariche costituite dai materiali movimentati dalla sede stradale che ingombrano il versante a valle può determinare impatti elevati, in relazione a pendenze elevate del versante. Queste strade intercettano e modificano i decorsi del ruscellamento diffuso e incanalato. I mezzi impiegati per le opere di urbanizzazione e i materiali medesimi impiegati per realizzare la sede stradale veicolano diaspose di specie esotiche o avventizie che si installano lungo le scarpate, e talora persistono a lungo.
  - L'abbandono delle pratiche agro-pastorali e il cambiamento globale (riscaldamento) modificano la competizione tra le diverse specie vegetali dominanti nelle fasce altitudinali di pertinenza. Specie legate a specifiche attività (sfalcio, colture, pascolo ovicaprino) sono minacciate, come del resto intere comunità. La diminuzione della durata del manto nevoso può costituire una minaccia importante per le comunità delle vallette nivali su calcare e su rocce silicate, nonché per le comunità petrofile microterme degli orizzonti superiori di vegetazione.
  - Un'accurata gestione delle risorse agricole e forestali permetterebbe il mantenimento delle popolazioni di anfibi e rettili. L'abbandono dei sistemi pastorali tradizionali potrebbe portare nel tempo alla chiusura delle aree aperte adoperate come zone trofiche/termoregolazione dai rettili. Conseguenza dell'abbandono dell'alpeggio è la perdita degli habitat riproduttivi degli anfibi, come le pozze per le abbeverata del bestiame, con conseguenti danni e perdita di biodiversità dell'habitat. Le piantagioni forestali e artificiali se non necessarie per il riequilibrio idrologico, sono spesso negative perché riducono il territorio vitale dei rettili. In realtà la presenza di esemplari radi di vegetazione arborea può essere favorevole all'insediamento di sauri e squamati, poiché piccoli gruppi di specie arboree o arbustive divengono stazioni di rifugio. In generale però le tecniche di riforestazione non seguono il criterio di piantagioni sparse o raggruppate e perciò complessivamente l'impianto ha risvolti negativi. La rimozione di esemplari morti e di alberi schiantati riduce la quantità di microrifugi per la piccola fauna e perciò la rimozione riduce la biodiversità complessiva.

- Nel corso degli ultimi decenni il preoccupante fenomeno di spopolamento delle aree montane e l'abbandono delle pratiche tradizionali dell'alpeggio e dell'agricoltura hanno innescato un rapido processo di riforestazione naturale di molti versanti. L'inarrestabile avanzata del bosco, e la conseguente chiusura di radure ed aree prative, hanno determinato una consistente sottrazione di habitat prediletti da numerose specie tipiche dell'avifauna montana. Questi preziosi ambienti, evolutisi in sintonia con l'opera secolare dell'uomo e con le attività che nei tempi trascorsi erano alla base del sostentamento dell'economia montana, sono soggetti a rapidi mutamenti conseguenti alla cessazione o alla drastica riduzione di pratiche quali lo sfalcio regolare dei prati, la fienagione, la concimazione naturale, la monticazione e il pascolamento bovino. Il presidio dei pascoli era inoltre in grado di assicurare la cura costante e la manutenzione ordinaria del territorio, originando una struttura ambientale molto diversificata in grado di ospitare numerose specie di avifauna, attraverso la delimitazione degli spazi con elementi quali siepi, filari e muretti a secco, la creazione di piccoli coltivi, il controllo della vegetazione arbustiva.
- L'impatto negativo esercitato dalla caccia sulla fauna è sia di tipo diretto che indiretto. L'impatto diretto più rilevante è costituito dagli abbattimenti, che contribuiscono al declino delle popolazioni, in particolare a danno dei Galliformi alpini, considerate tra le specie faunistiche di particolare importanza in base alle normative comunitarie.

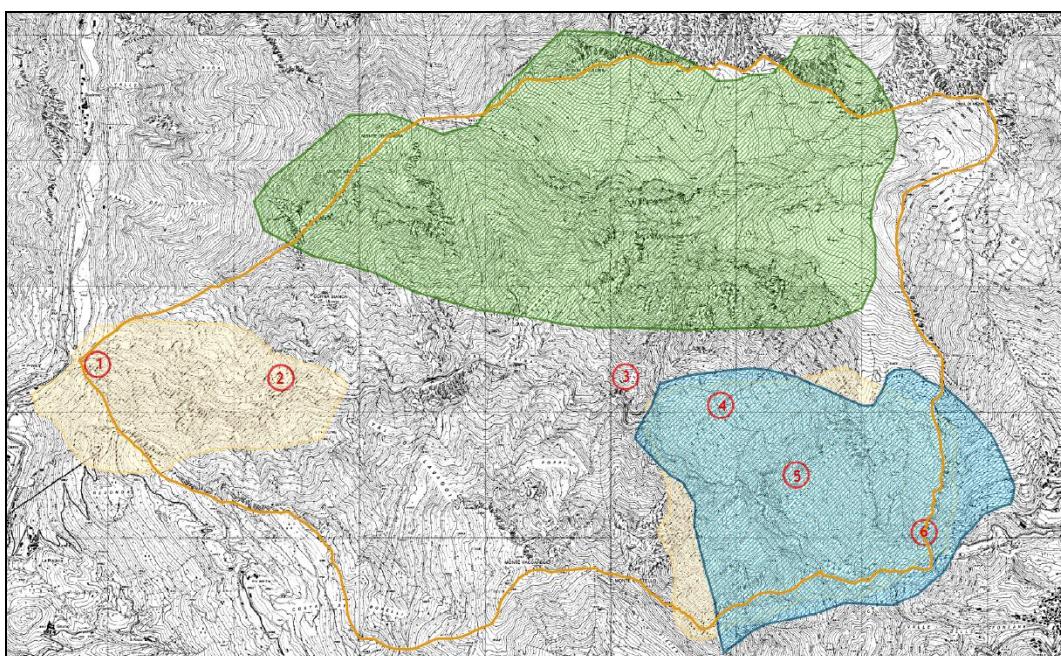
57

Il Piano di Gestione del SIC e anche quello della ZPS individuano alcune tipologie di intervento per la migliore gestione dell'ambito tutelato. Di seguito si riportano le principali, che possono essere applicate al territorio di Dossena.

1. Manutenzione, qualificazione e regolamentazione dei sentieri;
2. Studio e monitoraggio della flora endemica e stenoecologica;
3. Salvaguardia dei pascoli alto montani e alpini a determinismo antropico;
4. Recupero e gestione pozze;
5. Interventi di gestione selviculturale atti a favorire le specie di avifauna elencate nell'all.1 della Direttiva Uccelli;
6. Adozione di misure di limitazione per la costruzione e l'accesso a strade agro-silvo-pastorali;
7. Adozione di misure per l'edificazione;
8. Adozione di misure per l'uso di fonti di luce e fasci luminosi in alta quota e altre azioni di mitigazione da attuarsi;
9. Adozione di misure di incentivazione per la preservazione di habitat e specie degli ambienti aperti.

Nell'immagine della pagina successiva viene rappresentata la distribuzione dell'avifauna all'interno e in prossimità del SIC Valle Parina, come definita durante il monitoraggio condotto nel 2004.

Si può constatare che il settore più occidentale del Sito, in prossimità dello sbocco della Valle Parina e lungo un tratto del fiume Brembo viene considerato area di nidificazione di *Bubo bubo* e che in detto settore sono stati rilevati *Pernis apivorus*, *Accipiter nisus*, *Caprimulgus europaeus*, *Ptyonoprogne rupestris* e *Circus cernilus*.



Cod\_Pro

Specie rilevate

	XB384 - XB385 Area di nidificazione	<i>Bubo bubo</i>	58
	XB386 - XB387 Area di nidificazione (Area in adiacenza al perimetro del pSIC)	<i>Crex crex</i>	
	XB388 Area di nidificazione	<i>Aquila chrysaetos</i>	
	XB389 Area di nidificazione	<i>Falco peregrinus</i>	
	XB390- XB395 Punto di ascolto	<i>Pernis apivorus</i> <i>Accipiter nisus</i> <i>Buteo buteo</i> <i>Caprimulgus europaeus</i> <i>Ptyonoprogne rupestris</i> <i>Cinculus cinculus</i>	

### ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche"

La ZPS interessa gran parte del Parco delle Orobie Bergamasche, estendendosi su un'area di 48.975 ha. Comprende i principali habitat propri dell'orizzonte alpino. Il sito è caratterizzato da un'elevata escursione altitudinale.

Gli ambienti più rappresentativi sono le formazioni boschive, presenti sia con estese foreste di latifoglie, in particolare faggete, sia con i boschi di conifere, in particolare abete e larice.

Altri ambienti di grande valore naturalistico presenti nell'area sono le praterie e i pascoli a cui si uniscono le zone rocciose poste alle quote maggiori e al di sopra del limite della vegetazione arborea.

La fauna dell'area è costituita dalla tipica fauna alpina, risultano presenti ungulati, rapaci diurni e notturni, tra i quali spiccano Aquila reale e Gufo reale. Ben rappresentati anche Galliformi e Fasianidi, con elementi di spicco della fauna alpina come Pernice bianca, mentre risulta cospicua la popolazione di invertebrati che popolano le estese fasce boschive.

Il Piano di Gestione vigente della ZPS IT2060401 Parco Regionale Orobie Bergamasche fornisce interessanti informazioni circa gli aspetti naturalistici dell'ambito orobico alpino e in parte prealpino, comprendente anche la realtà di Dossena.

Secondo la classica suddivisione biogeografia Alpi e Prealpi si fanno rientrare nel quadro della Regione Medioeuropea, precisamente nella Provincia Alpina e all'interno di questa, nel Distretto

Alpino propriamente detto che esclude il più caldo Distretto Insubrico localizzato attorno ai grandi laghi subalpini.

La posizione particolarmente periferica di questi rilievi ha permesso un loro coinvolgimento solo marginale nelle vicende del glacialismo pleistocenico: dalle lingue glaciali, qui non molto spesse, che occupavano i fondovalle si elevavano, isolate o in brevi catene, le cime maggiori dove le specie vegetali potevano rifugiarsi ed assicurarsi l'esistenza.

Proprio queste "isole di sopravvivenza" (nunatacher) hanno potuto permettere la conservazione di antiche specie terziarie che in altre aree glacializzate sono scomparse insieme ai loro "parenti" più prossimi ed inoltre garantire la possibilità di attiva speciazione per isolamento geografico, con l'evoluzione di nuove entità che hanno poi potuto espandersi in seguito ai ritiri dei ghiacci.

Con questi fatti si spiega la presenza attuale di interessanti specie endemiche presenti (paleo-eneoendemiche) più o meno diffusamente in tutta la regione prealpina.

Le piante endemiche più importanti di questa area del Parco vivono in genere arroccate negli ambienti rupestri del settore meridionale, in corrispondenza dei massicci calcarei prealpini, la cui morfologia ben si presta alla creazione di habitat ad esse favorevoli, con pinnacoli, torrioni e basionate rocciose che spesso si spingono fino a quote molto basse.

Immediata e di estrema utilità ai fini della pianificazione è la suddivisione del sistema orobico in

due settori contraddistinti da caratteri geologici e biogeografici, settori che si identificano in gran parte anche con la suddivisione fra Alpi Orobie p.d. (settore endorobico) e Prealpi Calcaree Bergamasche (settore esorobico).

Il settore alpino è caratterizzato da formazioni stratigrafiche ossifile paleozoiche ed archeozoiche, mentre il settore prealpino da formazioni calcareo-dolomitiche mesozoiche. Il limite tra nucleo alpino e quello prealpino è rappresentato dalla linea Valtorta-Valcanale, linea che passa da ovest ad est attraverso i Piani di Bobbio, la Valtorta, Piazza Brembana, la Valsecca, il Passo di Marogella, la Val Canale, la Val Sedornia, il Passo della Manina, la Valle Nembo, Vilminore di Scalve, la Val di Scalve, il Passo del Vivione.

Al settore esorobico, entro cui ricade Dossena, appartengono le porzioni centrali delle valli bergamasche principali, costituite da formazioni calcareo-dolomitiche mesozoiche, corrispondenti dunque al settore propriamente prealpino. **È un'area di eccezionale interesse floristico per la presenza di numerose entità endemiche, talora a diffusione strettamente locale, legate prevalentemente agli ambienti rupicoli.**

Per il resto sono largamente rappresentate specie montane sud europee e addirittura sub mediterranee nei margini più meridionali. Le praterie acidofile sono sostituite da analoghe praterie clcifile (firmeti e seslerieti), mentre la vegetazione forestale resta rappresentata dalle sole faggete, in quanto le formazioni di aghifoglie sono presenti solo con le boscaglie di pino mugo. Questo settore manifesta così pienamente i caratteri propri del settore prealpino.

I principali contingenti floristici che compongono il patrimonio del Parco sono i seguenti:

- Contingente artico-alpino: non molto rappresentato per la scarsità di ambienti microtermi idonei. È attestato sul crinale orobico e nelle aree periglaciali ed ha una consistenza ben maggiore di quanto ci si aspetterebbe di primo acchito viste le quote tutto sommato piuttosto modeste raggiunte.
- Contingente boreale: accompagna le formazioni boschive ad aghifoglie dell'orizzonte subalpino e per tale motivo è accantonato prevalentemente nel settore endorobico.
- Contingente orofitico sud europeo: presente in modo sparso in tutte le tipologie vegetazionale senza essere caratteristico di alcuno.
- Contingente medioeuropeo: è il più rappresentato, essendo legato a vegetazioni boschive di latifoglie mesofile largamente diffuse nella regione.
- Contingente mediterraneo-montano: molto scarso prechè rappresentato solo da alcune entità floristiche che albergano in quei lembi di boschi ed arbusteti termofili (orno-estrieti) che rientrano eccezionalmente nell'ambito del Parco.
- Contingente endemico: non è il più abbondante, ma senza dubbio il più qualificante perché conferisce elevato pregio naturalistico al territorio, essendone talora esclusivo.

60

La flora alpina bergamasca è tra le più interessanti e le più ricche delle Alpi. Essa infatti rappresenta, quantitativamente e qualitativamente, un significante insieme di specie tra le quali spiccano per importanza e notorietà numerosi endemiti.

Il motivo della preziosità della flora bergamasca è da ricercarsi nelle vicende storico-geologiche che si sono successe in questo territorio. Avanzate e ritiri glaciali hanno influenzato profondamente la componente floristica. Le Orobie, ed in particolare le Prealpi Bergamasche, hanno svolto il ruolo di oasi di rifugio per molte specie alpine, permettendo la conservazione di entità di antica origine (paleoendemiti), e nel contempo favorendo la genesi, per isolamento geografico, di nuove specie (neoendemiti).

La componente endemica è stata suddivisa, su base biogeografia, in tre principali gruppi:

- Steno endemiti locali; vi appartengono entità ad areale molto ristretto ricadenti, in modo più o meno esclusivo, nei settori alpini e prealpini bergamaschi.
- Endemiti delle Prealpi Meridionali; il gruppo riunisce specie esclusive delle Prealpi Lombarde e Venete fino alle Alpi Giulie;
- Endemiti delle Alpi centrali e centro-occidentali; raccoglie le specie a distribuzione esclusiva nei settori centrali e occidentali dell'arco alpino.

### ***Stenoendemiti locali***

- *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)

61

### ***Endemiti delle Prealpi Meridionali***

- *Allium insubricum* Boiss. Et Reuter (LILIACEAE)
- *Anthyllis vulneraria* L. subsp. *baldensis* (Kerner) Becker (LEGUMINOSAE)
- *Campanula carnica* Schiede subsp. *puberula* Podlech (CAMPANULACEAE)
- *Campanula elatinoides* Moretti (CAMPANULACEAE)
- *Campanula raineri* Perpenti (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. *carnolicus* (Willd.) Br. – Bl. (COMPOSITAE)
- *Silene elisabethae* Jan (CARYOPHYLLACEAE)
- *Telekia speciosissima* (L.) Less. (COMPOSITAE)
- *Valeriana supina* Artoino (VALERIANACEAE)
- *Viola dubiana* Burnat ex Gremli (VIOLACEAE)

***Endemiti delle Alpi centrali e centro-occidentali***

- *Festuca scabriculmis* (Hackel) Richter subsp. *luedii* Mgf.- Dbg. (COMPOSITAE)
- *Fritillaria tubaeformis* G. et G. (LILIACEAE)
- *Laserpitium halleri* Crantz (UMBELLIFERAE)
- *Pedicularis ascendens* 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)

62

***Altre specie rare d'interesse naturalistico***

- *Allium ericetorum* Thore (LILIACEAE)
- *Allium victorialis* L. (LILIACEAE)
- *Androsace hausmannii* Leyb. (PRIMULACEAE)
- *Androsace helvetica* (L.) All. (PRIMULACEAE)
- *Androsace lactea* L. (PRIMULACEAE)
- *Androsace obtusifolia* All. (PRIMULACEAE)
- *Androsace vandelli* (Turra) Chiov. (PRIMULACEAE)
- *Asplenium lepidum* C. Presl. (ASPLENIACEAE)
- *Artemisia umbelliformis* Lam. (COMPOSITAE)
- *Betula pubescens* Ehrh. (BETULACEAE)
- *Campanula caespitosa* Scop. (CAMPANULACEAE)
- *Carex davalliana* Sm. (CYPERACEAE)
- *Chamorchis alpina* (L.) Rich. (ORCHIDACEAE)
- *Dianthus glacialis* Haenke (CARYOPHYLLACEAE)
- *Diphasium alpinum* (L.) Roth. (LYCOPODIACEAE)
- *Diphasium issleri* (Rouy) Holub (LYCOPODIACEAE)
- *Draba dubia* Sutter (CRUCIFERAE)
- *Draba siliquosa* Bieb. (CRUCIFERAE)
- *Draba tomentosa* Clairv. (CRUCIFERAE)
- *Drosera intermedia* Hayne (DROSERACEAE)
- *Drosera rotundifolia* L. (DROSERACEAE)
- *Empetrum hermaphroditum* Haegerup (EMPETRACEAE)
- *Epipogium aphyllum* Sw. (ORCHIDACEAE)

- *Geranium argenteum* L. (GERANIACEAE)
- *Lycopodiella inundata* (L.) Holub (LYCOPODIACEAE)
- *Listera cordata* (L.) R. Br. (ORCHIDACEAE)
- *Menyanthes trifoliata* L. (GENTIANACEAE)
- *Minuartia rupestris* (Scop.) Sch. Et Th. (CARYOPHYLLACEAE)
- *Minuartia austriaca* (Jacq.) Hayek (CARYOPHYLLACEAE)
- *Papaver rhaeticum* Leresche (PAPAVERACEAE)
- *Pedicularis recutita* L. (SCROPHULARIACEAE)
- *Petrocallis pyrenaica* (L.) R. Br. (CRUCIFERAE)
- *Potentilla palustris* (L.) Scop. (ROSACEAE)
- *Primula integrifolia* L. (PRIMULACEAE)
- *Pinus cembra* L. (PINACEAE)
- *Ranunculus seguieri* Vill. (RANUNCULACEAE)
- *Rhynchosinapis cheiranthos* (Vill.) Dandy (CRUCIFERAE)
- *Saxifraga androsacea* L. (SAXIFRAGACEAE)
- *Saxifraga sedoides* L. (SAXIFRAGACEAE)
- *Saxifraga cotyledon* L. (SAXIFRAGACEAE)
- *Saussurea alpina* (L.) DC (COMPOSITAE)
- *Scabiosa dubia* Vel. (DIPSACACEAE)
- *Scheuchzeria palustris* L. (SCHEUCHZERIACEAE)
- *Sparganium minimum* Wallr. (SPARGANIACEAE)

### ***I principali aspetti faunistici***

63

Le Prealpi centrali ed in particolare Prealpi Bergamasche e le Orobie rappresentano un'area di particolare interesse per quanto riguarda la ricchezza di specie e la presenza di specie rare o a distribuzione ristretta, tale settore orografico costituisce un "hot spot" della biodiversità.

Emerge una forte componente stenoendemica infatti il 57% è presente esclusivamente nelle Alpi Orobie e nelle Prealpi Bergamasche e tra questi alcuni sono limitati solo ad alcuni massicci montuosi della nostra provincia.

Le Orobie e le Prealpi Bergamasche si collocano all'interno della fascia montuosa che orla il margine meridionale delle Alpi centro orientali, caratterizzato da notevole eterogeneità dal punto di vista geologico, geomorfologico ed ecologico. Dal punto di vista biogeografico presenta importanti caratteristiche che hanno creato i presupposti per un'elevata diversità biologica.

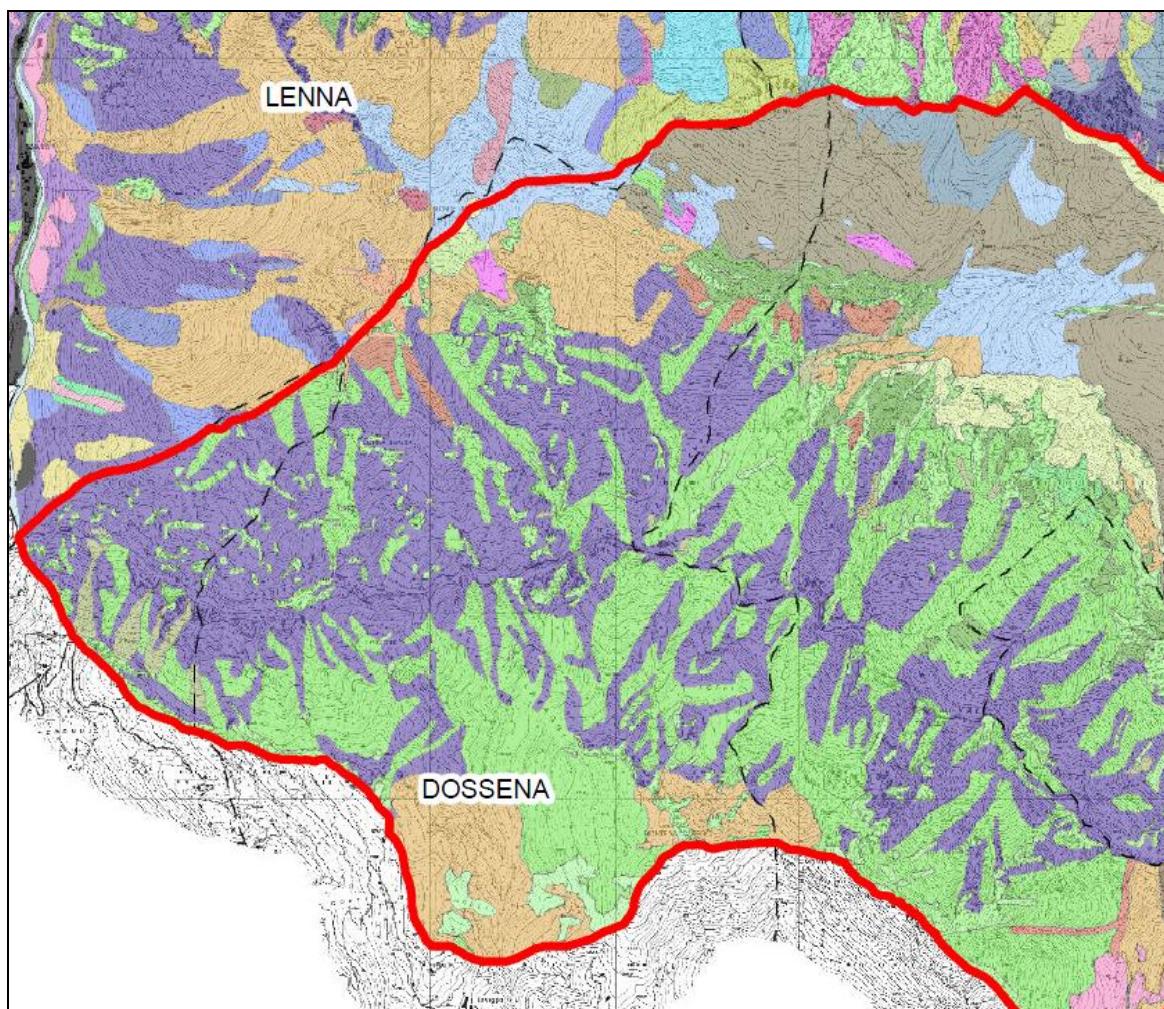
Dal punto di vista ecologico nel gruppo delle specie endemiche di invertebrati presenti nella ZPS, si possono distinguere:

- un ampio contingente di elementi epigei, nella maggioranza dei casi si tratta di specie lucifughe ed igrofile legate all'ambiente sub-lapicolo o di lettiera, alcuni di questi taxa si rivelano troglofili e possono essere rinvenuti in ambiente ipogeo alle quote più basse;
- una componente ipogea o troglobia che conta un discreto numero di specie, molti di questi taxa sono poco conosciuti ed hanno una distribuzione spesso puntiforme;
- specie strettamente legate all'ambiente endogeo, come per esempio lo *Staphylinidae Cephalotyphlus bergamascus*.
- una specie (*Iglica conci*) stigobionte, ovvero una specie acquatica fortemente adattata alla vita nelle grotte e nei corsi d'acqua sotterranei.

Per quanto attiene alla distribuzione dei principali endemiti ipogei non sembra esserci un'influenza determinante del tipo di substrato (calcareo o siliceo), certamente in presenza di massicci fortemente carsificati le possibilità e le nicchie favorevoli a questi organismi sono molteplici e quindi in questi settori la fauna ipogea risulta particolarmente abbondante e varia.

Per quanto attiene ad anfibi e rettili, nella ZPS sono state osservate 18 taxa di anfibi e rettili afferenti a 17 specie. Altre 5 specie sono state segnalate ai margini del Parco o in modo dubitativo all'interno dei confini.

Per quanto attiene all'avifauna, nel territorio del Parco è nota complessivamente la presenza di 103 specie ritenute nidificanti. Risultano presenti nel Parco 57 specie di mammiferi e in particolare 9 specie di Insettivori, 20 specie di Chiroteri, 2 specie di Lagomorfi, 13 specie di Roditori, 8 specie di Carnivori e 5 specie di Artiodattili.



*Carta degli habitat della ZPS IT206040, stralcio sul territorio di Dossena (da: Piano di Gestione della ZPS – Parco delle Orobie Bergamasche)*

Gli ulteriori dati che seguono sono stati tratti dal Formulario Standard, documento riportante le principali specie floristiche e faunistiche presenti nella ZPS.

Uccelli migratori abituali elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE: *Pernis apivorus, Milvus migrans, Circaetus gallicus, Circus cyaenus, Aquila chrysaetos, Falco peregrinus, Bonasa bonasia, Tetrao urogallus, Crex crex, Bubo bubo, Glaucidium passerinum, Aegolius funereus, Caprimulgus europaeus, Drycopus martius, Lullula arborea, Anthus campestris, Luscinia svecica, Sylvia nisoria, Lanius collurio, Emberiza hortulana, Lagopus mutus helveticus, Tetrao tetrix tetrix, Alectoris graeca saxatilis.*

Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE: *Accipiter nisus, Accipiter gentilis, Buteo buteo, Falco tinnunculus, Scolopax rusticola, Cuculus canorus, Athenae noctua, Strix aluco, Apus melba, Jinx torquilla, Picus viridis, Dendrocopos major, Alauda arvensis, Ptonoprogne rupestris, Anthus trivialis, Anthus pratensis, Anthus spinolella, Motacilla cinerea, Motacilla alba, Cinculus cinculus, Troglodytes troglodytes, Prunella modularis, Prunella collaris, Erithacus rubecula, Luscinia megarhynchos, Phoenicurus ochrurus, Phoenicurus phoenicurus, Saxicola rubetra, Saxicola torquata, Oenanthe oenanthe, Monticola saxatilis, Turdus torquatus, Turdus merula, Turdus pilaris, Turdus philomelos, Tursus iliacus, Turdus viscivorus, Hippolais polyglotta, Sylvia curruca, Sylvia communis, Sylvia borin, Sylvia atricapilla, Phylloscopus bonelli, Phylloscopus collybita, Phylloscopus trochilus, Phylloscopus sibilatrix, Regulus regulus, Regulus ignicapillus, Muscicapa striata, Ficedula hypoleuca, Aegithalos caudatus, Parus montanus, Parus cristatus, Parus ater, Parus caeruleus, Parus major, Sitta europea, Tichodroma muraria, Certhia familiaris, Certhia brachydactyla, Garrulus glandarius, Nucifraga caryocatactes, Pyrrhocorax graculus, Corvus corone, Corvus corax, Sturnus vulgaris, Montifringilla nivalis, Fringilla coelebs, Fringilla montifringilla, Serinus citrinella, Serinus serinus, Carduelis chloris, Carduelis carduelis, Carduelis spinus, Carduelis cannabina, Carduelis flammea, Loxia curvirostra, Pyrrhula pyrrhula, Coccothraustes coccothraustes, Calcarius lapponicus, Plectrophenax nivalis, Emberiza citrinella, Emberiza cia.*

65

Mammiferi elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE: *Rhinolophus ferrumequinum, Myotis blytii, Myotis myotis.*

Anfibi e rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE: *Triturus carnifex, Bombina variegata.*

Pesci elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE: *Chondrostoma genei, Lauciscus souffia, Barbus plebejus, Cobitis tenia, Cottus gobio.*

Invertebrati elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE: *Austropotamobius pallipes, Lycaena dispar, Lycaena cervus.*

Piante elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE: *Cypripedium calceolus, Linaria tonzigii.*

Altre specie importanti di flora e fauna: *Apodemus alpicola, Capra ibex, Capreolus capreolus, Cervus elaphus, Eliomys quercinus, Eptesicus (Amblyotus) nilssonii, Eptesicus serotinus, Erinaceus europaeus, Hypsugo savii, Lepus timidus, Marmota marmota, Martes martes, Meles meles, Muscardinus avellanarius, Mustela erminea, Mustela nivalis, Myosotis daubentonii, Myosotis mystacinus, Myoxus glis, Nyctalus leisleri, Nyctalus notula, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus pipistrellus, Plecotus auritus, Plecotus austriacus, Plecotus macrobullaris, Rupicapra rupicapra, Sciurus vulgaris, Sorex alpinus, Sorex araneus, Tadarida teniotis, Bufo bufo, Hyla intermedia, Rana dalmatina, Rana temporaria, Salamandra atra, Salamandra salamandra, Anguis fragilis, Hierophis viridiflavus, Coronella austriaca, Elaphe longissima, Lacerta bilineata, Natrix natrix, Natrix tessellata, Podarcis muralis, Vipera aspis, Vipera berus, Zootoca vivipara, Salmo (trutta) trutta, Abax angustatus, Abax arerae, Abax ater lombardus, Allegretta taccoensis, Amara alpestris, Boldoriella binaghii, Boldoriella carminativi bucciarelli, Boldoriella concii, Boldoriella serianensis, Broscosoma relictum, Bryaxis bergamascus, Bryaxis emilianus, Bryaxis focarilei, Bryaxis judicariensis, Bryaxis pinkeri, Bryaxis procerus, Byrrhus focarilei, Byrrhus picipes orobianus, Carabus castanopterus, Cephennium reissi, Chrysolina fimbrialis longobarda, Chthonius conottii, Cochlostoma canestrinii, Coelotes pastor tirolensis, Cryptocephalus barii, Cyhrus cylindricollis, Dichotachelus imhoffi, Duvalius winklerianus winklerianus, Dyschirius schatzmayri, Eophila gestori, Formica lugubris, Helix pomatia, Laemostenus insubricus, Leptusa laticeps, Leptusa areraensis areraensis, Leptusa biumbonata, Leptusa fauciunbeminae, Leptusa grignanensis, Leptusa lombarda, Megabunus bergomas, Megacraspedus bilineatella, Mitostoma orobicum, Nebria fontinalis, Nebria lombarda, Neoplithus caprae, Ocydromus catharinae, Osellasona caoduroi, Otiorhynchus diottri, Parnassius mnemosyne, Peltonychia leprieuri, Platynus depressus, Platynus teriolensis, Pseudoboldoria barii, Pseudoboldoria gratiae, Pseudoboldoria kruegeri orobica, Pterostichus disimilis, Pterostichus lombardus, Rhyacophyla nitricornis orobica, Pterostichus dissimilis, Pterostichus lombardus, Phyacophyla nitricornis orobica, Scythris arerai, Tanythrix edurus, Trechus brembanus, Trechus insubricus, Trechus kahlieni, Trechus magistretti, Trechus montisarerae, Trogulus cisalpinus, Adenostyles leucophylla, Allium ericetorum, Allium insubricum, Allium victorialis, Androsace alpina, Androsace hausmannii, Androsace lactea, Androsace vandellii, Anthyllis vulneraria subsp. baldensis, Aquilegia atrata, Aquilegia einseleana, Arabis caerulea, Arnica montana, Artemisia genepì, Avenula praeusta, Bazzania flaccida, Blepharostoma trichophyllum, Bryum neodamense, Bupleurum stellatum, Campanula barbata, Campanula caespitosa, Campanula carnica, Campanula elatinoides, Campanula glomerata, Campanula raineri, Campanula rotundifolia, Campanula scheuchzeri, Carex austroalpina, Carex baldensis, Carex brizoides, Carex foetida, Centaurea rhaetica, Cephalanthera damasonium, Cephalanthera longifolia, Cephalanthera rubra, Clematis alpina, Coeloglossum viride, Corallorrhiza trifida, Corydalis lutea, Cyclamen purpurascens, Cytisus emeriflorus, Daphne alpina, Daphne mezereum, Daphne striata, Dianthus monspessulanum, Ditrichum flexicaule, Dolichoteca striatella, Doronicum columnae, Draba tormentosa, Drosera rotundifolia, Dryas octopetala, Epipactis helleborine, Eriophorum scheuchzeri, Eriophorum vaginatum, Eritrichium nanum, Euphorbia variabilis, Festuca scabriculmis subsp. luedi, Fritillaria tubaeformis, Galium baldense, Galium montis-arerae, Gentiana asclepiadea, Gentiana ciliata, Gentiana clusii,*

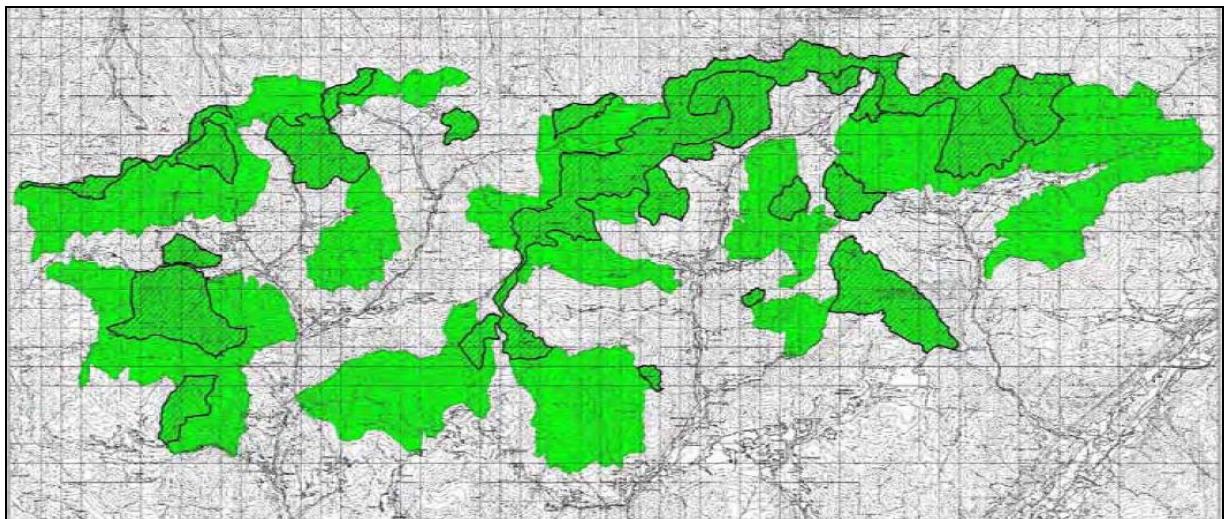
*Gentiana kochiana, Gentiana punctata, Gentiana purpurea, Gentiana utriculosa, Gentiana verna, Gentianella anisodonta, Gentianella germanica, Globularia cordifolia, Goodyera repens, Gymnadenia conopsea, Helictotrichon parlatorei, Helleborus niger, Hieracium intybaceum, Ilex aquifolium, Laserpitium krapfii subsp. gaudinii, Laserpitium nitidum, Laserpitium peucedanoides, Leiocolea mulleri, Leontodon teuflorus, Leontopodium alpinum, Lilium martagon, Listera cordata, Matteuccia struthiopteris, Minuartia austriaca, Minuartia grignensis, Mnium longirostre, Mnium lycopodioides, Mnium orthorrhynchum, Nardia scalaris, Neottia nidus-avis, Nigritella miniata, Nigritella nigra, Orchis maculata, Orchis macula, Orthilia seconda, Oxytropis tenuirostris, Paeonia officinalis, Papaver rhaeticum, Pedicularis adscendens, Pedicularis gyroflexa, Pedicularis rostrato-capitata, Pedinophyllum interruptum, Peltigera aphnosa, Petocallis pyrenaica, Physoplexis comosa, Phyteuma globularifolium, Phyteuma hedraianthifolium, Phyteuma scheuchzeri, Pinguicula alpina, Plagiothecium curvifolium, Plagiothecium succulentum, Porella baueri, Potentilla nitida, Primula auricula, Primula daonensis, Primula glaucescens, Primula hirsuta, Primula integrifolia, Primula latifoglia, Pseudorchis albida, Pyteuma scheuchzeri, Ranunculus alpestris, Ranunculus seguiri, Ranunculus thora, Ranunculus venetus, Rhamnus pumila, Rhamnus saxatilis, Rhododendron ferrugineum, Rhododendron hirsutum, Rhodothamnus chamaecistus, Salix breviserrata, Salix glabra, Sanguisorba dodecandra, Saussurea discolor, Saxifraga androsacea, Saxifraga bryoides, Saxifraga caesia, Saxifraga cotyledon, Saxifraga cuneifolia, Saxifraga hostii, Saxifraga hostii subsp. rhaetica, Saxifraga mutata, Saxifraga oppositifolia, Saxifraga presolanensis, Saxifraga rotundifolia, Saxifraga sedoides, Saxifraga seguiri, Saxifraga vandellii, Scabiosa dubia, Scabiosa vestina, Scapania paludosa, Scheuchzeria palustris, Sempervivum wulfenii, Silene elisabethae, Silene vulgaris subsp. glareosa, Taraxacum alpestre, Telekia speciosissima, Trichocolea tomentella, Valeriana saxatilis, Viola calcarata, Viola comollia, Viola dubiana.*

67

Qualità e importanza del Sito: L'area, ubicata sul versante bergamasco delle Orobie, comprende i principali habitat propri dell'orizzonte alpino. Il sito è caratterizzato da un'elevata escursione altitudinale, in esso si trovano importanti rilievi che arrivano ai 3.000 m. Gli ambienti più rappresentativi sono le formazioni boschive, presenti sia con estese foreste di latifoglie, in particolare faggete, sia con i boschi di conifere, in particolare abete e larice. Altri ambienti di grande valore naturalistico presenti nell'area sono le praterie e i pascoli sia della fascia alto-collinare che delle quote elevate, a cui si uniscono le zone rocciose poste alle quote maggiori e al di sopra del limite della vegetazione arborea. La fauna dell'area è costituita dalla tipica fauna alpina, risultano presenti ungulati, rapaci diurni e notturni, tra i quali spiccano Aquila reale e Gufo reale. Ben rappresentati anche Galliformi e Fasianidi, con elementi di spicco della fauna alpina come Pernice bianca, mentre risulta cospicua la popolazione di invertebrati che popolano le estese fasce boschive.

Vulnerabilità: Non sono noti evidenti elementi di disturbo, tuttavia occorre una regolamentazione più efficace della fruizione antropica del territorio, in particolare delle aree di maggior pregio naturalistico all'interno del Parco Regionale. Il mantenimento della diversità nell'assetto forestale, in termini di età

degli elementi arborei, di composizione floristica e densità, risultano di importanza determinante per la conservazione in particolare dei Tetraonidi. In alcune aree si registra una elevata concentrazione di bacini artificiali connessi alla produzione di energia idroelettrica, con strade e infrastrutture annesse, unita alla presenza di impianti sciistici in espansione. Le zone meridionali del sito, poste a bassa quota, presentano un elevato rischio di incendio.



*Mappa della ZPS IT2060401 "Parco Regionale Orobie Bergamasche" (in colore verde).*

68

## 10. Il Piano Naturalistico del Parco delle Orobie bergamasche

Il Parco delle Orobie Bergamasche, a partire dal 2007 ha predisposto una serie di studi di tipo naturalistico - ambientale, geologico / geomorfologico, storico / paesaggistico nell'ambito del Piano Naturalistico Comunale. Di seguito si riportano gli esiti principali di detti studi con riferimento al solo ambito di interesse.

La ricerca dei caratteri ambientali ha privilegiato i seguenti aspetti naturalistici:

- geomorfologia e geologia;
- flora e vegetazione;
- macro- invertebrati;
- malacofauna;
- anfibi e rettili;
- uccelli;
- mammiferi;
- aspetti storico-paesaggistici.

1. ***Geomorfologia e geologia***: ad est della Valle del Brembo si apre l'ambito della Val Parina, appartiene al paesaggio montano di fascia prealpina. Questa porzione valliva è connotata dalla profonda incisione fluviale del torrente Parina che scorre con morfologia a canyon e con regime torrentizio; il sistema di valle è connotato invece da versanti acclivi interrotti da terrazzi intermedi molto dirupati e con creste intermedie. In ogni caso risulta fondamentale elemento connotante l'asprezza dei luoghi, l'aspetto selvaggio e remoto di un paesaggio fatto di incisioni, rupi e boschi. La difficile accessibilità dei luoghi ha reso possibile la permanenza di ecosistemi con elevati livelli di naturalità, vale a dire una grande quantità di presenze vegetazionali tipiche degli ambiti rocciosi e dei macereti, con endemismi di grandissimo significato e valore scientifico.

I vasti complessi boschivi sono stati però per secoli terreno di sfruttamento da parte dei carbonai, e solo in epoche recenti, con l'abbandono della pratica produttiva, la copertura arborea sta lentamente riprendendo le connotazioni di bosco d'alto fusto, per l'acclività dei luoghi e la tendenziale aridità del suolo. Inoltre all'interno del sistema di valle permangono valori documentari relativi a tratti di percorsi, terrapieni con muri a secco, spazi per la carbonizzazione con i tipici muri in pietra a semicerchio, ricoveri provvisori, ecc. storicamente funzionali all'attività produttiva.

Anche i versanti boscati dell'Alben rappresentano una rilevante presenza naturalistica, arricchita da radure, ma allo stato attuale messa in crisi dalla valorizzazione turistica che ha favorito la formazione di infrastrutture carrabili, sciistiche e ricettive residenziali realizzate senza attenzione per il contesto inducendo così fattori di degrado di dimensioni più vaste rispetto alle strutture.

Lo sbocco della Val Parina nella Valle del Brembo, è connotato da sistemi di rupi che rinserrano il torrente, e dalle analoghe formazioni presenti sulla sponda opposta del Brembo, "la Goggia", che hanno da sempre segnato il confine fra la media e l'alta Valle Brembana. Infatti queste emergenze geomorfologiche complesse segnano da sempre il confine fisico, ma anche culturale e storicamente politico-amministrativo (fino a questo limite giungeva infatti il confine della "Quadra di Valle Brembana Superiore" dal XIV secolo fino al XVIII secolo) tra la media Valle e la Valle terminale.

La struttura insediativa è organizzata sui nuclei di Valpiana-S. Bartolomeo-Zambla Bassa e Alta e Zorzone, che costituiscono il comune amministrativo di Oltre il Colle. Alcuni di questi, originariamente organizzati come strutture di appoggio ai sistemi d'alpeggio del Menna, presentano ancora tracce di tipologie tradizionali, seppure sommersse da un'espansione recente che ha stravolto l'antica organizzazione impostata su una sequenza di piccoli insediamenti distribuiti lungo la ripida mulattiera che risaliva il fondo valle.

Sostanzialmente lo sviluppo edilizio rappresenta il segno tangibile di un rilevante sviluppo turistico fuori scala, dapprima prevalentemente estivo, e allo stato attuale con rilevanti presenze invernali connesse agli impianti sciistici della Conca dell'Alben.

Le valenze estetico visuali, sono relative ad una lettura visuale dell'ambito dall'esterno del sistema, e sono connotate dalla forte acclività dei versanti e dalla generale sensazione di luogo selvaggio. All'interno le visuali sono

articolate su prospettive ravvicinate e complesse. Il referente principale è la mole dell'Arera, ed il grande solco della Val Vedra che divide quest'ultimo dal Menna. Di grande valore panoramico risulta la strada che sale verso Zambla Alta.

A livello generale il territorio brembano è caratterizzato da carsismo diffuso che ha concorso a generare una serie di forme assai diversificate e complesse, anche se meno estese rispetto alla vicina Valle Seriana. In Val Brembana sono presenti tutti e tre i tipi di carsismo per la presenza di pieghe, faglie e sovrascorimenti che caratterizzano la zona, per l'esistenza di valli sospese, di fiumi e torrenti attivi, di sorgenti e per la presenza di morfologie glaciali.

Le fasi di sviluppo del fenomeno carsico sono molto lente e legate a varie particolari condizioni presenti sul territorio in tempi diversi. L' "innesco" si ha con la soluzione sulla superficie esterna, nelle zone di debolezza quali, ad esempio, piani di fatturazione della roccia o di stratificazione, ove l'acqua, infiltrandosi, riesce a compiere la sua opera.

Lo studio condotto ha censito le forme ipogee classificabili come grotte distinguendo i dati in due tipologie: le grotte localizzate dall'archivio regionale e quelle censite dal Museo di Scienze Naturali.

Le grotte rappresentano uno straordinario e unico archivio geologico che fornisce informazioni sulla evoluzione climatica quindi geologica avvenuta nel corso delle ere. Le stalattiti e le stalagmiti, veri e propri depositi chimici delle grotte, infatti, memorizzano le caratteristiche sia dell'acqua che le ha prodotte sia di quegli avvenimenti che hanno inciso nella loro formazione, e quindi studiando le loro diverse forme e alcuni elementi come l'anidride carbonica, la temperatura, il sistema cristallino specifico del carbonato, è possibile fornire una prima valutazione delle alternanze climatiche dell'ambiente esterno (umido o secco). Inoltre l'analisi dei depositi detritici, provenienti dall'esterno, fornisce indicazioni sul clima dell'ambiente circostante alla grotta.

A Dossena sono censite le seguenti grotte: Croàsa di Val Lavaggio, Croàsa del Cùlmen, Buco della Saetta superiore, Buco della Saetta inferiore, Lacca nella Galleria, Abisso nella galleria (Morra), Abisso Severino Frassoni, Abisso nella galleria (Sandri), Lacca nella galleria, Abisso del Cadùr, Abisso ciglio Cava Otto Nord.

L'Abisso Frassoni è stato scoperto recentemente per caso durante i lavori di una miniera. La comunicazione con l'esterno era infatti occlusa da un riempimento argilloso, che è franato durante i lavori di miniera che l'hanno interessato. Dedicato alla memoria di Severino Frassoni, fondatore del Gruppo Grotte S. Pellegrino, è formato da una successione di pozzi, il primo dei quali è profondo 140 m, e da brevi tratti sub orizzontali di congiungimento. Presenta caratteristiche geomorfologiche interessanti, tra le quali meandri di grandi dimensioni.

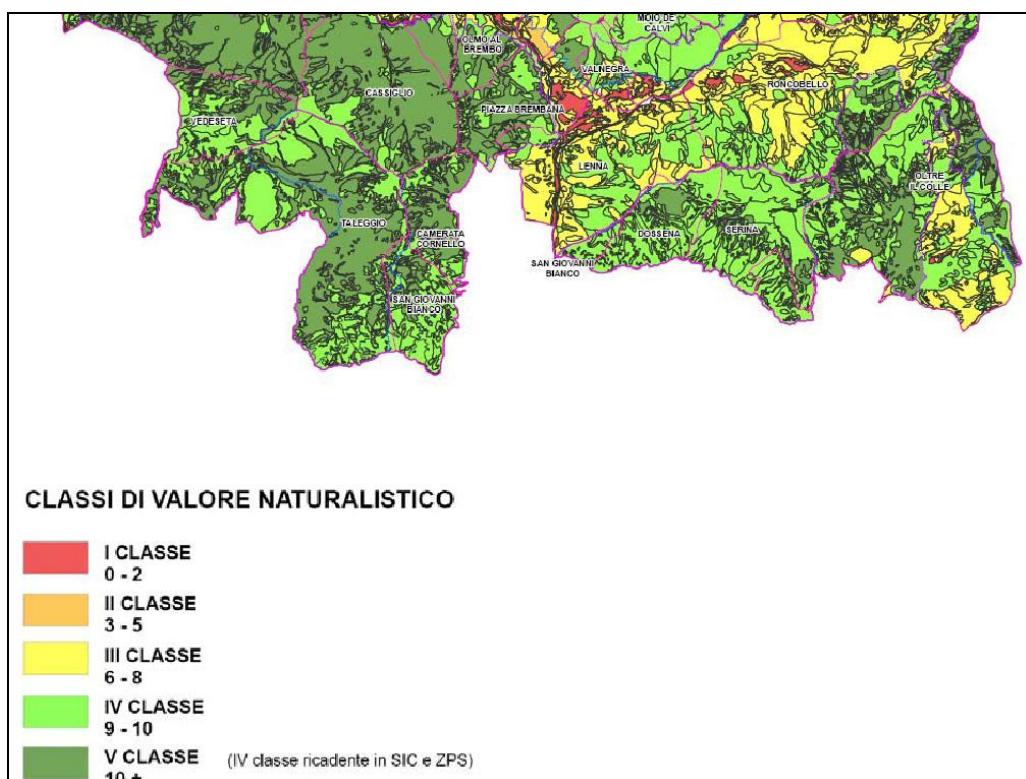
L'Abisso di Val Cadùr, di recente scoperta, è l'inghiottitoio attivo di parte del Torrente Era. Presenta due imbocchi molto vicini che portano ad un bellissimo meandro. Il proseguimento dell'abisso può essere morfologicamente distinto in due parti: la prima parte, nel calcare metallifero, dopo un tratto poco inclinato presenta una serie di pozzi intervallati da tratti pressoché orizzontali. La seconda parte ha andamento obliquo secondo gli strati e si apre nel calcare

rosso. L'abisso è probabilmente in comunicazione con la Croasa de l'Era (LO BG 1275) in Comune di San Giovanni Bianco. Di rilevante interesse geomorfologico, possiede un certo grado di pericolo a causa della probabilità di piene improvvise.

Rispetto all'idrografia di superficie, la porzione meridionale della Valle Brembana (fino alla "Goggia") presenta un reticolo idrografico complesso e sviluppato, costituito dal Fiume Brembo 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.



*Assegnazione di valore naturalistico (Piano Naturalistico del Parco delle Orobie Bergamasche)*

2. **Aspetti floristico-vegetazionali:** le principali tipologie vegetazionali riscontrabili a Dossena nell'ambito del Parco delle Orobie Bergamasche e dei siti Natura 2000 sono dati da:

**Cespuglieti a rododendro irsuto**, pionieri dei detriti carbonatici in corso di stabilizzazione oppure in alcuni tipi di praterie calcofile microterme. Questa tipologia è ampiamente diffusa su tutti gli alti massicci carbonatici, ma spesso non raggiunge la dimensioni minime.

Si diffonde sui versanti con esposizione meridionale e intermedia, in condizioni relativamente asciutte e povere di nutrienti, occupando quindi le zone di espluvio.

La distribuzione di questa vegetazione è fortemente condizionata dalle attività umane. I pastori mediante estirpazioni e incendi hanno contenuto la diffusione del rododendro per favorire il mantenimento di aree pascolabili. L'abbandono dei settori meno produttivi degli alpeghi e la riduzione del pascolo favoriscono, da alcuni decenni una notevole espansione di rodoro-vaccinieti.

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 corteggiio 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.

**Praterie calcofile continue**, ossia praterie delle rocce carbonatiche a dominanza di *Carex sempervirens* e *Sesleria varia*, a copertura continua, che interessano estese superfici sui versanti soleggiati (esposizioni S, W e E) con pendenza > 30°, oltre i 1500 m di quota. Sono comprese in questa tipologia anche praterie ad *Helictotrichon pratense* su ghiaioni stabilizzati o in aree soggette a movimenti lenti, in esposizione meridionale e in condizioni secche (Corna Grande, versante sud).

Le altre specie a maggior copertura in queste praterie sono: *Bromus erectus*, *Globularia nudicaulis*, *Prunella grandiflora*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *baldensis*, *Helianthemum nummularium* subsp. *grandiflorum*. Altre specie presenti con elevate frequenze sono: *Linum alpinum*, *Pedicularis adscendens*, *Centaurea rhaetica*, *Laserpitium peucedanoides*, *Viola dubiana*.

In prossimità delle vette o sui versanti a forte pendenza dove il suolo diventa discontinuo e la roccia affiorante, le condizioni edafiche diventano più aride, e assumono un ruolo significativo nel definire la fisionomia delle praterie le seguenti specie: *Carex humilis*, *Carex baldensis*, *Trisetum alpestre*, *Asperula aristata* ed *Helianthemum oelandicum* subsp. *alpestre*.

In aree scoscese soggette a scorrimento d'acqua subsuperficiale, soprattutto durante la stagione di fusione della neve, *Calamagrostis varia* può risultare codominante (Monte Menna, versante orientale).

**Pascoli neutrofili a dominanza di *Carex sempervirens* e *Festuca curvula***, diffusi sui pendii più dolci con esposizione sud, caratterizzati da suoli profondi, neutri e ricchi di nutrienti. Vi sono inoltre tipologie di ambiente carsico in cui si alternano lembi di prateria e arbusteti a *Juniperus nana* e pozzi carsici con *Aconitum*, *Valeriana*, ecc.

Le specie più abbondanti in queste praterie sono: *Sesleria varia*, *Carex sempervirens*, *Festuca curvula*, *Anemone narcissiflora*, *Potentilla crantzii*, *Pulsatilla alpina*, *Trifolium pratense*, *Alchemilla gr. alpina*.

In questa unità sono incluse anche piccoli lembi di prateria ad *Agrostis schraderana*, *Dactylis glomerata* e *Deschampsia caespitosa*, che occupano le depressioni e i riposi del bestiame in contatto catenale con i prati a *Festuca curvula*, ma che non risultano cartografabili in una unità distinta.

Si tratta di praterie seminaturali la cui diffusione è stata favorita dal disboscamento operato dall'uomo, forse già in epoca preistorica, per la creazione di pascoli.

**Seslerio-molinieti più o meno arbustati.** Sono praterie a dominanza di *Sesleria varia* e *Molinia arundinacea* diffuse tra 700 e 1.400 m di quota, negli impluvi del versante meridionale e orientale del massiccio Cancervo-Venturosa. Dal punto di vista fitosociologico sono inquadrata nel *Caricion austroalpinae* e *Seslerion*.

I seslerio-molinieti sono praterie submontane e montane, mesoigrofile, neutrofile, ad erba alta, con coperture elevate di *Molinia arundinacea*, *Sesleria varia*, *Anthericum ramosum*, *Calamagrostis varia*, *Globularia nudicaulis*, *Brachypodium rupestre* e talora *Carex austroalpina*. Si distribuiscono esclusivamente sui substrati carbonatici, lungo versanti freschi esposti a nord, dove le condizioni idriche sono meno limitanti. Queste condizioni si verificano spesso lungo gli impluvi con depositi colluviali di materiale fine, capaci di trattenere acqua e talora con percolazione lenta di acqua nel suolo.

In queste condizioni ecologiche si compenetranano le entità vegetali più basifile che caratterizzano i seslerieti asciutti e quelle neutrofile e mesoigrofile che caratterizzano invece i molinieti. Tra le specie più significative: *Globularia nudicaulis*, *Laserpitium peucedanoides*, *Stachys alopecuroides*, *Primula glaucescens*, *Horminum pyrenaicum*, *Carex baldensis* ed *Euphorbia variabilis*.

In molte stazioni i seslerio-molinieti comprendono anche *Tofieldia calyculata*, *Parnassia palustris* e *Pinguicula alpina*, specie che sottolineano un particolare regime idrico, caratterizzato da un lento, ma costante scorrimento d'acqua nel suolo.

I seslerieti di bassa quota sono praterie a dominanza di *Sesleria varia* che raggiunge coperture molto elevate. Questa vegetazione è diffusa su suoli molto basici endopercolativi che limitano lo sviluppo e la diffusione di molinia. I seslerieti di bassa quota comprendono anche i cosiddetti "seslerieti di forra", presenti in Val Parina, che si caratterizzano, oltre che per gli elementi di *Caricion austroalpinae* e di *Tofieldietalia*, per la presenza di specie rupicole sciafile come: *Phyteuma scheuchzeri*, *Valeriana saxatilis*, *Aquilegia einseleana*.

Queste praterie sono spesso localizzate nel fondo valle su pareti scoscese, quasi verticali (quindi poco evidenziabili dalla topografia) e in appezzamenti frammentati di limitata estensione.

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 in quanto 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.

**Seslerio-citiseti**, praterie a dominanza di *Sesleria varia*, calcimagnesiaci, asciutti, esposti a sud, che si sviluppano nell'orizzonte montano tra 1.050 e 1.450 (1.550) m slm. Oltre a *Sesleria varia* abbondano *Bromus erectus*, *Carex humilis*, *Globularia nudicaulis*, *Erica carnea*, con elementi basifili di *Seslerietalia* e di *Caricion austroalpinae*.

Sono caratterizzati dalla presenza di *Cytisus emeriflorus*, specie montana xerofila, endemica delle Prealpi. Si distinguono dai seslerio-semervireti per le modeste coperture o l'assenza di specie di altitudine.

La composizione floristica di queste praterie si caratterizza per la presenza di un consistente gruppo di specie xerofile (*Festuca alpestris*, *Hippocrepis comosa*, ecc.), per l'abbondanza di orchidee (*Gymnadenia conopsea*, *G. odoratissima*, *Platanthera bifolia*, *Orchis pallens*, *Orchis mascula*) e l'eccezionale produzione di biomassa di alcune ombrellifere (*Peucedanum austriacum*, *Laserpitium nitidum*, *L. siler*, *L. krapfii* subsp. *gaudini*).

**Seslerio-cariceti**, praterie a dominanza di *Sesleria varia*, *Carex humilis*, *Carex baldensis*, *Euphorbia variabilis*, *Fumana procumbens*, *Helianthemum nummularium* subsp. *obscurum*, che occupano le aree regolite soleggiate, particolarmente aride nella zona submontana-collinare, delle montagne dolomitiche delle Prealpi Bergamasche, seppure con modesta diffusione.

**Pascoli montani e subalpini e vegetazione dei riposi su rocce carbonatiche**, vegetazione dei pascoli altomontani e subalpini, caratterizzata da basse erbe neutro-acidofile adattate al pascolo bovino di regola su pendii a bassa inclinazione ricoperti da suoli ricchi di minerali argillosi. Tra queste ricordiamo: *Leontodon montanus*, *Potentilla crantzii*, *P. aurea*, *Geum montanum* ed erbe graminoidi. Il nardo (*Nardus stricta*), anche se scelto come specie significativa, è raramente dominante, mentre tra le graminoidi risultano più abbondanti *Agrostis schraderana*, *Poa alpina*, *Carex caryophyllea*. In questa categoria è stata inclusa anche la vegetazione dei riposi presso le malghe (vegetazione nitrofila: romiceti). La tipologia è scarsamente rappresentata a Dossena.

**Vegetazione dei detriti carbonatici**, situati oltre i 1.900 m di quota, sulle falde detritiche rivolte a sud (o con esposizione intermedia), secche (almeno in superficie) e con scarso contenuto in matrice fine, dove si insediano cenosi

vegetali composte prevalentemente da litofite migratrici e da litofite strisciante sulla superficie dei ghiaioni (*Thlaspion rotundifolii*). Tra le specie più significative presenti si hanno: *Rumex scutatus*, *Cerastium carinthiacum*, *Thlaspi rotundifolium*, *Moehringia gr. ciliata*, *Minuartia austriaca*, *Papaver rhaeticum*, *Ranunculus seguieri*, *R. venetus* e *Linaria tonzigii*. I detriti rivolti a nord, con innevamento fino a 9 mesi, sono caratterizzati da una cenosi stabilizzatrice a *Valeriana montana*, *Doronicum grandiflorum* e *D. columnae*.

Gli ambienti detritici 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*).

**Vegetazione delle rupi carbonatiche** con vegetazione diversificata, comprendente: entità proprie di rupi strapiombanti (casmofite xerofile); specie trasgressive da altre vegetazioni (es. rupicole nemorali di *Fagetalia* per le rupi sotto copertura forestale) e inoltre altre litofite che frequentano habitat sia rupestri che glareicoli.

I caratteri chimico-fisici e la morfologia del litotipo condizionano strettamente la vegetazione rupicola, che in genere presenta coperture modeste, ma un'elevata ricchezza floristica e diversificazione di habitat.

Le vegetazioni rupicole calcofile diffuse negli orizzonti altitudinali inferiori vengono inquadrata nelle cenosi del *Potentillion caulescentis*, in cui rientrano entità xerofile e termofile proprie di questi ambienti (casmofite xerofile). L'associazione caratteristica delle rupi aride di bassa quota (400-1.600 m) con esposizione a sud e intermedia è il *Potentillo-Telekietum speciosissimae*. Le specie caratteristiche sono *Telekia speciosissima* e *Phyteuma scheuchzeri*.

Accanto a questi ambienti di rupe estremamente secchi vi sono anche ambienti rupestri lungo forre o sotto copertura forestale, caratterizzati da ridotta luminosità ed elevata umidità edafica e atmosferica, con specie del *Cystopteridion* (*Cystopteris fragilis* *Valeriana saxatilis*, *Viola biflora*), nonché specie rupicole trasgressive da altre vegetazioni, cioè che presentano il proprio habitat principale al di fuori dell'ambiente rupestre, ma che si spingono sulle rupi in particolari condizioni microambientali.

Negli orizzonti superiori di vegetazione (oltre i 1.500 m), mentre si mantengono i medesimi caratteri edafici già descritti per le rupi di bassa quota (forte aridità e substrato fortemente basico, a composizione carbonatica massiccia), i fattori microclimatici risultano modificati da una diminuzione della temperatura dell'aria e da una più forte ventosità. Le aree casmofitiche comprendono habitat microtermi, con condizioni termiche e idriche molto

peculiari. Si distinguono pertanto: - habitat rupestri asciutti, freschi e ventosi, delle rupi esposte a sud e prossime alle creste sommitali con specie adattate agli ambienti più aridi. Si tratta di camefite a pulvino (*Saxifraga vandellii*), a cuscinetto (*Potentilla nitida*) ed emicriptofite d'altitudine con apparato radicale molto sviluppato nelle fessure rocciose (*Silene quadridentata*), oppure con grosso rizoma (*Primula auricula*). - habitat in ombra d'acqua, freddi e umidi per la presenza di stillicidi.

Le vallette nivali comprendono salici nani (*Salix serpyllifolia*, *Salix reticulata*, *Salix retusa*), ed emicriptofite microterme igrofile (*Arabis alpina*, *Pinguicula alpina*, *Polygonum vivparum*, *Selaginella selaginoides*, *Carex atrata*, *Soldanella alpina*, *Saxifraga androsacea*, *Ranunculus alpestris*, *Silene acaulis*).

Una forma rupestre di questo habitat a forte innevamento si arricchisce anche di litofite microterme quali *Saxifraga moschata* e *Draba dubia*. In quest'ultimo habitat vi sono potenzialità per *Saxifraga presolanensis*.

L'importanza sinecologica e floristica di queste cenosi rupicole riguarda soprattutto la ricchezza floristica e la conservazione di flora e microfauna relitta ed endemica delle Prealpi Lombarde.

**Faggete termofile**, boschi mesotermofili e calcofili a dominanza di *Fagus sylvatica* caratterizzati da *Carex alba*, *Sesleria varia*, *Cephalanthera damasonium* (frequente anche *C.longifolia*), che comprendono sia boschi densi a fustaia sia boscaglie di nuova ricostituzione di faggio ceduo mescolato ad *Acer pseudoplatanus*, *Laburnum alpinum*, *Sorbus aria*, *Corylus avellana*.

Includono inoltre ostrio-faggeti: ostrieti mesofili con partecipazione di *Fagus sylvatica*, distribuiti nelle zone intermedie tra la posizione in espluvio e l'esposizione nord dei versanti in destra idrografica della Val Parina alle quote di 700-1.100 m. Le faggete termofile si presentano sui versanti soleggiati, soprattutto in dolomia.

**Faggete mesofile**, ossia le faggete dell'*Asperulo-Fagetum* con *Galium odoratum*, *Cardamine heptaphylla*. Comprendono sia boschi densi a fustaia sia boscaglie di nuova ricostituzione di faggio ceduo mescolato a *Acer pseudoplatanus*, *Laburnum alpinum*. Si tratta di faggete mesofile diffuse sui pendii con esposizione nord e intermedia, freschi e caratterizzati da suoli bruni evoluti, a quote comprese tra i 1.000 m e il limite del bosco. Sono diffuse soprattutto nell'area di affioramento della Dolomia Principale.

**Orno-ostrieti, ostrieti mesofili e ostrio-faggeti** che riuniscono i boschi cedui calcofili a dominanza di carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e si presentano sia in contesti termofili dell'orizzonte submontano con frassino orniello (orno-ostrieti) e roverella (querco-ostrieti), sia in ambiti mesofili (ostrieti mesofili) e rupestri con partecipazione di nocciolo e maggiociondolo e, localmente, di tasso (*Taxus baccata*).

Fanno parte di questa tipologia i boschi di carpino nero misti a faggio (ostrio-faggeti pro parte) che si presentano frequentemente sui versanti con esposizioni soleggiate a quote di 700-1000 m s.l.m., in particolare sui versanti in destra idrografica della Val Parina.

**Pecete montane**, si tratta di formazioni boschive caratterizzate dalla dominanza di abete rosso (*Picea abies*), che si presentano in condizioni ecologiche ed altitudinali disparate, a seguito delle secolari pratiche di governo

del bosco che hanno favorito l'inserimento dell'abete rosso in contesti vegetazionali molto diversificati. Insieme a *Picea abies* dominante, si trovano infatti diverse altre essenze arboree che variano a seconda delle differenti condizioni microclimatiche. In condizioni termicamente favorite partecipano alla formazione del bosco *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia* e *Fraxinus excelsior* (Monte Ortighera). A queste quote modeste il sottobosco arbustivo può raggiungere coperture significative.

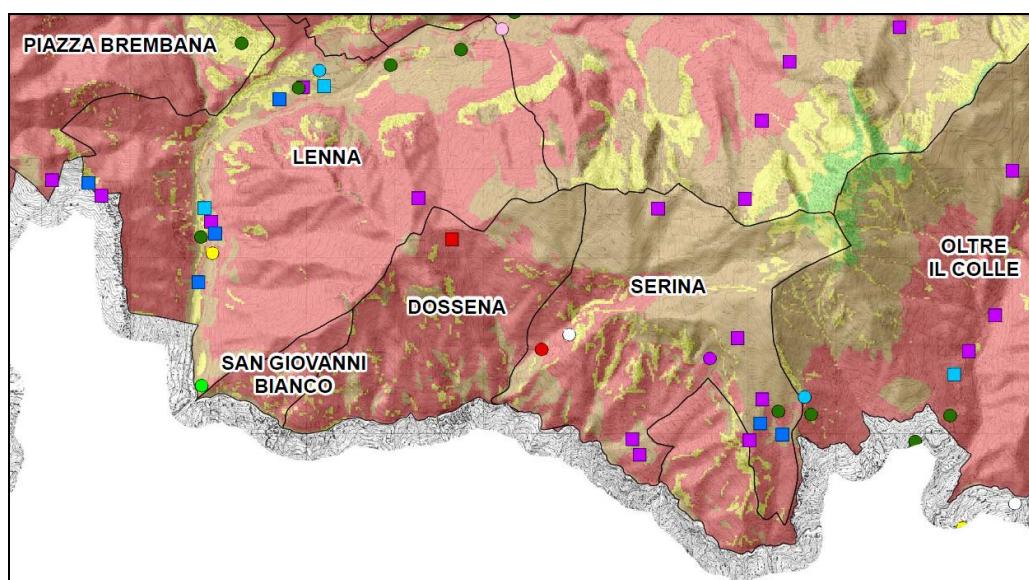
Diversamente, a quote più elevate, dove le temperature sono più basse e il clima più umido, la partecipazione del faggio è spesso consistente e lo strato arbustivo è costituito esclusivamente dal rinnovo delle specie che costituiscono lo strato arboreo (versante nord del Pizzo Arera). Lo strato erbaceo è comunque più ricco e diversificato nelle peccete su substrato carbonatico rispetto ai tipi presenti su suoli acidi, dove il sottobosco comprende un numero limitato di specie oligotrofe.

3. **Aspetti faunistici per anfibi e rettili**: relativamente all'erpetofauna, la zona calcarea si presenta più ricca di specie rispetto a quella silicea perché essendo collocata a meridione presenta condizioni climatiche maggiormente favorevoli. In particolare, la zona gravitante sul massiccio del Monte Arera – Val Parina – Val del Riso presenta una elevata ricchezza faunistica di anfibi: sono presenti, il tritone crestato (*Triturus carnifex*), l'ululone da ventre giallo (*Bombina variegata*) e la raganella italiana (*Hyla intermedia*).

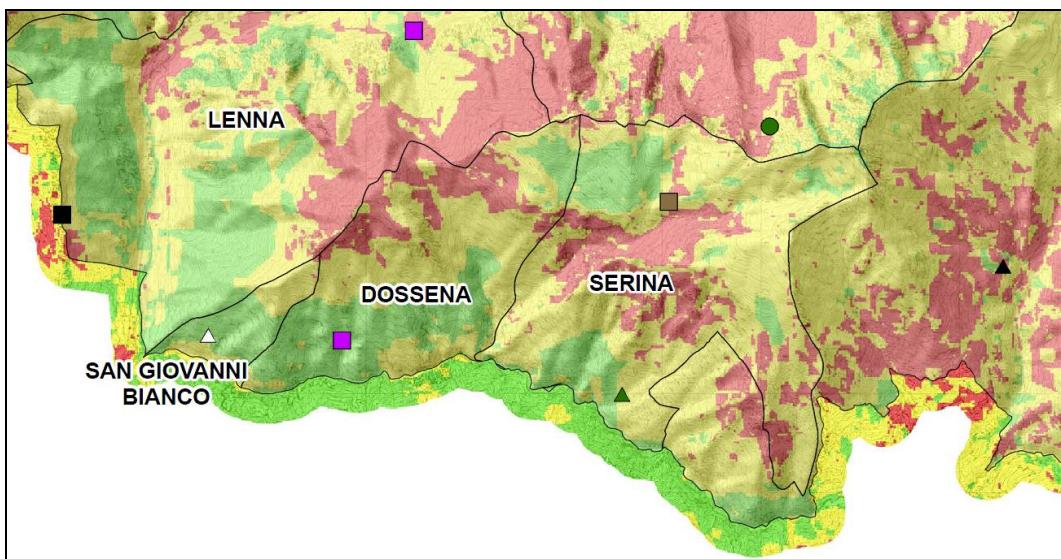
In generale si può affermare che la zona del gruppo dell'Arera, ha caratteristiche più termofile, con conseguenza che se da un lato aumentano alcune specie di anfibi, dall'altro spariscono o diventano rari specie più microtermiche come salamandra alpina (*Salamandra atra*) e lucertola vivipara (*Zootoca vivipara*). Quest'ultima non è segnalata in questo comprensorio ma potrebbe essere presente nei versanti più freschi.

Per quanto attiene alle altre componenti faunistiche si vedano le precedenti sezioni di questo documento. Seguono le carte della vocazione faunistica per le diverse categorie animali.

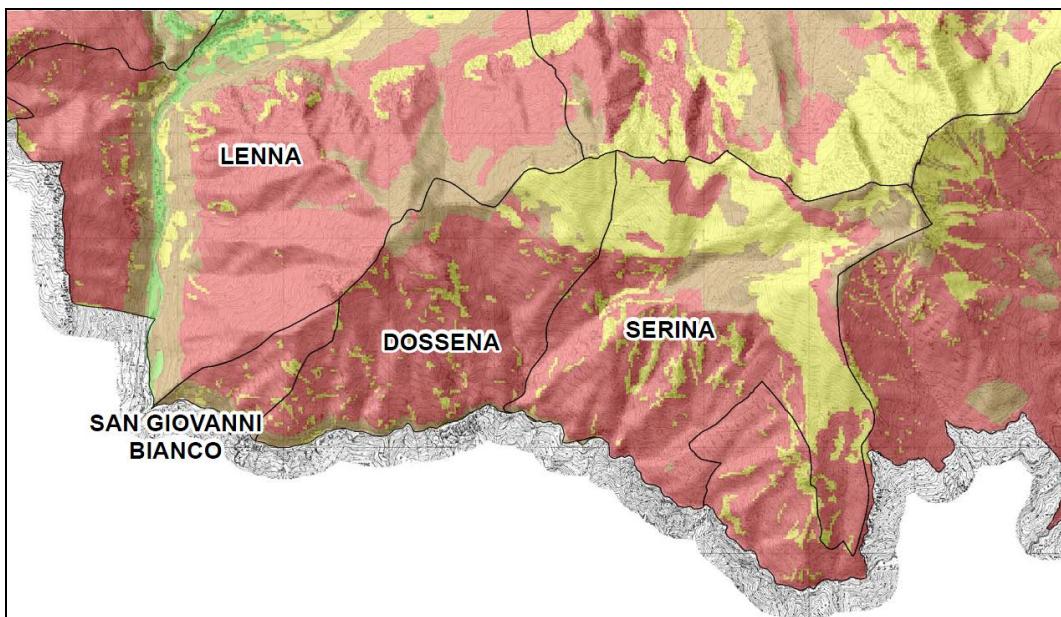
77



Carta dell'idoneità alla distribuzione di anfibi e rettili (in verde: non idoneo; in giallo: bassa idoneità; in marrone: media idoneità; in rosso: alta idoneità)

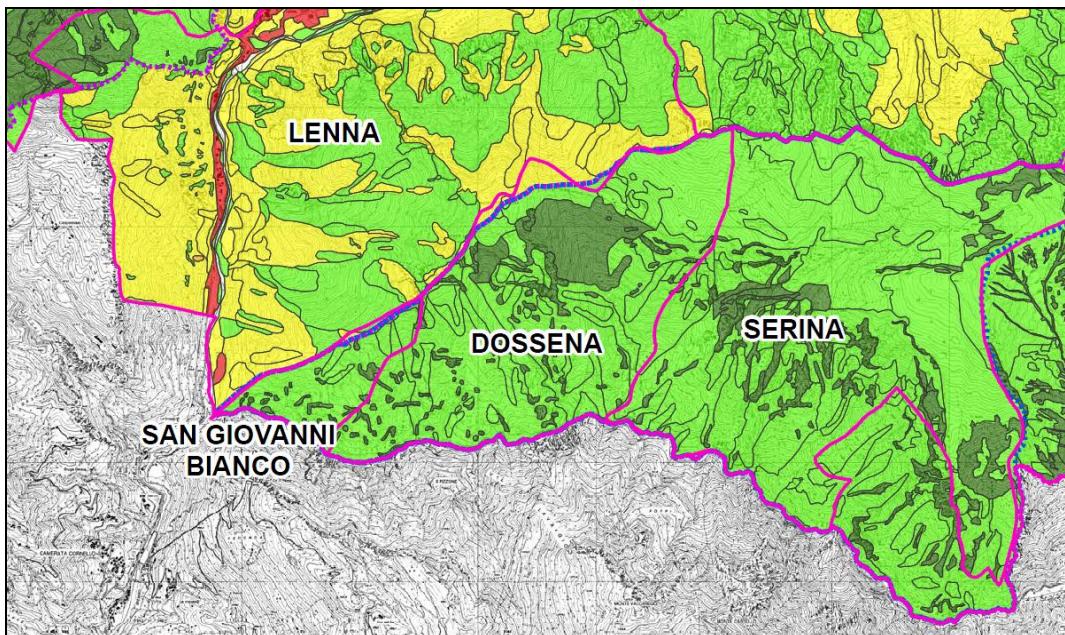


*Carta dell'idoneità alla distribuzione dell'avifauna (in verde: non idoneo; in giallo: bassa-media idoneità; in rosso: alta idoneità). Quadrato viola: presenza di Dryocopus martius (picchio nero)*



78

*Carta dell'idoneità alla distribuzione dei mammiferi (in verde: non idoneo; in giallo: bassa idoneità; in marrone: media idoneità; in rosso: alta idoneità)*



*Carta della valutazione delle unità ambientali (in colore rosso: classi di valore naturalistico molto basse; in colore arancione: classi di valore naturalistico medio-basso; in colore giallo: classi di valore naturalistico medio; in colore verde chiaro: classi di valore naturalistico medio-alto; in colore verde scuro: classi di valore naturalistico alto)*

79

## 11. Le azioni del Documento di Piano del PGT di Dossena e valutazione della loro incidenza

In questa sezione dello Studio di Incidenza verranno illustrate le azioni che il Documento di Piano prevede per il territorio comunale di Dossena. Per ciascuna delle azioni previste verrà quindi effettuata una valutazione della loro effettiva (o probabile) incidenza rispetto ai Siti Natura 2000 in precedenza citati, evidenziando, qualora necessario, l'obbligatorietà di assoggettamento a Studio di Incidenza sui singoli progetti attuativi.

Il Documento di Piano costituisce lo strumento cardine per il coordinamento, la programmazione e la progettazione delle azioni di governo del territorio e pertanto delle trasformazioni che interessano il sistema insediativo infrastrutturale, dei servizi e ambientale.

L'obiettivo principale del Documento di Piano è quello di operare per un abitato che si sviluppi sia in termini quantitativi che qualitativi integrandosi con il suo territorio e quello extracomunale.

Il Documento di Piano non vuole essere solamente uno strumento di programmazione urbanistica, ma anche uno strumento di indirizzo economico e sociale. Quindi serve attenzione all'impatto che le scelte operate avranno sulle attività produttive, commerciali e terziarie esistenti e future, alle reti dei servizi di

supporto, all'agricoltura, ai parchi, all'ambiente, alle infrastrutture di servizio (gli standard), alla viabilità e alla mobilità.

Uno strumento urbanistico non può da solo risolvere tutti i problemi, ma può, con la salvaguardia e la valorizzazione dell'esistente, predisporre il territorio perché alcune iniziative si realizzino, può far sì che le varie iniziative siano tra loro giustapposte e compatibili.

Il Documento di Piano prevede una serie di azioni, le più significative delle quali sono le seguenti:

**1) Ambiti di impianto storico** (Strumento operativo: Piano delle Regole - Schede Normative):

- tutelare l'impianto urbano di matrice storica;
- tramandare l'edilizia storica ed i suoi caratteri costruttivi dove permangono;
- favorire la soddisfazione del fabbisogno abitativo futuro a partire dal recupero edilizio e urbano del tessuto centrale storico;
- incentivare gli interventi privati di recupero attraverso strumenti e procedure agevoli per il cittadino;
- valorizzare o ridare identità agli spazi pubblici;
- consentire la sostituzione degli edifici recenti privi di valore storico;
- contenere e regolare il traffico veicolare di attraversamento;
- trasferire le funzioni incompatibili.

80

**2) Ambiti residenziali consolidati** (Strumento operativo: Piano delle Regole)

- migliorare la qualità urbana, anche tramite la creazione di adeguati mix funzionali;
- riqualificare le aree degradate, anche sostituendo il tessuto edilizio dismesso;
- organizzare e valorizzare gli spazi liberi pubblici e privati;
- completamento dei vuoti urbani;
- consentire la completa attuazione dei programmi di intervento avviati;
- recuperare e destinare ad altre funzioni gli edifici non più utilizzati per le originarie funzioni;
- indirizzare verso l'utilizzo di linguaggi architettonici e tipologie edilizie unitari e dialoganti con l'intorno ambientale e paesaggistico;
- osservare adeguati criteri di sostenibilità riferiti al risparmio energetico, allo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, al corretto impiego dell'energia.

**3) Ambiti di trasformazione insediativa** (Strumenti operativi: Piani Attuativi)

- ridefinire il limite della configurazione urbana e l'immagine del costruito verso l'intorno paesistico;
- arricchire il tessuto funzionale e dei servizi;
- realizzare nuovi interventi residenziali, turistici e di servizio;
- costituire nuove centralità urbane che favoriscano l'attrattività insediativa, residenziale e turistica, di Dossena;

- indirizzare verso l'utilizzo di linguaggi architettonici e tipologie edilizie unitari e dialoganti con l'intorno ambientale e paesaggistico;
- osservare adeguati criteri di sostenibilità riferiti al risparmio energetico, allo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, al corretto impiego dell'energia;
- incentivare la permanenza sul territorio comunale dei luoghi del lavoro;
- favorire la diversificazione funzionale e tipologica delle attività, anche creando poli multifunzionali con ruoli di sostegno e servizio alle imprese operanti nel settore dell'offerta turistica;
- favorire gli interventi di adeguamento tecnologico e funzionale;
- sviluppare un sistema economico evoluto in termini occupazionali, funzionali e tecnologici;
- contribuire alla valorizzazione/riqualificazione del sistema turistico della Valle Brembana, anche tramite operazioni di sviluppo sinergiche fra loro a livello sovracomunale e intercomunale.

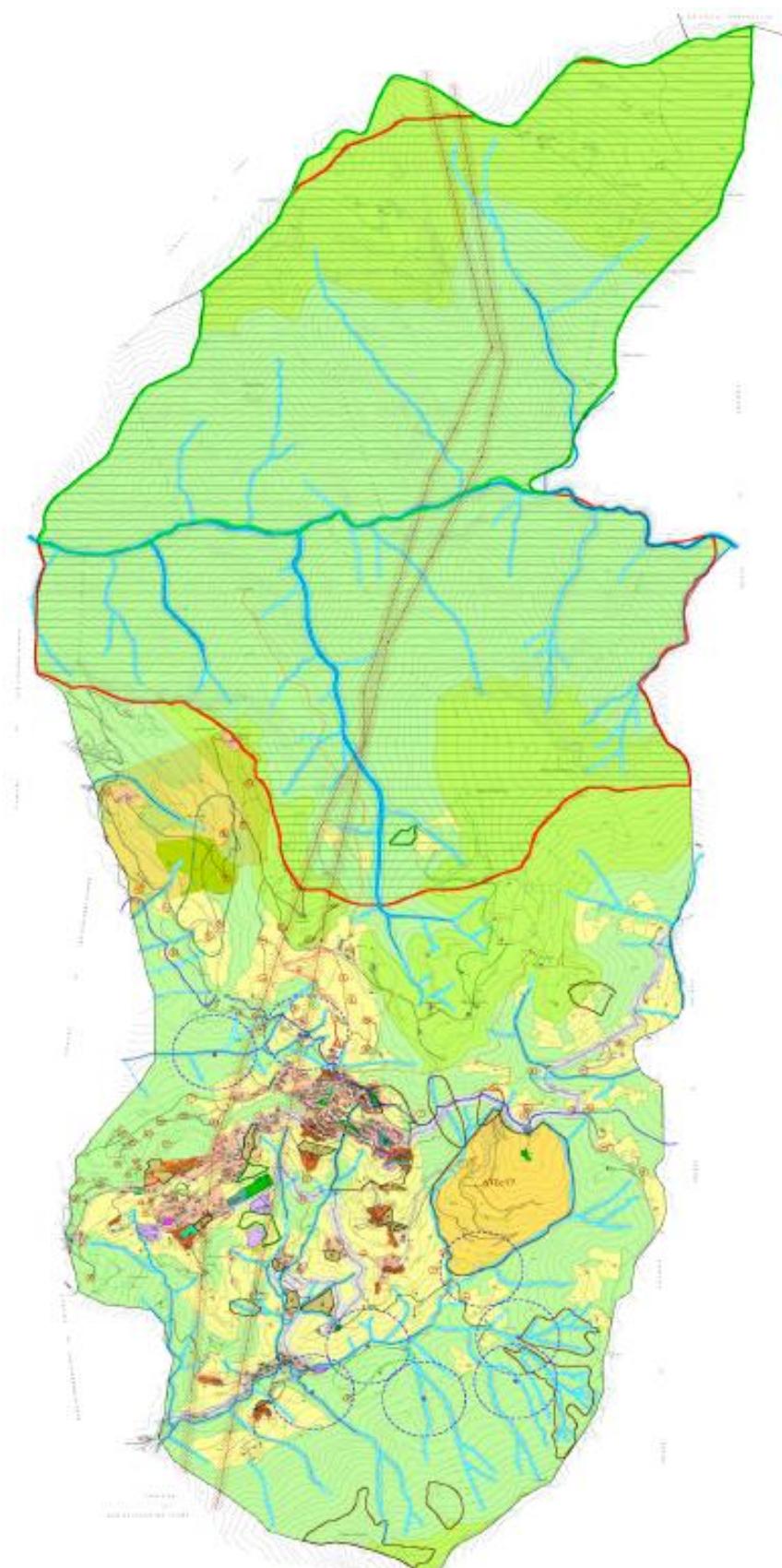
**4) Ambiti per servizi e attrezzature di uso collettivo** (Strumento operativo: Piano dei Servizi)

- adeguare la dotazione di servizi in misura conforme alle effettive esigenze ed alla realistica sostenibilità e fattibilità economica;
- organizzare il sistema della mobilità e della viabilità locale con particolare riferimento alla sicurezza della circolazione e alla fluidità dei movimenti, con attenzione particolare alla mobilità pedonale;
- favorire la soluzione delle problematiche connesse ai quadri esigenziali delle diverse attrezzature, con particolare riferimento alle eccellenze locali di fruizione e valenza turistico-ricettiva.

81

**5) Ambiti rurali e di valenza paesistico-ambientale** (Strumento operativo: Piano delle Regole)

- valorizzare, tutelare e tramandare i valori ambientali e i luoghi di identificazione storica, individuando le azioni idonee alla conservazione dei nuclei rurali sparsi, evitando il loro progressivo abbandono e favorendo anche l'eventuale riutilizzo per funzioni non strettamente rurali, quali quelle residenziali, alberghiere, agrituristiche e ricettive, didattiche e di fruizione ambientale, etc.;
- favorire la fruizione ambientale dei luoghi, tutelando al contempo il corretto sfruttamento agricolo produttivo;
- assumere ed approfondire le indicazioni discendenti dai piani sovraordinati e dalle istituzioni preposte alla tutela paesistico-ambientale, proponendo se del caso gli opportuni adeguamenti in relazione alle emergenti esigenze locali.

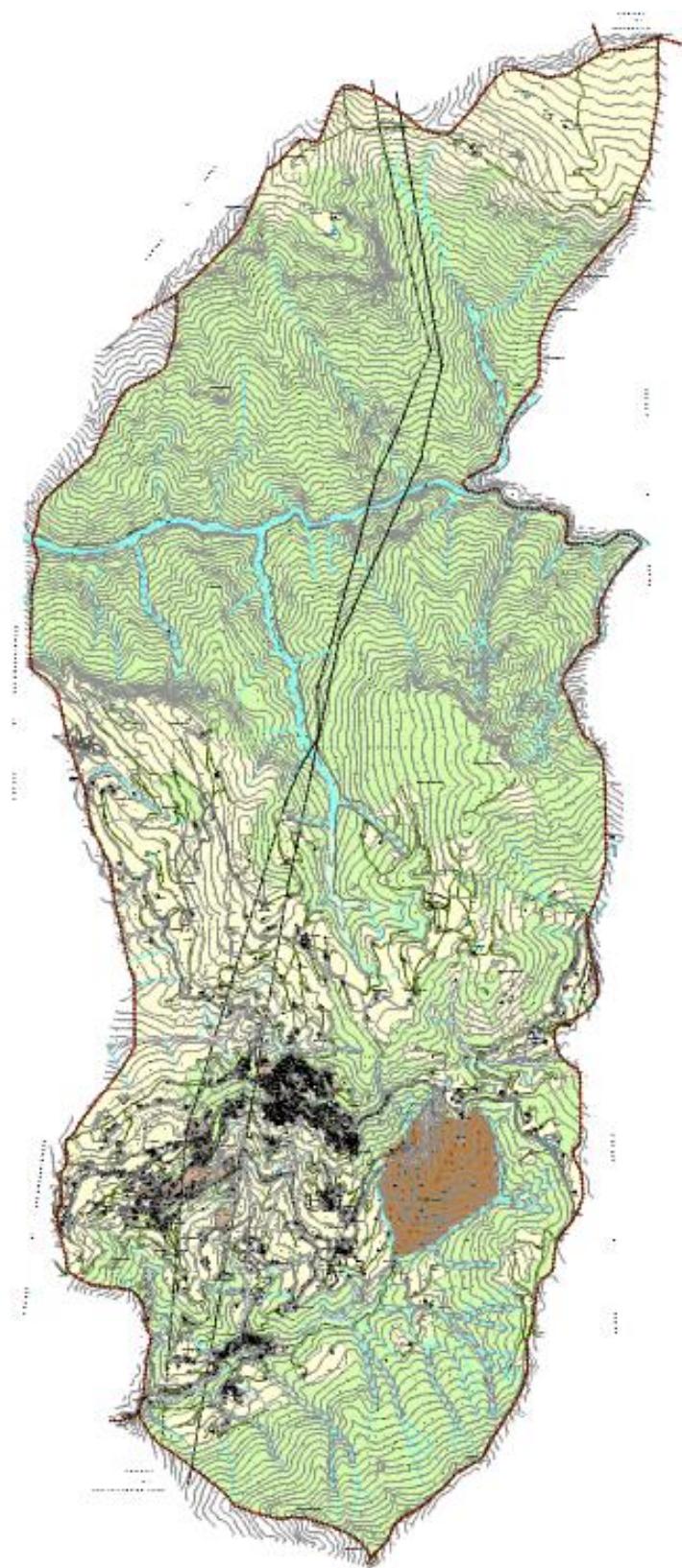


## LEGENDA

-  CONFINI COMUNALI
-  AMBITI DI IMPIANTO STORICO
-  AMBITI RESIDENZIALI CONSOLIDATI
-  AMBITI DI TRASFORMAZIONE INSEDIATIVA
-  AMBITO DI TRASFORMAZIONE PER ATTREZZATURE E RESIDENZE TURISTICHE
-  AMBITI PER ATTIVITA' ECONOMICHE
-  AMBITO DI CAVA
-  AMBITI AD INDIRIZZO AGRICOLO
-  AMBITI CON FUNZIONE DI SALVAGUARDIA PAESISTICA E RIPRISTINO AMBIENTALE
-  PERIMETRAZIONE AMBITI SOGGETTI A RIMBOSCHIMENTO
-  AMBITI DI ELEVATA NATURALITA' (ART.17 PTR )
-  AMBITO COMPRESO NEL PARCO REGIONALE DELLE OROBIE
-  AMBITO COMPRESO NEL SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIA (SIC )
-  AMBITO COMPRESO NELLE ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)
-  AMBITO PER SERVIZI ALLA MOBILITA'
-  ATTREZZATURE DI USO PUBBLICO
-  PARCHEGGI
-  AMBITI PER VERDE ED ATTREZZATURE SPORTIVE DI USO PUBBLICO
-  AMBITI A VERDE PRIVATO
-  IMPIANTO ITTOGENICO
-  EDIFICI NON CONNESSI ALL'AGRICOLTURA-AMPLIAMENTO MAX mc 250
-  FASCE DI RISPETTO STRADALE
-  FASCE DI RISPETTO CIMITERIALE
-  FASCE DI RISPETTO DELLE CAPTAZIONI AD USO IDROPOTABILE
-  FASCE DI RISPETTO DEI CORSI D'ACQUA
-  FASCE DI RISPETTO AGLI ELETTRODOTTI
-  VIABILITA' DI PREVISIONE COMUNALE
-  VIABILITA' AGRO-SILVO-PASTORALE (PIANO V.A.S.P.) PROGETTATA
-  PERCORSO STORICO " VIA MERCATORUM"
-  SENTIERI

## SCENARI DI PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE E FATTIBILITA' GEOLOGICA

-  PER. SISMICA: PERIMETRO AREE CARATTERIZZATE DA MOVIMENTI FRANOSI ATTIVI
-  PER. SISMICA:PERIMETRO AREE CARATTERIZZATE DA MOVIMENTI FRANOSI QUIESCENTI
-  PER. SISMICA:PERIMETRO AREE PARZIALMENTE FRANOSE O ESPOSTE A RISCHIO FRANA
-  FATT. GEOLOGICA : AMBITI ESCLUSI DALL'EDIFICAZIONE



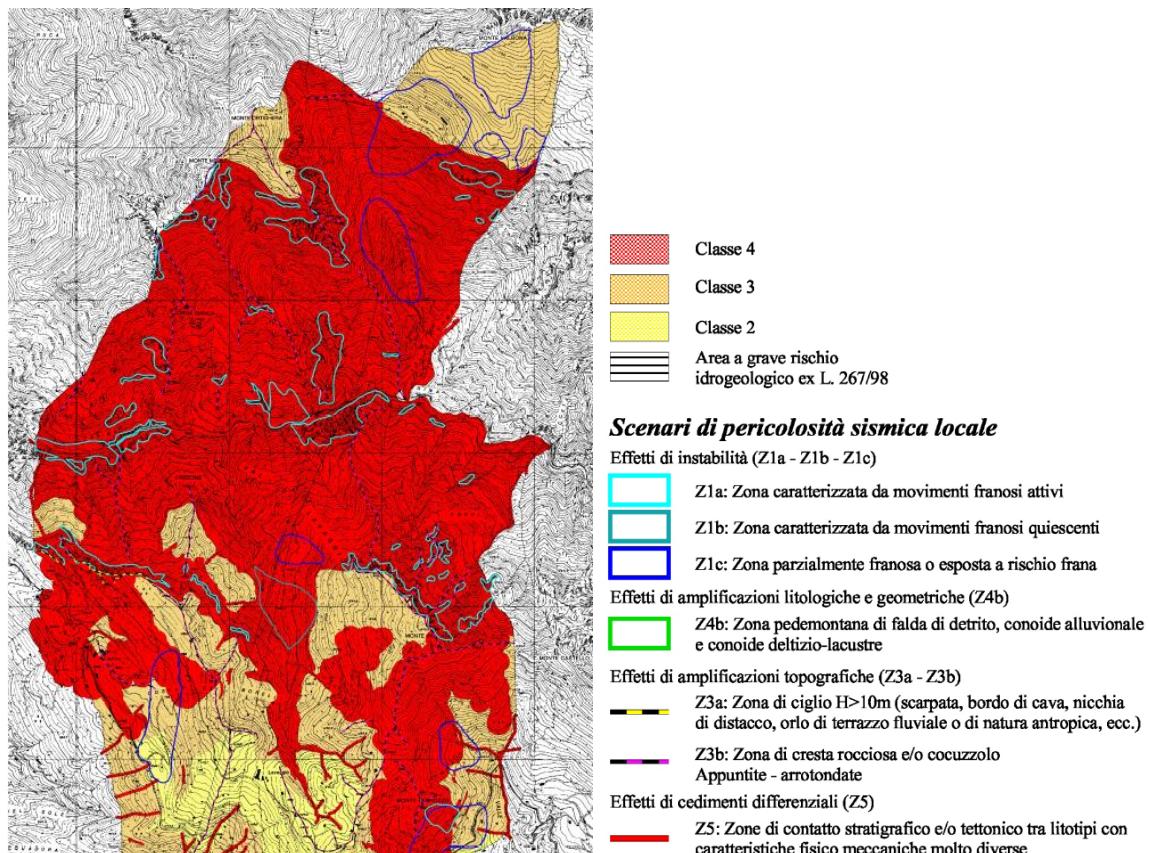
LEGENDA

	SENSIBILITA' PAESISTICA MOLTO ALTA
	SENSIBILITA' PAESISTICA ALTA
	SENSIBILITA' PAESISTICA MEDIA
	SENSIBILITA' PAESISTICA BASSA

CONFINI COMUNALI

*Carta della Sensibilità Paesistica*

A livello paesaggistico, gran parte del territorio comunale ricade nelle classi di sensibilità "alta" e "medio-alta". In queste due classi ricadono anche gli ambiti interessati dal SIC Valle Parina e dalla ZPS Parco Regionale Orobie Bergamasche.



*Carta della fattibilità geologica*

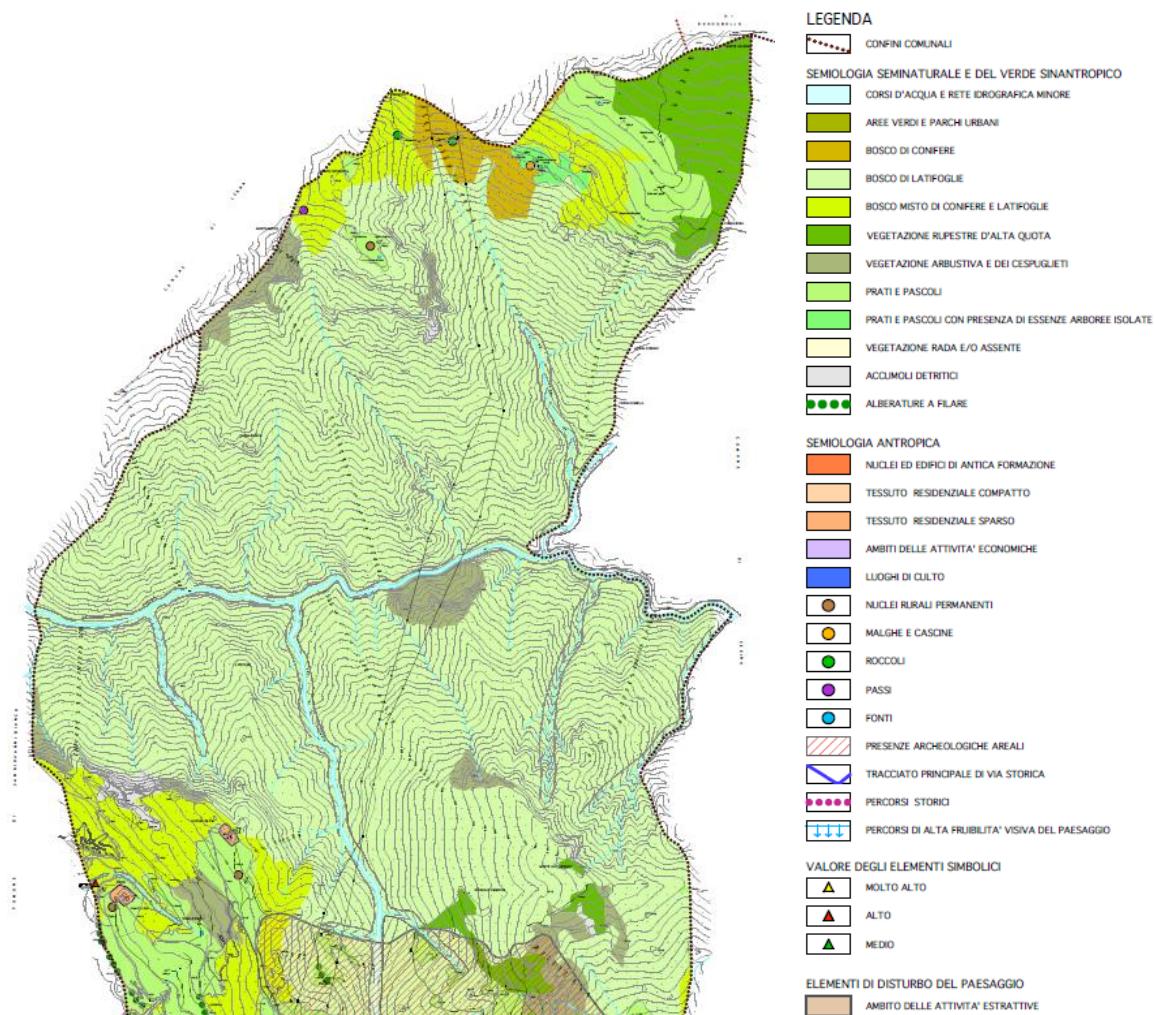
85

Rispetto alle classi di fattibilità geologica, il territorio ricadente all'interno dei siti della Rete Natura 2000 è in ogni caso soggetto a forti limitazioni, essendo classificato nelle classi 4, 3 e per pochi ambiti in classe 2.

Rispetto al tema dei servizi locali, l'area appartenete al Parco delle Orobie Bergamasche e l'ambito più esteso ricadente entro il confine del SIC e della ZPS registra la presenza di alcuni sentieri che conducono alle pendici del Monte Ortighera, del Monte Valbona. Più marcata la presenza di percorsi non asfaltati nel settore della Costa dei Borelli, Lavaggio e Pra dell'Era. Sono infrastrutture da tempo esistenti, utilizzate principalmente a scopo rurale e anche per la fruizione turistica (trekking) durante la bella stagione.

Per quanto concerne l'uso del suolo, il macroazzonamento delle tavole di analisi del PGT evidenziano la presenza delle componenti forestali e agricole di montagna (essenzialmente zone a pascolo e praterie d'alta quota) all'interno dei siti di Rete Natura 2000.

All'interno del confine dei due siti della Rete Natura 2000 sono anche presenti alcuni roccoli e alcuni nuclei rurali (cascinali di montagna e malghe). Le tavole di analisi, correttamente evidenziano la loro localizzazione.



*Tavola delle emergenze paesistiche, dettaglio sul settore settentrionale del territorio comunale di Dossena, interessato dalla presenza del Parco e dei siti della Rete Natura 2000*

La Tavola 14 "Documento di Piano" evidenzia come le trasformazioni previste dal PGT ricadano tutte all'esterno del confine del Parco delle Orobie Bergamasche e anche al di fuori dei due siti di Rete Natura 2000.

Le nuove operazioni insediative di trasformazione urbanistica soggette a Piano Attuativo Convenzionato proposte dal Documento di Piano sono le seguenti:

Amb.	Località	Sup. Territ. Mq.	S.L.P. Mq.	Vol. teor. Mc.
1	Valborgo	1.254	376	1.128
2	Mai Vista	5.160	1.548	4.644
3	Bretta	2.352	706	2.118
4	Mai Vista- San Francesco	11.206	3.362	10.086
5	Costa del Sul	7.177	2.153	6.459
6	Edelvais	3.740	1.122	3.366
7	Cà Cadene	4.775	1.432	4.296
8	Gromasera	3.480	1.044	3.132
9	F.Ili Gamba	12.195	3.658	10.974
10	Cà Astori	7.505	2.252	6.756
	TOTALE	58.844	17.653	52.959

Le destinazioni ammesse per tutti gli ambiti sono residenziale permanente, residenziale turistica, ricettivo/alberghiera, residence, centri per il benessere, centri per la cultura e la convegnistica, attrezzature per le pratiche sportive, pubblici esercizi, commercio di vicinato, artigianato di servizio, attività del tempo libero, sport, cultura, uffici e sportelli direzionali (bancari, assicurativi, postali, ecc.).

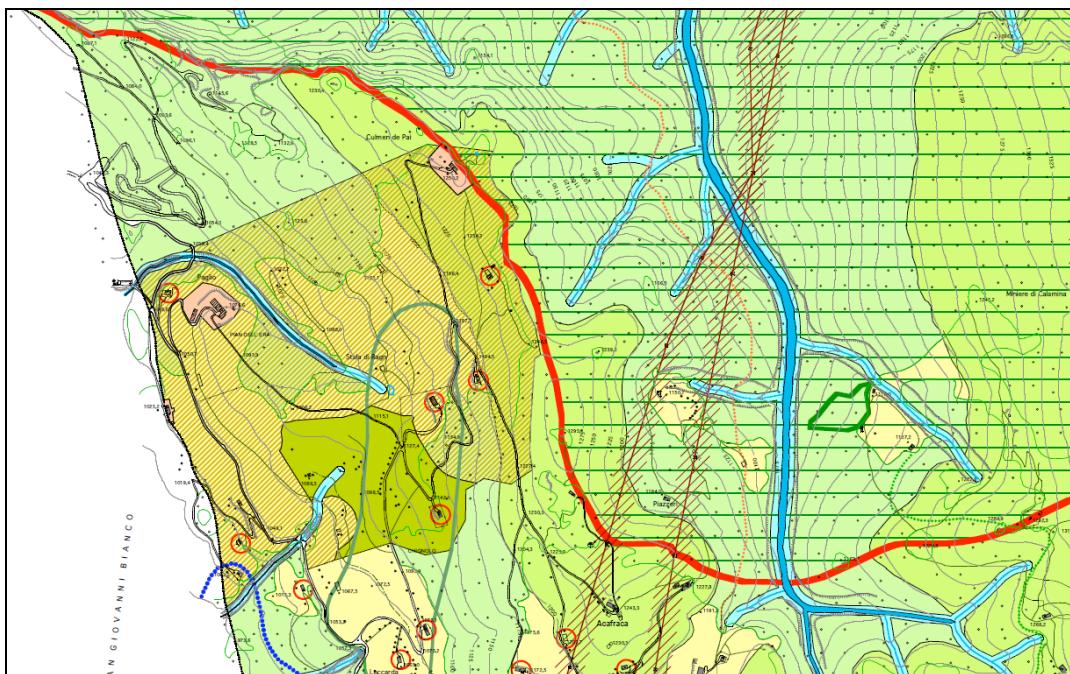
Per tutti gli ambiti è prevista la approvazione preventiva di un piano urbanistico attuativo convenzionato.

***La tavola del Documento di Piano individua inoltre un Ambito relativo all'area in località Pian dell'Era – Paglio (ex ambito minerario), avente una superficie di mq. 546.000, per il quale sono ipotizzabili interventi finalizzati alla realizzazione di un comprensorio unitario turistico-sportivo.***

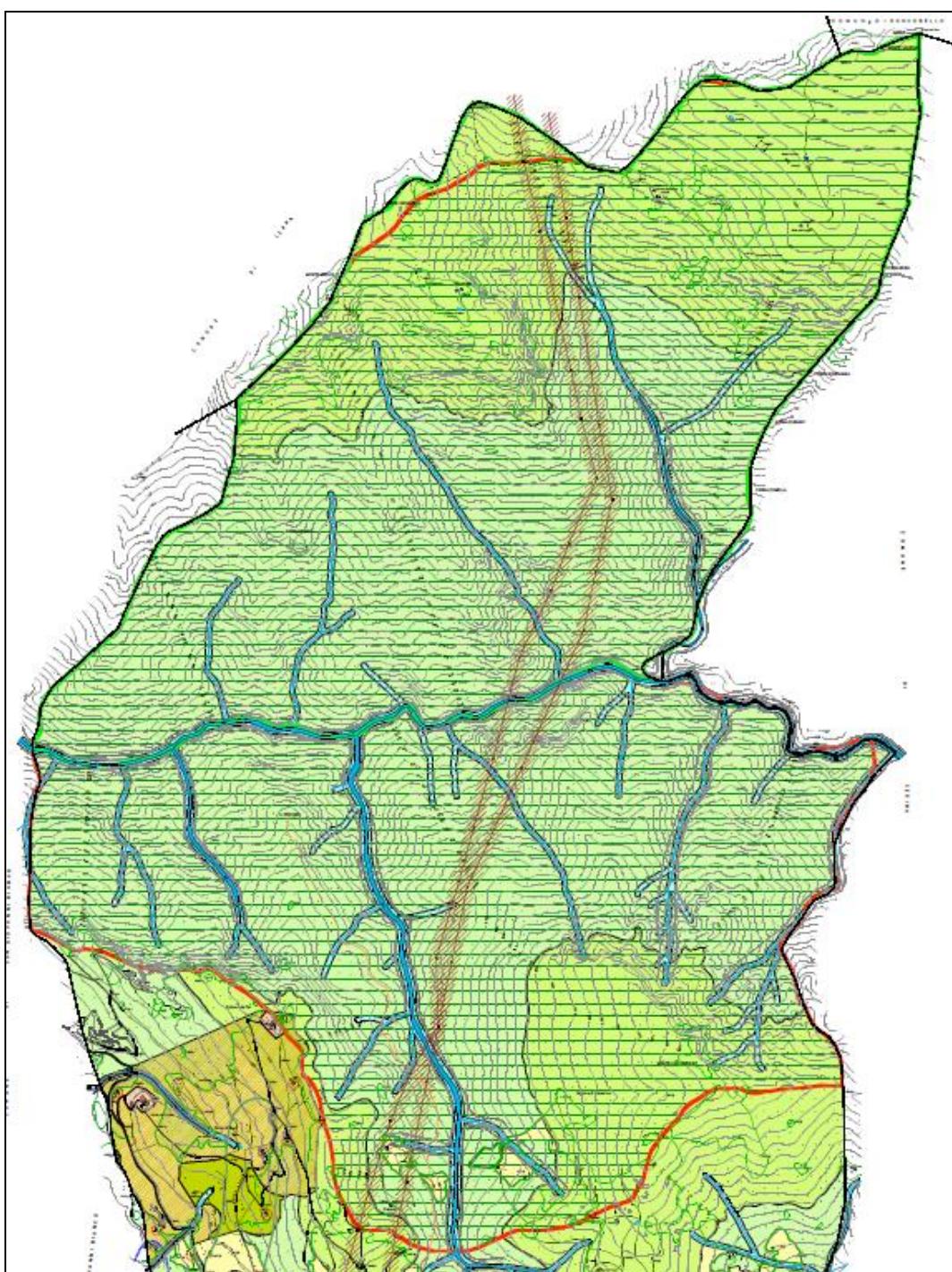
***Tale previsione non rientra tuttavia nel dimensionamento insediativo generale del Piano in quanto non coerente, ad oggi, con le previsioni e prescrizioni del vigente Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, rispetto al quale nelle more di approvazione del PGT sarà cura dell'Amministrazione Comunale avanzare alla Provincia una apposita istanza di variante al PTCP medesimo.***

***Detta previsione, qualora dovesse eventualmente trovare concretizzazione all'interno del PGT dovrà essere sottoposta a specifico Studio di Incidenza in quanto situata nelle immediate vicinanze del confine sud-ovest del SIC Valle Parina e della ZPS Parco Regionale Orobie Bergamasche.***

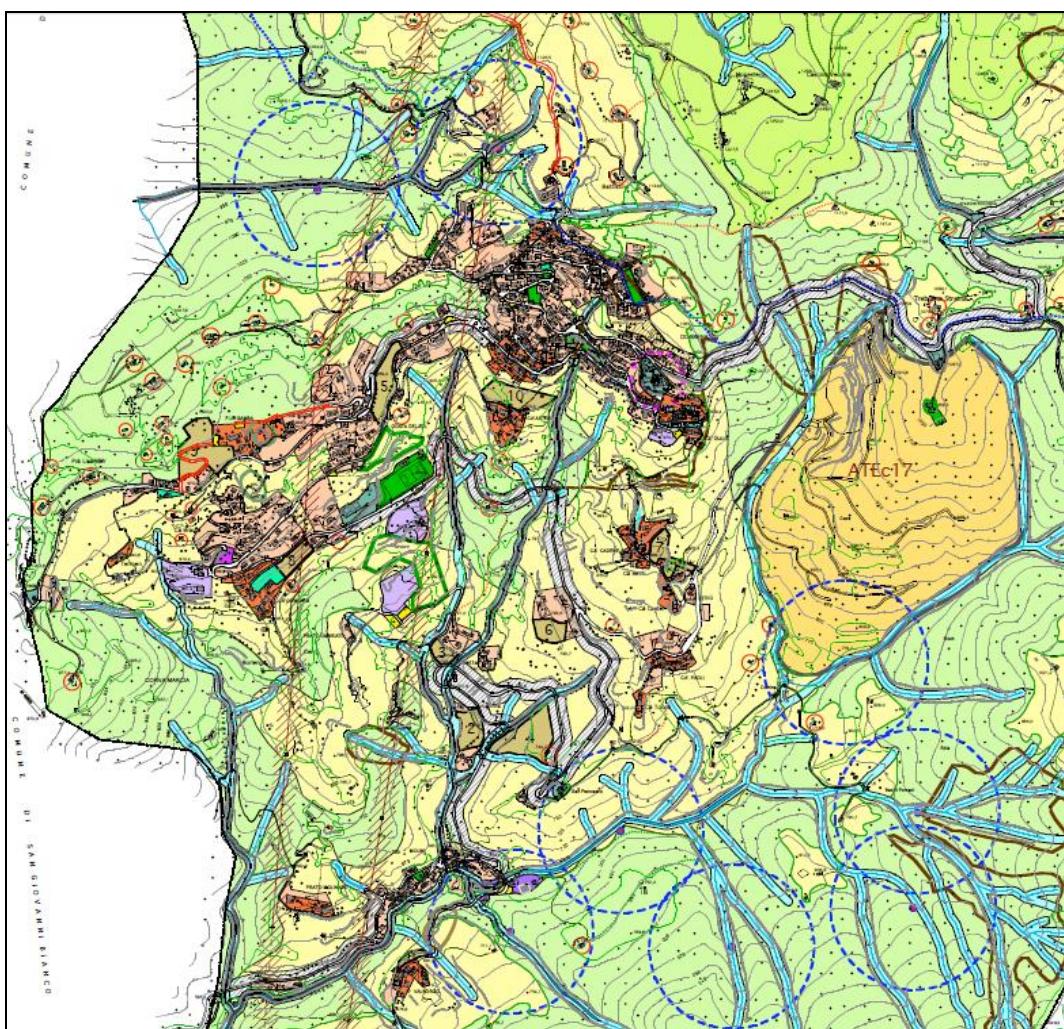
87



*Localizzazione dell'Ambito relativo all'area in località Pian dell'Era – Paglio, a immediato ridosso dei confini di SIC e ZPS. Attualmente il PGT non prevede trasformazioni per detta area.*



*Stralcio della tavola del Documento di Piano per il settore del territorio comunale interessato dalla presenza dei siti della Rete Natura 2000. Tutti gli ambiti di trasformazione previsti dal Piano si trovano a sud di detti siti, in prossimità dell'abitato di Dossena e delle sue principali frazioni situate a sud del centro abitato principale, come illustrato nell'immagine cartografica alla pagina successiva.*



89

*Estratto della tavola del Documento di Piano evidenziante la distribuzione dei dieci ambiti di trasformazione urbana previsti dal PGT di Dossena.*

### 11.1 Valutazione dell'incidenza delle azioni previste dal Documento di Piano del PGT

Viene ora effettuata la valutazione delle azioni che il Documento di Piano pone in essere, attraverso l'utilizzo di una matrice che evidenzia: 1) la localizzazione dell'azione (interna o esterna); 2) la coerenza dell'azione con Natura 2000 (laddove interna o prevista in prossimità dei confini del sito Natura 2000); 3) la caratteristica dell'eventuale impatto previsto; 4) il livello di impatto qualora in presenza di un impatto negativo o probabilmente negativo.

I commenti a tergo evidenzieranno l'eventuale necessità che siano predisposti successivi studi di incidenza sulle singole azioni progettuali.

Azione prevista dal Documento di Piano	Colloca-zione dell'azio-ne	Coerenza dell'azione con Natura 2000	Caratteri-stica dell'impatto previsto	Livello di impatto negativo
Ambiti di impianto storico	Esterno	Coerente	Irrilevante	-
Ambiti residenziali consolidati	Esterno	Coerente	Irrilevante	-
Ambiti di trasformazione insediativa	Esterno	Coerente	Irrilevante	-
Ambiti per servizi e attrezzature di uso collettivo	Esterno	Coerente	Irrilevante	-
Ambiti rurali e di valenza paesistico-ambientale: valorizzare, tutelare e tramandare i valori ambientali e i luoghi di identificazione storica, individuando le azioni idonee alla conservazione dei nuclei rurali sparsi, evitando il loro progressivo abbandono e favorendo anche l'eventuale riutilizzo per funzioni non strettamente rurali, quali quelle residenziali, alberghiere, agrituristiche e ricettive, didattiche e di fruizione ambientale, etc.	Esterno e interno	Coerente	Irrilevante	Irrilevante
Ambiti rurali e di valenza paesistico-ambientale: favorire la fruizione ambientale dei luoghi, tutelando al contempo il corretto sfruttamento agricolo produttivo	Esterno e interno	Coerente	Modesto	Modesto
Ambiti rurali e di valenza paesistico-ambientale: assumere ed approfondire le indicazioni discendenti dai piani sovraordinati e dalle istituzioni preposte alla tutela paesistico-ambientale, proponendo se del caso gli opportuni adeguamenti in relazione alle emergenti esigenze locali	Esterno e interno	Coerente	Potenzialm. positivo	Irrilevante
Ambiti rurali e di valenza paesistico-ambientale: contribuire alla valorizzazione-riqualificazione del sistema turistico della Valle Brembana, anche tramite operazioni di sviluppo sinergiche fra loro a livello sovra-comunale e intercomunale	Esterno e interno	Coerente	Modesto	Modesto

### Alcune considerazioni ulteriori:

Il Documento di Piano si pone in un'ottica di tutela dell'ambiente e delle rilevanze naturalistiche presenti sul territorio comunale di Dossena. **Pur tuttavia, alcune azioni strategiche potrebbero risultare minimamente impattanti per cui**

**sarà in ogni caso necessario fare riferimento ai vigenti Piani di Gestione del SIC "Valle Parina" e della ZPS "Parco Regionale Orobie Bergamasche", predisposti dal Parco, che contengono le indicazioni da seguire per una corretta valorizzazione del territorio rurale, anche in riferimento alla seppure modesta attività agro-silvo-forestale ancora oggi presente.**

Sarà sempre e in ogni caso necessario, preliminarmente a interventi che comportino modificazioni dell'assetto strutturale del territorio, siano essi interventi, ad esempio, di miglioramento/adeguamento della rete sentieristica sia di miglioramento ambientale (ad esempio riqualificazione ambiti spondali, interventi per la valorizzazione del paesaggio, ecc.), verificare l'adeguatezza e la coerenza di detti interventi a quanto previsto dai citati Piani di Gestione.

I Piani di Gestione citati, contemplano anche i contenuti che deve avere l'eventuale Studio di Incidenza da predisporre in riferimento alla collocazione territoriale e alla tipologia di azione prevista. È in ogni caso raccomandabile, qualora venissero previsti interventi comportanti modificazioni territoriali coordinarsi preliminarmente con il Parco delle Orobie Bergamasche al fine di concordare la portata degli interventi stessi e le più idonee scelte progettuali.

Circa l'ambito estrattivo ATEc17, collocato esternamente ai Siti di Rete Natura 2000 si fa espresso riferimento sia allo Studio di Incidenza sul Piano Cave provinciale sia al progetto di recupero ambientale appositamente predisposto, che, tenendo conto dell'ambiente in cui si andrà ad operare ha previsto l'utilizzazione di specie tipiche degli orni-ostrieti, in quanto maggiormente adattabili alle nuove condizioni e alcune di esse esprimono anche caratteristiche "pioniere" e garantiscono una soddisfacente riqualificazione in chiave naturalistica dell'area.

Gli interventi di recupero sono stati strutturati secondo quattro tipologie di opere:

- Realizzazione di morfologia idonea agli scopi del recupero ambientale, utilizzando suolo forestale precedentemente accantonato;
- Piantagioni di tipo a "Banda boschiva";
- Piantagioni di tipo a "Macchia boschiva";
- Inerbimento con idrosemina delle superfici con prato polifita.

Il recupero ambientale dovrà avere in ogni caso una tempistica parallela a quella di escavazione.

## 12. Le previsioni del Piano dei Servizi del PGT di Dossena

La L.R. 12/2005, assumendo a suo presupposto la valutazione delle criticità indotte dalla disciplina previgente ed evidenziate dagli effetti della sua applicazione, ha delineato, il "Piano dei Servizi" come elaborato obbligatorio del Piano di Governo del Territorio, per l'attuazione di una concreta politica dei servizi di interesse pubblico. A tal fine la Legge:

- punta a rendere più realistica la base di calcolo degli standard, modificando le modalità di computo della capacità insediativa di piano;
- riconosce ai Comuni autonomia di valutazione della propria realtà insediativa e del grado di sufficienza ed efficienza dei servizi offerti alla collettività locale, obbligandoli, peraltro, a documentare l'idoneità dei siti prescelti in rapporto alla localizzazione di ogni servizio/attrezzatura esistente o previsto;
- elimina categorie predefinite di standard e ne amplia la nozione sino a farla coincidere con quella di servizi di interesse pubblico e generale, demandando alla discrezionalità comunale la scelta dei servizi da considerare nel calcolo degli standard;
- valorizza ed incentiva le forme di concorso e coordinamento tra Comuni ed Enti per la realizzazione e la gestione delle strutture e dei servizi;
- incentiva nuove forme di collaborazione pubblico-privato, idonee a garantire l'effettiva fruibilità dei servizi, con determinati livelli di qualità, prescrivendo che, per i servizi erogati da privati (in concessione, convenzione, o comunque abilitati) la rispondenza ad una funzione pubblica viene assicurata dalle amministrazioni comunali, in via diretta, nell'esercizio dei propri poteri di direzione, controllo e vigilanza;
- orienta ad una progettazione che valorizzi la funzione ambientale ed ecologica del verde;
- indica nei parcheggi un fondamentale strumento di governo della mobilità;
- persegue l'integrazione tra gli strumenti di programmazione ed indirizzo previsti dalle normative di settore ed il Piano dei Servizi.

92

L'oggetto del Piano dei Servizi è costituito dalla categoria dei servizi pubblici e di interesse pubblico o generale, che, come tale, è più ampia di quella degli standard urbanistici. Vi sono comprese, infatti, tutte le attrezzature ed infrastrutture urbane, ivi incluse, quindi, quelle ordinariamente ascritte al tema delle urbanizzazioni primarie (viabilità, arredo urbano, servizi tecnologici, servizi pubblici primari – acqua, gas, elettricità, trasporti, ecc.); sono inoltre considerati i servizi a gestione diffusa sul territorio, spesso non coincidenti con l'esistenza di apposite strutture (servizi sociali e di assistenza).

La nozione di servizio non coincide, però, automaticamente con quella di standard urbanistico: compito del Piano dei Servizi è, infatti, oltre a quello di costituire atto di programmazione generale per la totalità delle attività e strutture costituenti servizio, altresì quello di selezionare, nell'ambito dei servizi programmati, quelli che l'Amministrazione comunale, sulla scorta delle valutazioni delle esigenze locali e degli obiettivi di azione individuati, identifica altresì come standard urbanistici.

Gli obiettivi del Piano dei Servizi di Dossena possono essere così sintetizzati:

### **Attezzature per l'Istruzione**

Non sono previsti interventi per la realizzazione dei servizi legati al sistema dell'istruzione. L'infrastruttura scolastica relativa alla scuola per l'infanzia è

localizzata in via Chiesa n. 6, mentre gli istituti di scuola primaria e secondaria sono ubicati in via Chiesa n. 8-14.

Gli Istituti Superiori sono localizzati a Bergamo e quelli Universitari fanno capo a tutti i capoluoghi delle province Lombarde.

### **Attrezzature per lo Sport**

Non sono previsti interventi per la realizzazione di impianti sportivi comunali e di uso pubblico. Gli impianti esistenti sono costituiti da: campo di calcio in via Provinciale, campo di tamburello in via Villa, palestra e sala riunioni in via Don P. Rigoli, campo sportivo polivalente della scuola primaria in via Chiesa n. 8, tiro a volo in via Orobica n. 16/C.

### **Attrezzature per la Collettività**

Non sono previsti interventi per la realizzazione di attrezzature per la collettività, ma si confermano i servizi istituzionali e primari esistenti (Municipio, Cimitero, Poste e Telecomunicazioni, Banca, Farmacia, Piazzola Ecologica), i servizi per anziani e sanitario (Ambulatorio medico, Piazzola eliporto), i servizi alla cultura e al tempo libero (Sala di lettura, Pro Loco, Struttura per feste).

### **Attrezzature per la Religione**

Non sono previsti nuovi luoghi di culto e viene confermato l'oratorio esistente.

93

### **Sistema dei Parcheggi**

Il Piano dei servizi pone la necessità di realizzare un sistema diffuso di aree a parcheggio sul territorio comunale.

Di norma le aree a parcheggio di previsione sono ubicate marginalmente alla sede viaria, o in posizione di facile accesso dalla medesima.

Sono inoltre previsti parcheggi nei 10 ambiti di trasformazione previsti dal Documento di Piano in ottemperanza agli standard urbanistici di norma.

### **Sistema del Verde**

Il Piano prevede la realizzazione di nuove aree a verde pubblico localizzate in via Risorgimento e in corrispondenza dei 10 ambiti di trasformazione previsti dal Documento di Piano in ottemperanza agli standard urbanistici di norma.

### **Interventi sulla Rete Viaria**

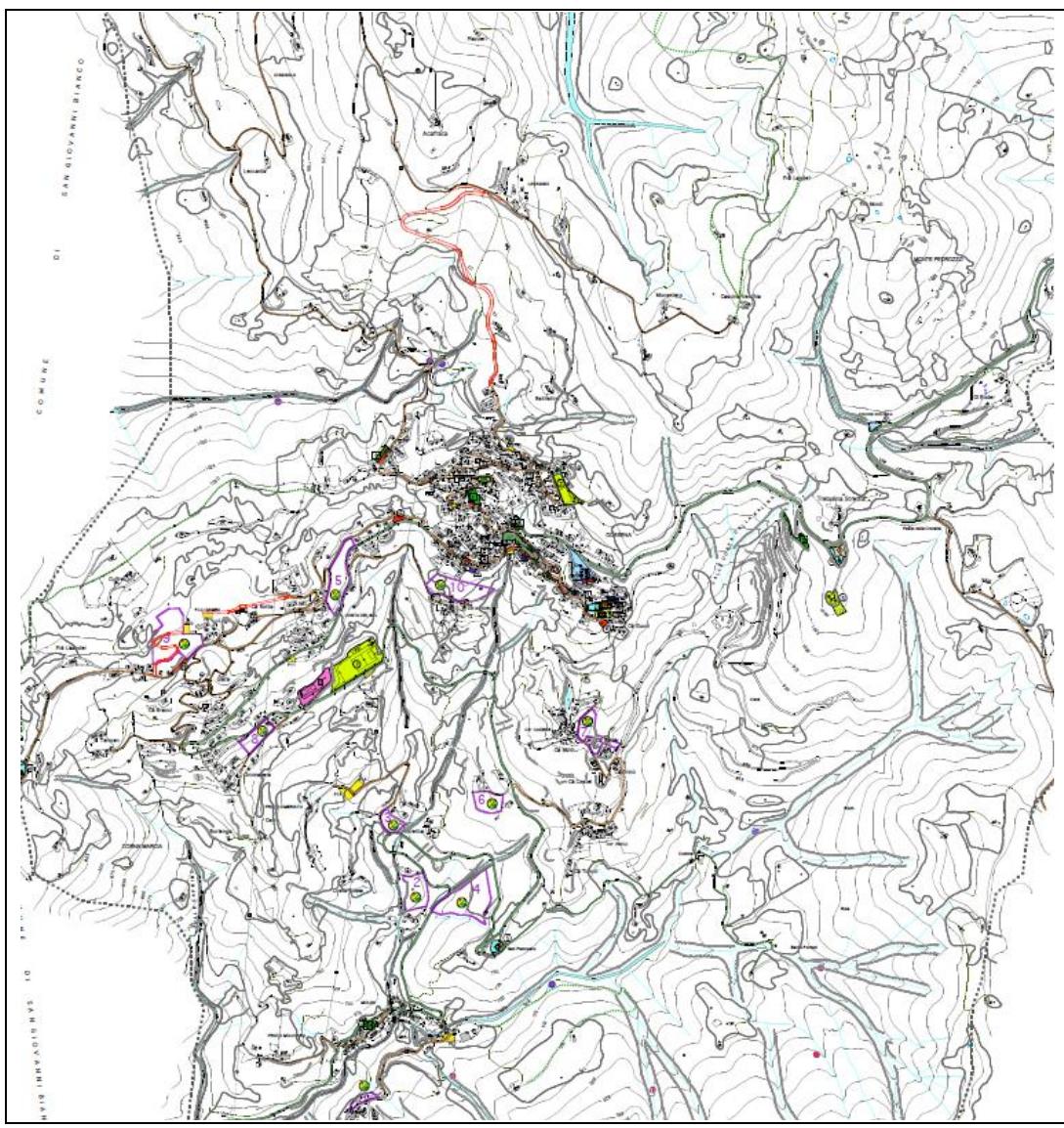
Gli interventi sulla rete viaria consistono nella realizzazione di una via di accesso e comunicazione in località Cà Rotta – F.lli Gamba e in un nuovo tratto di collegamento con la località Lavaggio.

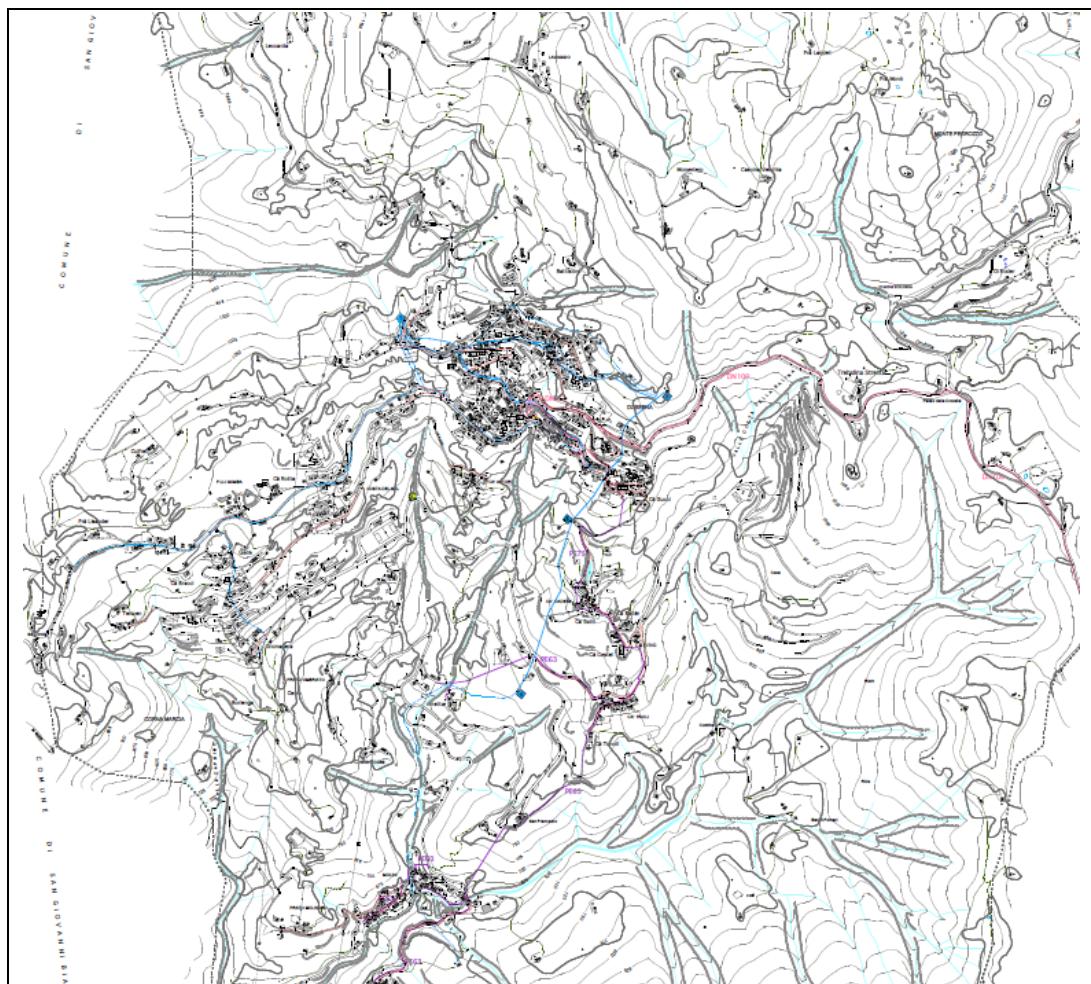
### **Rete dei sentieri storici e delle mulattiere**

Il Piano dei Servizi prevede nuovi sentieri per la viabilità agro-silvo-pastorale di collegamento con i cascinali esistenti.

## Interventi sulle Reti Tecnologiche

Gli interventi sulle reti tecnologiche prevedono una nuova linea per quanto riguarda la rete gas metano in continuità con quella esistente.





95

## LEGENDA

	CONFINI COMUNALI
	RETE GAS-METANO
	RETE MEDIA PRESSIONE ESISTENTE
	RETE MEDIA PRESSIONE IN PROGETTO
	GRUPPO DI RIDUZIONE FINALE
	DIAMETRO NOMINALE (DN) DIAMETRO TUBO POLIETILENE (PE)
	RETE PRINCIPALE IN CONDOTTA ELEVATORIA
	RETE PRINCIPALE PER CADUTA
	SERBatoi
	RETE ILLUMINAZIONE PUBBLICA
	ILLUMINAZIONE PUBBLICA ESISTENTE
	RETE FOGNARIA
	SCARICO DEPURATO PUBBLICO
	NUOVO DEPURATORE

*In questa pagina e nella precedente: stralci delle Tavole del Piano dei Servizi. Gli interventi previsti all'interno dei siti Natura 2000 riguardano esclusivamente la realizzazione di alcuni sentieri per la viabilità agro-silvo-pastorale, alla stregua di quanto indicato nel Documento di Piano. Gli ambiti di previsione di parcheggi, viabilità locale, verde pubblico, sono sempre situati all'esterno, in prossimità dei centri edificati.*

## 12.1 Valutazione dell'incidenza delle azioni previste dal Piano dei Servizi del PGT

Viene ora effettuata la valutazione delle azioni che il Piano dei Servizi pone in essere, attraverso l'utilizzo della medesima matrice utilizzata per effettuare le valutazioni del Documento di Piano. Detta matrice evidenzia: 1) la localizzazione dell'azione (interna o esterna); 2) la coerenza dell'azione con Natura 2000 (laddove interna o prevista in prossimità dei confini del sito Natura 2000); 3) la caratteristica dell'eventuale impatto previsto; 4) il livello di impatto qualora in presenza di un impatto negativo o probabilmente negativo. I commenti a tergo evidenzieranno l'eventuale necessità che siano predisposti successivi studi di incidenza sulle singole azioni progettuali.

Azione prevista dal Piano dei Servizi	Collocazione dell'azione	Coerenza dell'azione con Natura 2000	Caratteristica dell'impatto previsto	Livello di impatto negativo
<b>Attezzature per l'Istruzione</b> Non sono previsti interventi	-	-	-	-
<b>Attrezzature per lo Sport</b> Non sono previsti interventi per la realizzazione di impianti sportivi comunali e di uso pubblico	-	-	-	-
<b>Attrezzature per la Collettività</b> Non sono previsti interventi per la realizzazione di attrezzature per la collettività	-	-	-	-
<b>Attrezzature per la Religione</b> Non sono previsti nuovi luoghi di culto	-	-	-	-
<b>Parcheggi</b> Il Piano dei servizi pone la necessità di realizzare un sistema diffuso di aree a parcheggio sul territorio comunale. Di norma le aree a parcheggio dovranno essere ubicate marginalmente alla sede viaria, o in posizione di facile accesso dalla medesima, nonché all'interno dei 10 ambiti di trasformazione previsti	Esterno	-	Irrilevante	Irrilevante
<b>Sistema del verde</b> Il Piano prevede la realizzazione di nuove aree a verde pubblico localizzate in via Risorgimento e in corrispondenza dei 10 ambiti di trasformazione previsti	Esterno	-	Irrilevante	Irrilevante

Azione prevista dal Piano dei Servizi	Collocazione dell'azione	Coerenza dell'azione con Natura 2000	Caratteristica dell'impatto previsto	Livello di impatto negativo
<b>Interventi sulla Rete Viaria</b> Gli interventi sulla rete viaria consistono nella realizzazione di nuovi tratti in località Cà Rotta – F.Ili Gamba e Lavaggio.	Esterno	-	Irrilevante	Irrilevante
<b>Rete dei sentieri storici e delle mulattiere</b> Il Piano dei Servizi prevede nuovi sentieri per la viabilità agro-silvo-pastorale di collegamento con i cascinali esistenti.	Esterno / Interno	Parzialmente coerente	Modesto	Modesto
<b>Interventi sulle Reti Tecnologiche</b> Gli interventi sulle reti tecnologiche prevedono una nuova linea per quanto riguarda la rete gas metano in continuità con quella esistente	Esterno	-	Irrilevante	Irrilevante

**Alcune considerazioni ulteriori:**

97

Anche in questo caso valgono le medesime considerazioni effettuate per la valutazione del Documento di Piano. Le azioni potenzialmente "impattanti" sui siti della Rete Natura 2000 riguardano essenzialmente gli interventi sui sentieri storici e la viabilità agro-silvo-pastorale.

Per questo motivo, nonostante il Documento di Piano si ponga in un'ottica di tutela dell'ambiente e delle rilevanze naturalistiche presenti sul territorio comunale di Dossena, alcune azioni strategiche potrebbero risultare minimamente impattanti per cui sarà in ogni caso necessario fare riferimento ai vigenti Piani di Gestione del SIC "Valle Parina" e della ZPS "Parco Regionale Orobie Bergamasche", predisposti dal Parco, che contengono le indicazioni da seguire per una corretta valorizzazione del territorio rurale, anche in riferimento alla seppure modesta attività agro-silvo-forestale ancora oggi presente.

Circa la previsione di viabilità agro-silvo-pastorale all'interno del Parco e della ZPS, occorrerà dimostrare in sede di studio di incidenza sul progetto, l'effettiva coerenza di detto intervento rispetto alla normativa di settore relativa alla ZPS. Resta inteso che detto intervento, per risultare coerente, dovrà essere finalizzato alla corretta gestione agro-silvo-pastorale dei terreni finiti.

## 13. Le previsioni del Piano delle Regole del PGT di Dossena

In questa sezione dello studio vengono infine considerati i contenuti del Piano delle Regole. Il Piano delle Regole:

- 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 regionale;
- c) individua le aree e gli edifici a rischio di compromissione o degrado e a rischio di incidente rilevante;
- d) contiene, in ordine alla componente geologica, idrogeologica, quanto previsto dall'articolo 57, comma 1, lettera b) della l.r. 11 marzo 2005, n. 12, anche attraverso la redazione di appositi strumenti di settore;
- c) individua:
  - le aree destinate all'agricoltura;
  - le aree di valore paesaggistico-ambientale ed ecologiche;
  - le aree non soggette a trasformazione urbanistica.

Il Piano delle Regole definisce altresì le caratteristiche fisico-morfologiche che connotano l'esistente, da rispettare in caso di eventuali interventi integrativi o sostitutivi, nonché le modalità di intervento, anche mediante pianificazione attuativa o permesso di costruire convenzionato, nel rispetto dell'impianto urbano esistente, ed i criteri di valorizzazione degli immobili vincolati.

Per gli ambiti del tessuto urbano consolidato, inoltre, identifica i seguenti parametri da rispettare negli interventi di nuova edificazione o sostituzione:

- a) caratteristiche tipologiche, allineamenti, orientamenti e percorsi;
- b) consistenza volumetrica o superfici lorde di pavimento esistenti e previste;
- c) rapporti di copertura esistenti e previsti;
- d) altezze massime e minime;
- e) modi insediativi che consentano continuità di elementi di verde e continuità del reticolo idrografico superficiale;
- f) destinazioni d'uso non ammissibili;
- g) interventi di integrazione paesaggistica, per ambiti compresi in zone soggette a vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 42/2004;
- h) requisiti qualitativi degli interventi previsti, ivi compresi quelli di efficienza energetica.

Il Piano delle Regole predisposto nell'ambito del PGT del Comune di Dossena individua i seguenti obiettivi da perseguire, distinti per ambiti normativi e successivamente specificati all'interno dell'apparato normativo (NTA):

**1. Ambiti di impianto storico e ambiti da consolidare**

- migliorare la qualità urbana;
- tutelare e valorizzare il patrimonio storico-ambientale;
- riqualificare gli immobili degradati e/o dismessi;
- organizzare e valorizzare il verde e gli spazi costruiti;
- consentire il completamento dei piani attuativi vigenti;
- consentire il completamento secondo le capacità insediative già approvate;
- migliorare la qualità dei servizi;
- aumentare la dotazione dei servizi.

**2. Ambiti per le attività economiche (estrattive, artigianali, commerciali, ricettive)**

- favorire l'insediamento di nuove attività nelle aree dismesse o sottoutilizzate;
- favorire la localizzazione di servizi alle attività;
- offrire nuove opportunità localizzative per attività economiche.
- monitorare l'andamento delle attività estrattive e del loro successivo recupero ambientale.

**3. Ambiti di trasformazione da assoggettare a pianificazione attuativa (disciplina di indirizzo)**

99

- realizzare nuovi luoghi per la residenza, sia permanente che turistica ;
- migliorare la dotazione di servizi urbani;
- ridefinire il limite della configurazione urbana;
- arricchire il tessuto funzionale e dei servizi delle aree periferiche.

**4. Ambiti per servizi**

- dotare il territorio comunale delle aree a servizi necessarie per una migliore qualità della vita in conformità con la dotazione prevista dalle disposizioni legislative vigenti;
- migliorare la dotazione di servizi a disposizione dei cittadini e dei non residenti (turisti) che fruiscono del territorio comunale.

**5. Ambiti da non costruire e tutelare**

- tutelare e tramandare i valori ambientali;
- valorizzare e tramandare i luoghi di identificazione storica;
- tutelare e tramandare le testimonianze edilizie storiche;
- migliorare l'accessibilità pedonale e ciclabile ed i servizi;
- assumere ed approfondire le prescrizioni discendenti da piani sovraordinati.
- tutelare e riqualificare i corsi d'acqua, i boschi, gli ambiti da destinare all'attività agricola e zootechnica.

**6. Ambiti per la viabilità e le infrastrutture**

- migliorare la mobilità all'interno del territorio comunale;
- migliorare la dotazione di parcheggi urbani e di supporto alle attività turistico/ricettive;
- valorizzare e riqualificare le strade e i percorsi storici.

Le destinazioni d'uso sono state definite per classi di attività e individuate come segue:

*1 - Residenza:*

spazi destinati alla residenza dei nuclei familiari, spazi di servizio e accessori, aree di pertinenza.

*2 - Edilizia residenziale pubblica*

Quella posta in essere da soggetti pubblici o privati finanziata con mezzi pubblici o con mutui agevolati, ovvero in base agli artt. 7 e 8 della L. 10/1977.

*3 - Attività economiche turistico ricettive:*

A) alberghi, residenze collettive turistico alberghiere, residenze per particolari utenze (studenti, anziani, ecc); sono ammesse, entro il limite del 25% della S.L.P. esistente o in progetto, destinazioni accessorie strettamente necessarie allo svolgimento dell'attività principale quali residenza custode e/o titolare, uffici e commercio al dettaglio.

100

B) campeggi in spazi attrezzati per la sosta e il soggiorno dei turisti provvisti di tenda o altro mezzo di pernottamento dotati dei servizi e delle attrezzature comuni direttamente attinenti.

L'attività turistico-ricettiva è compatibile con la residenza.

*4 - Attività economiche produttive:*

A1) attività industriali, artigianato di produzione e artigianato di servizio.

A2) depositi al coperto o all'aperto.

A3) deposito di relitti e rottami comprese le attrezzature per la compattazione.

B) Attività di ricerca, anche a carattere innovativo, finalizzate alla produzione e fornitura di servizi.

C) Attività di logistica e di autotrasporto.

D) Attività estrattive e minerarie.

Sono ammesse destinazioni accessorie strettamente necessarie allo svolgimento dell'attività principale e integrate nell'unità produttiva stessa ivi inclusi spacci aziendali per la vendita dei prodotti delle aziende. È consentita inoltre la residenza del custode e/o titolare, con un massimo di 200 mq di SLP e in ogni caso non superiore al 50% della SLP totale dell'intervento. È altresì consentito l'inserimento di sedi di associazioni di categorie economiche.

*5 - Attività economiche commerciali:*

- A) struttura di piccola dimensione fino a 150 mq di superficie di vendita ( esercizio di vicinato)
- B) attività artigianali di servizio;
- C) attività per il commercio all'ingrosso
- D) attività per la ristorazione e pubblici esercizi.

*6 - Attività terziarie:*

- A) uffici pubblici e privati non a carattere direzionale: studi professionali; agenzie turistiche, immobiliari, assicurative, sportelli bancari, uffici postali, laboratori sanitari, servizi, ecc; attività per lo spettacolo, il tempo libero, l'istruzione, la pratica sportiva e le attività per il culto; attività associative e culturali.
- B) attività direzionali pubbliche e private: sedi di attività amministrative, bancarie e finanziarie, di enti pubblici, di istituzioni, di organi decentrati statali.

*7 - Attività espositive, congressuali e fieristiche:*

Attrezzature espositive, attività congressuali e fieristiche in sede propria. Sono ammesse, entro il limite del 25% della SLP esistente o in progetto, destinazioni accessorie necessarie allo svolgimento dell'attività principale quali la residenza del custode e/o del titolare nonché attività commerciali di piccola dimensione ed uffici.

101

*8 - Attività pubbliche o di interesse pubblico (D.M. 2/4/68 n.1444, Art. 9 L.R. 12/05, Piano dei Servizi):*

- a) istruzione;
- b) servizi e attrezzature di interesse comune e di interesse religioso: servizi sociali, assistenziali, sanitari, residenze per anziani, uffici pubblici, centri civici, centri culturali, centri religiosi, biblioteche, musei, cimiteri, servizi ed attrezzature tecnologiche;
- c) verde pubblico per parco, gioco e sport;
- d) parcheggi.

Tali servizi sono da computare come servizi ed attrezzature di interesse pubblico solo se pubblici o convenzionati all'uso pubblico o svolti da Enti istituzionalmente competenti o da soggetti "non profit" (ONLUS). Sono ammesse destinazioni accessorie strettamente pertinenti e connesse allo svolgimento dell'attività principale quali attività commerciali al dettaglio e pubblici esercizi, residenza del custode o personale addetto (massimo 250 mq di SLP).

*9 - Centri di ricerca, istituti di ricerca scientifica, tecnologica e industriale ivi comprese le attività di ricerca e sviluppo, nonché attività di produzione di servizi informatici e connesse alle biotecnologie, alle tecnologie dell'elettronica, della comunicazione e dell'informazione:*

Sono ammesse destinazioni pertinenti e strettamente connesse con l'attività principale ivi comprese mense, servizi alla persona, residenze universitarie, foresterie, attività museali. Sono altresì ammesse residenze del custode. Sono ammesse autorimesse e parcheggi privati pertinenziali e non pertinenziali.

***10 - Attività agricole:***

Attrezzature riguardanti la coltivazione e l'allevamento, purché connesse alle attività di produzione delle aziende agricole e le residenze agricole degli imprenditori agricoli ai sensi della L.R. 12/05.

***11 - Verde privato:***

Area inedificabile priva di capacità edificatorie libera da costruzioni, sistemata in superficie a prato o a giardino di pertinenza di edifici esistenti.

***12 - Attività di servizio alle imprese:***

- attività commerciali di piccola dimensione così come specificato al precedente punto 5 A, attività per la ristorazione e pubblici esercizi;
- uffici privati e pubblici (sportelli bancari, agenzie assicurative, ecc.);
- attività congressuali, associative, espositive;
- attività artigianali di servizio.

***13 - Attività di servizio alle persone:***

- attività commerciali di piccola dimensione così come specificato al precedente punto 5 A, attività per la ristorazione e pubblici esercizi;
- uffici privati e pubblici (sportelli bancari, agenzie assicurative, ecc.);
- attività artigianali di servizio;
- attività sportive e per il tempo libero.

Sono ammesse destinazioni accessorie strettamente pertinenti e connesse con l'attività principale quali residenza del titolare e del custode, uffici e servizi di supporto (massimo 250 mq di SLP).

102

Gli interventi ammessi sono:

- 1) interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente
  - 1.1) *manutenzione ordinaria*
  - 1.2) *manutenzione straordinaria*
  - 1.3) *restauro*
  - 1.4) *risanamento conservativo*
  - 1.5) *ristrutturazione edilizia*
- 2) interventi modificativi ed integrativi del patrimonio edilizio esistente
  - 2.1) *sopralzo*
  - 2.2) *ampliamento*
  - 2.3) *demolizione*
- 3) interventi di ricostruzione edilizia
  - 3.1) *sostituzione*
- 4) interventi di nuova edificazione
  - 4.1) *nuova edificazione*

5) interventi di ristrutturazione e trasformazione urbanistica

*5.1) ristrutturazione urbanistica*

*5.2) trasformazione e nuovo impianto urbanistico*

Gli Ambiti normativi forniscono i parametri urbanistico-edilizi e le condizioni di compatibilità ambientale degli interventi, in relazione alle caratteristiche morfologiche ed ambientali del territorio, all'epoca di impianto del tessuto edilizio, agli obiettivi di modificazione o di conservazione contenuti nel PdR. Essi sono così denominati:

1. Ambiti di impianto storico
2. Ambiti residenziali consolidati
3. Ambiti per le attività economiche
4. Ambiti di trasformazione insediativa soggetti a pianificazione attuativa
5. Ambito di trasformazione per attrezzature e residenze turistiche
6. Ambiti ad indirizzo agricolo
7. Ambiti del paesaggio montano debolmente antropizzato
8. Ambiti del paesaggio montano con funzione di salvaguardia paesistica e ripristino ambientale
9. Ambiti di tutela dei corsi d'acqua, dei tracciati tecnologici e infrastrutturali
10. Ambiti destinati all'attività estrattiva
11. Ambiti per servizi

103

Rispetto ai compiti assegnati al Piano delle Regole, gli aspetti maggiormente significativi che potrebbero in qualche misura interferire con la presenza dei siti della Rete Natura 2000 sono riferibili agli undici ambiti di cui sopra. Segue pertanto una breve descrizione dell'apparato normativo ad essi collegato:

#### **Ambiti di impianto storico:**

Le previsioni per tali ambiti sono riportate sulle Schede Normative riferite ai singoli edifici compresi negli Ambiti di impianto, tuttavia sono ammesse modificazioni degli edifici secondo i seguenti tipi di intervento.

*Edifici Gruppo 1 (monumenti) - restauro*

*Edifici Gruppo 2 (edifici di pregio architettonico)*

.parti esterne: restauro

.parti interne: risanamento conservativo con mantenimento delle qualità riscontrate delle parti

*Edifici Gruppo 3 (edifici con valore storico-ambientale)*

.parti esterne: risanamento conservativo

.parti interne: risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia nelle parti con minore valore testimoniale

*Edifici del gruppo 4 (edifici con valore documentario)*

.parti esterne verso spazio pubblico: risanamento conservativo

.parti esterne verso spazio privato: ristrutturazione edilizia con mantenimento delle qualità riscontrate delle parti

.parti interne: ristrutturazione edilizia con mantenimento delle qualità riscontrate delle parti

***Edifici Gruppo 5 (edifici recenti)***

sono ammessi gli interventi di ristrutturazione edilizia e di sostituzione alla condizione che non contrastino con le indicazioni di Piano sulle restanti parti dell'edificio e concorrono a ripristinare l'impianto storico e i caratteri originari dell'edificio e in base ai parametri urbanistici ed edilizi stabiliti.

Nelle aree a giardino o a parco di pertinenza degli edifici nelle aree a verde privato siano essi pubblici o privati, gli interventi devono essere finalizzati al mantenimento dell'immagine storicamente consolidata. Tali aree sono inedificabili e devono essere mantenute a verde, senza alterazioni dell'impianto arboreo, se di pregio.

È consentita la realizzazione di parcheggi in sottosuolo purché non comportino alterazioni all'impianto arboreo e all'immagine storicamente consolidata.

Gli interventi relativi allo spazio pubblico devono essere finalizzati alla tutela e valorizzazione delle diverse parti della città e dei suoi elementi fondativi: piazze, strade, monumenti. Tali interventi devono privilegiare l'uso di materiali della tradizione locale.

La destinazione d'uso prevalente è residenziale (sia permanente che turistica).

Sono consentite al piano seminterrato e interrato, al piano terreno e al piano primo destinazioni commerciali (nel rispetto delle prescrizioni riportate all'art. 32 del PdR e di quanto previsto dal D.P.R. 303/56 e dal Regolamento Locale di Igiene), terziarie, per la ristorazione e pubblici esercizi.

Sono altresì ammesse le attività di artigianato di servizio purché non insalubri ai sensi del T.U. delle leggi sanitarie e s.m.i.

Sono consentite, a tutti i piani, attività turistico-ricettive e studi professionali.

104

**Ambiti residenziali consolidati:**

Gli edifici negli Ambiti residenziali consolidati si articolano in:

- 1) ville e case singole mono o bifamiliari;
- 2) fabbricati raggruppati, a schiera o a palazzina condominiale ;
- 3) fabbricati destinati ad attività produttive in atto.

Se gli edifici ricadono nelle tipologie previste dagli "Ambiti di impianto storico" sono disciplinati dalla stessa normativa.

Per gli edifici recenti sono ammessi gli interventi di ristrutturazione edilizia e di sostituzione, nel rispetto della slp originaria e dei parametri edilizi stabiliti.

E' ammessa la creazione di parcheggi privati pertinenziali in sottosuolo e in soprasuolo a condizione che non venga superato il rapporto di copertura, stabilito per i diversi casi, della superficie fondiaria.

I volumi in sostituzione di edifici recenti devono disporsi secondo i sistemi aggregativi delle tipologie edilizie storicamente consolidate.

Negli ambiti residenziali consolidati, per le attività produttive non più attive alla data di adozione del Piano, è ammessa la trasformazione verso la destinazione residenziale.

Per le attività produttive in atto, purché non insalubri ai sensi del T.U. delle leggi sanitarie 20.09.74 e successive modificazione e integrazioni, fino alla loro trasformazione verso la destinazione residenziale prevista dal Piano, sono

consentiti interventi di ristrutturazione edilizia e ampliamento con aumento della SLP all'interno dell'involucro del fabbricato esistente.

Gli interventi di recupero dei sottotetti dei futuri edifici realizzati negli ambiti residenziali consolidati, se volti alla realizzazione di nuove unità immobiliari, saranno subordinati all'obbligo di reperimento di spazi per parcheggi pertinenziali.

La destinazione d'uso prevalente è residenziale (sia permanente che turistica). Sono consentite attività di commercio, artigianato di servizio, attività terziarie, esercizi pubblici al piano terra e al 1° piano, attività turisticoricevitive, parcheggi e studi professionali a tutti i piani, con esclusione degli studi medici, ammessi solo al piano terra e al 1° piano.

Per le attività commerciali e terziarie, già insediate ai piani superiori al primo alla data di adozione del PdR, sono consentiti interventi che prevedano la prosecuzione delle attività insediate.

#### **Ambiti per le attività economiche:**

Il PdR individua:

- a) Ambiti da destinare prevalentemente alle attività economiche di tipo produttivo;
- b) Ambiti da destinare prevalentemente alle attività economiche di tipo terziario e ricettivo;

Sono ammessi gli interventi di ristrutturazione edilizia, ampliamento, sopralzo e sostituzione, nel rispetto dei parametri edilizi stabiliti.

Per tutti gli interventi sul patrimonio edilizio esistente, esclusi quelli di manutenzione straordinaria, relativi ad attività commerciali e direzionali esistenti e i cambi di destinazione d'uso verso destinazioni commerciali e terziarie, si deve garantire la cessione gratuita o l'asservimento ad uso pubblico delle aree da destinare a parcheggio nelle misure ammesse per legge.

Per le attività produttive esistenti alla data di adozione del presente PdR è consentito, in caso di rapporto di copertura ormai saturo, l'ampliamento una tantum del 20% della superficie coperta.

Tali incrementi non possono eccedere i 300 mq di slp, comunque nell'osservanza degli altri parametri urbanistico-edilizi previsti.

Sono sempre ammesse le seguenti destinazioni:

- attività produttive
- attività turistico ricettive
- attività terziarie
- attività di servizio alle imprese e alle persone
- attività commerciali come previsto dall'art. 31 del PdR.
- attività espositive etc.
- centri di ricerca etc.

105

#### **Ambiti di trasformazione insediativa soggetti a pianificazione attuativa:**

Ai sensi dell'art. 8 L.R. 12/05, così come modificato/integrato dall'art. 1 L.R. 04/08, gli ambiti di trasformazione sono quelli individuati sulla Tavola del Documento di Piano ed elencati nel Rapporto Strategico e Previsionale del medesimo.

Sugli edifici esistenti, fino alla realizzazione della trasformazione prevista dal piano, sono ammessi tutti gli interventi compresi fra la manutenzione e la ristrutturazione edilizia, senza sostituzione dell'edificio e/o cambio d'uso.

L'indice di utilizzazione territoriale è pari a 0,3 mq di SLP/mq di ST, fatta comunque salva, per le trasformazioni di edifici esistenti, la superficie linda di pavimento esistente che potrà essere confermata in luogo dell'indice di cui sopra. La superficie linda di pavimento finalizzata alla realizzazione di servizi e attrezzature a livello comunale è esclusa dal computo della utilizzazione edificatoria dell'area generata dall'applicazione dell'indice territoriale.

Le modalità di trasformazione delle aree, compresa la individuazione dei parametri edificatori di altezza e superficie coperta, saranno definite dal relativo Piano Attuativo convenzionato obbligatorio, in conformità alle previsioni del Documento di Piano e del Piano delle Regole.

Le destinazioni d'uso, all'interno delle diverse aree, sono quelle residenziali (permanenti e turistiche), ricettivo/alberghiere, produttive e artigianato di servizio, commerciali (limitatamente agli esercizi di vicinato e ai pubblici esercizi), centri per il benessere, centri per la cultura e la convegnistica, attrezzature per le pratiche sportive, attività del tempo libero, uffici e sportelli direzionali (bancari, assicurativi, postali, ecc.). La ripartizione delle varie destinazioni d'uso all'interno degli ambiti di trasformazione sarà ulteriormente precisata nei relativi Piani Attuativi.

Indicativamente la distribuzione dimensionale del sistema insediativo proposto fra le varie destinazioni è

la seguente:

- 30% da destinare al soddisfacimento del fabbisogno abitativo dei residenti
- 30% da destinare alle residenze turistiche stagionali
- 30% da destinare alle strutture ricettive/ alberghiere
- 10% da destinare alle strutture commerciali e artigianali

106

Per tutti gli ambiti è richiesta la approvazione preventiva di un piano urbanistico attuativo convenzionato di cui agli artt. 12 e 14 della L.R. n.12/2005.

Ogni trasformazione su aree già utilizzate da attività produttive deve essere preceduta da bonifica ambientale nel rispetto delle disposizioni delle leggi vigenti (D.L. 22/97 e DGR n.17252/96).

Gli Ambiti di trasformazione insediativa potranno concorrere alla realizzazione di opere pubbliche ritenute prioritarie dalla amministrazione comunale e su richiesta della medesima all'operatore proponente (aggiuntive rispetto alla dotazione interna dovuta per legge).

Gli Ambiti di trasformazione sono classificati zona territoriale omogenea C secondo il DM 2.4.1968 n.1444.

Le nuove operazioni insediative di trasformazione urbanistica proposte dal Documento di Piano sono le seguenti:

Amb.	Località	Sup. Territ. Mq.	S.L.P. Mq.	Vol. teor. Mc.
1	Valborgo	1.254	376	1.128
2	Mai Vista	5.160	1.548	4.644
3	Bretta	2.352	706	2.118
4	Mai Vista- San Francesco	11.206	3.362	10.086
5	Costa del Sul	7.177	2.153	6.459
6	Edelvais	3.740	1.122	3.366
7	Cà Cadene	4.775	1.432	4.296
8	Gromasera	3.480	1.044	3.132
9	F.Ili Gamba	12.195	3.658	10.974
10	Cà Astori	7.505	2.252	6.756
	TOTALE	58.844	17.653	52.959

### **Ambito di trasformazione per attrezzature e residenze turistiche:**

La tavola del Documento di Piano individua un Ambito territoriale relativo all'area in località Pian dell'Era Paglio (ex zona mineraria), avente una superficie di circa mq. 546.000, per il quale sono ipotizzabili interventi finalizzati alla realizzazione di un comprensorio unitario turistico-sportivo.

Tale previsione non rientra nel dimensionamento insediativo generale del Piano in quanto non coerente, ad oggi, con le previsioni e prescrizioni del vigente Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, rispetto al quale nelle more di approvazione del PGT sarà cura dell'Amministrazione Comunale avanzare alla Provincia una apposita istanza di variante al PTCP medesimo.

Viene comunque ipotizzata la realizzazione di un insediamento comprendente attrezzature sportive miste, alberghi, case turistiche, centri per la cura ed il benessere della persona, attrezzature commerciali di vicinato.

L'intervento, la cui esecuzione sarà condizionata alla futura ed eventuale variazione del vigente PTCP, dovrà essere sottoposto alla preventiva approvazione di un piano/programma attuativo convenzionato.

In base alla fattibilità geologica e agli scenari di pericolosità sismica locale delineati dalla componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT, la porzione di area interessata dalla edificazione potrà essere, in linea prescrittiva, solo quella identificata come " Ambito di trasformazione per attrezzature e residenze turistiche", avente una superficie territoriale di circa mq. 72.000, sulla quale si ipotizza la realizzazione di un insediamento edificato dimensionato fino ad un massimo di 20.000 mq. di s.l.p. (pari a ca. 60.000 mc.).

La rimanente porzione territoriale potrà essere destinata esclusivamente a spazi di fruizione sportiva ed ambientale, quali parchi, percorsi ciclo-pedonali, aree per la pratica sportiva all'aperto (compresi gli sport motoristici), aree per pic-nic, etc. etc..

L'articolazione funzionale sopra riportata è indicativa.

L'operazione insediativa complessiva dovrà concorrere alla realizzazione di opere pubbliche qualitative ritenute prioritarie dalla amministrazione comunale e su richiesta della medesima all'operatore proponente (aggiuntive rispetto alla dotazione interna dovuta per legge).

L' Ambito di trasformazione è classificato zona territoriale omogenea C e F secondo il DM 2.4.1968 n.1444.

**Ambiti ad indirizzo agricolo:**

Gli ambiti ad indirizzo agricolo sono destinati all'esercizio delle attività direttamente od indirettamente connesse con l'agricoltura.

In tali ambiti sono consentite:

- a) abitazioni per l'imprenditore agricolo e per i dipendenti dell'azienda, con fabbricati accessori di pertinenza;
- b) stalle ed edifici per allevamenti zootecnici;
- c) silos, serbatoi idrici, ricoveri per macchine ed attrezzature agricole;
- d) costruzioni destinate alla lavorazione, conservazione, trasformazione e vendita dei prodotti dell'agricoltura.

Il PdR si attua mediante rilascio diretto di provvedimento abilitativo, nel rispetto degli indici previsti.

Al fine del computo delle volumetrie realizzabili e' ammessa l'utilizzazione di tutti gli appezzamenti, anche non contigui, componenti l'azienda, compresi quelli esistenti su terreni di comuni contermini.

I requisiti soggettivi di cui all'art. 60 della L.R. 12/2005 e s.m.i. non si applicano per opere di manutenzione straordinaria, restauro, risanamento conservativo, ristrutturazione ed ampliamento (non oltre il 10% del volume esistente).

E' sempre ammesso il cambio d'uso delle strutture rurali esistenti alla data di adozione del PGT, limitatamente agli usi residenziali e ricettivi, quando sia dimostrata la dismissione della attività agricola preesistente.

Le aree utilizzate per colture intensive tramite il posizionamento di nuove serre-tunnel, per garantire un adeguato smaltimento naturale delle acque reflue e meteoriche, dovranno conservare lo stato di naturalità del terreno. Dovranno inoltre prevedere canalizzazioni collegate con vasche di raccolta e smaltimento a perdere nel terreno naturale.

Relativamente alle superfici già trasformate per colture intensive con presenza di serre-tunnel all'atto dell'adozione del PGT, dovranno uniformarsi alla norma entro e non oltre cinque anni dalla data di approvazione definitiva dello stesso.

**Ambiti del paesaggio montano debolmente antropizzato:**

Gli ambiti del paesaggio montano debolmente antropizzato sono caratterizzati dalla presenza di elementi del paesaggio montano, da prati e da pascoli montani con versanti boscati, con presenza tuttavia di edificazione rada (residenziale, turistica ed agricola), sentieri e strade.

Le aree comprese in detti ambiti sono principalmente destinate alla attività agricola.

Qualsiasi tipo di attività o di intervento dovrà avvenire nel massimo rispetto della naturalità e degli aspetti paesaggistici, con operazioni tendenti alla valorizzazione e riqualificazione dei percorsi, degli edifici e degli elementi di particolare interesse ambientale. È basilare il mantenimento degli elementi percettivi e dei luoghi panoramici esistenti.

Non è ammessa alcuna nuova edificazione, ad esclusione degli interventi finalizzati alla conduzione agricola e zootecnica per i quali valgono le norme dettate dal precedente "ambiti ad indirizzo agricolo".

Per gli edifici esistenti non destinati alla attività agricola sono ammesse funzioni residenziali, turistiche, ricettivo/alberghiere, agrituristiche. Per essi è sempre ammesso il cambio d'uso da una destinazione all'altra. È ammesso il cambio

d'uso anche per le strutture agricole preesistenti delle quali sia dimostrata l'effettiva dismissione.

I predetti edifici esistenti non agricoli potranno essere oggetto di operazioni di recupero comprese fra la manutenzione e la ristrutturazione integrale, con ampliamenti una tantum non superiori al 30% della s.l.p. esistente.

Per tutti gli edifici e spazi a qualsiasi uso destinati valgono in ogni caso le seguenti regole:

- Cascinali e fabbricati isolati e relative aree di pertinenza esistenti sono considerati come parte essenziale e costitutiva del paesaggio consolidato.
- Viene prescritta la difesa del rapporto fra insediamento isolato ed ambiente naturale circostante, nonché il mantenimento, il consolidamento, la valorizzazione degli elementi tradizionali di definizione degli spazi di pertinenza dei fabbricati, quali muri di recinzione, cancelli, siepi e filari di margine.
- Deve essere evitata l'interruzione dei percorsi e dei corsi d'acqua esistenti e connessi alla fruizione delle aree rurali.
- I tetti devono essere a falde e la loro pendenza e la copertura dovranno essere conformi a quelle tradizionali della zona.
- Non è ammessa l'applicazione di figurazioni, scritte, insegne ed altri elementi di richiamo pubblicitario che deturpino l'aspetto estetico degli edifici e dell'ambiente circostante.
- Le strade e gli altri percorsi (carrabili, ciclabili, pedonali) dovranno prevedere l'inserimento di alberature e cespugli, oltre che arredi, sistemi di protezione e segnaletiche di tipo e materiale coerente con l'ambiente ed il paesaggio.
- Le aree scoperte pubbliche e private di stretta pertinenza degli edifici potranno essere recintate con cancellate e balaustre in legno o ferro, muretti in pietra naturale, siepi con interposta rete a maglia sciolta zincata.
- L'altezza delle recinzioni non potrà superare mt. 1,50. Quando la recinzione sia in muratura con sovrastante cancellata, l'altezza del muro non potrà essere superiore a mt. 0,70.
- La scelta dei materiali, dei colori e dell'altezza delle recinzioni dovrà essere coerente con le caratteristiche del contesto ambientale.

109

### **Ambiti con funzione di salvaguardia paesistica e ripristino ambientale:**

Gli ambiti con funzione di salvaguardia paesistica e di ripristino ambientale costituiscono corona naturale, ambientale e paesaggistica del territorio comunale, da assoggettare a particolare tutela.

Per tutto quanto non contemplato, **valgono sempre le ulteriori eventuali regole dettate dal Parco delle Orobie (anche relativamente al Sito di interesse comunitario della Val Parina) e dal Piano di Indirizzo Forestale, le quali hanno carattere di prevalenza sul PGT comunale limitatamente alle porzioni di territorio interessato.**

Non potranno essere ammesse utilizzazioni che non siano rivolte allo scopo della valorizzazione e della fruizione dell'ambiente naturale.

Non è consentita alcuna nuova costruzione o impianto, fatte salve le sole attrezzature seguenti:

- attrezzature finalizzate all'attività agricola, attrezzature all'aperto per il ristoro, la ricreazione, lo sport, la sosta, l'informazione didattica, opere necessarie alla sistemazione naturale ed alla predisposizione all'uso boschivo e agricolo/culturale dei terreni, nonchè opere tecnologiche ed infrastrutture come i servizi canalizzati, le opere di sostegno delle sponde dei corsi d'acqua, le sistemazioni dei percorsi carrali e pedonali esistenti, le opere di distribuzione della energia elettrica e dell'acqua potabile, ecc..

Tali opere dovranno comunque rispettare i requisiti del corretto e coerente inserimento nell'ambiente circostante, finalizzato al miglioramento delle condizioni paesistiche, sia per le loro caratteristiche edilizie e di scelta ed uso dei materiali, sia per le modalità del loro inserimento ed utilizzazione.

In questi ambiti sono in generale ammessi tutti gli interventi di manutenzione, risanamento, recupero e valorizzazione finalizzati alla difesa del suolo, dell'acqua e della vegetazione nonchè gli interventi sulle strutture agricole o edificate, anche per usi non agricoli, finalizzati al mantenimento ed al restauro del paesaggio tradizionale e storico, inteso nella sua complessità consolidata.

E' compatibile l'esercizio della attività agricola produttiva, nonchè ogni altra attività in grado di garantire un adeguato governo della vegetazione, ma sempre nel rispetto degli indirizzi di tutela ambientale e paesistica e con esplicito divieto di utilizzo di sostanze inquinanti dell'acqua e del suolo.

Sono inoltre dettate le seguenti regole specifiche:

1) Nelle zone boschive gli interventi di manutenzione devono essere costanti e finalizzati alla conservazione e, dove è necessario, al recupero della funzionalità ecologica, salvaguardando la ricchezza floristica del sottobosco anche attraverso limitazioni di uso e percorrenza dell'area e guidando le dinamiche spontanee in direzione dell'alto fusto, compatibilmente con la natura del suolo e le relative potenzialità di evoluzione dell'impianto.

Per quanto concerne le essenze estranee alla vegetazione autoctona, l'indirizzo è di procedere a favorire la colonizzazione e la ripresa graduale della vegetazione spontanea autoctona.

Possono essere realizzati nuovi impianti a bosco, soprattutto nelle zone limitrofe a boschi esistenti.

I nuovi impianti dovranno essere boschi misti, con impianto irregolare e specie autoctone.

Valgono in ogni caso le regole dettate dal Piano di Indirizzo Forestale, alle quali le presenti norme rimandano.

2) I corsi d'acqua e tutte le strutture atte a favorire l'assorbimento ed il corretto deflusso delle acque meteoriche (canalette ai bordi dei percorsi, canalette trasversali tagliaacqua, raccordi tra linee di impluvio, ecc.) devono essere costantemente mantenute efficienti, pulite e, ove necessario, rinaturalizzate.

3) E' prescritto il mantenimento, il restauro e la valorizzazione del sistema dei collegamenti (sentieri e percorsi).

4) I roccoli ed il loro spazio di pertinenza devono essere tutelati come elementi di rilevante interesse paesistico ed ambientale.

Dovrà essere evitato l'abbattimento delle strutture arboree ed arbustive che costituiscono il roccolo e quelle che ne definiscono lo spazio circostante (radura erbosa, margine di arbusti, bosco).

Dovrà altresì essere evitata la trasformazione d'uso e dei caratteri tipologici e costruttivi del roccolo, nonchè la trasformazione dei percorsi d'accesso e della forma dei margini interni consolidati.

5) Cascinali e fabbricati rurali isolati e relative aree di pertinenza esistenti sono considerati come parte essenziale e costitutiva del paesaggio consolidato.

Viene prescritta la difesa del rapporto fra insediamento isolato ed ambiente naturale circostante.

E' prescritto inoltre il mantenimento, il consolidamento, la valorizzazione degli elementi tradizionali di definizione degli spazi di pertinenza dei fabbricati, quali muri di recinzione, cancelli, siepi e filari di margine.

Per tutti tali edifici sono ammessi gli interventi di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia.

Per tutti gli edifici e le tipologie d'intervento valgono inoltre i seguenti indirizzi:

- Deve essere ridotta al minimo la superficie impermeabile di pertinenza, utilizzando, per le pavimentazioni esterne (anche per gli spazi destinati alla sosta automobilistica), materiali adatti allo scopo.
- Deve essere evitata l'interruzione dei percorsi e dei corsi d'acqua esistenti e connessi alla fruizione delle aree rurali.
- Ove possibile, il sistema di raccolta e convogliamento delle acque superficiali meteoriche nelle aree impermeabilizzate dovrà recapitare le stesse in aree permeabili adiacenti anzichè direttamente in fognatura.
- Non sono ammessi aumenti di volumetria tranne che, in misura non superiore al 5% del volume esistente, per l'inserimento di volumi ed impianti tecnici (fatti salvi gli edifici e nuclei per i quali il PdR prevede specifici ampliamenti una-tantum appositamente indicati).
- E' sempre ammesso l'incremento della s.l.p. all'interno dei volumi esistenti.
- E' fatto obbligo di abbattimento delle superfetazioni contestualmente all'esecuzione di opere sugli edifici di cui fanno parte.
- Le strade e gli altri percorsi (carrabili, ciclabili, pedonali) dovranno prevedere l'inserimento di alberature e cespugli, oltre che arredi, sistemi di protezione e segnaletiche di tipo e materiale coerente con l'ambiente ed il paesaggio, evitando l'apposizione di segnalazioni, cartellonistica ed apparati di tipo pubblicitario.
- Le aree scoperte pubbliche e private di stretta pertinenza degli edifici potranno essere recintate con cancellate e balaustre in legno o ferro, muretti in laterizio o pietra naturale, siepi con interposta rete a maglia sciolta zincata.
- L'altezza delle recinzioni non potrà superare mt. 1,50. Quando la recinzione sia in muratura con sovrastante cancellata, l'altezza del muro non potrà essere superiore a mt. 0,70.
- La scelta dei materiali, dei colori e dell'altezza delle recinzioni dovrà essere coerente con le caratteristiche del contesto ambientale.

111

#### **Ambiti per la tutela dei corsi d'acqua e dei tracciati infrastrutturali:**

##### *1. Corsi d'acqua*

Lungo i corsi d'acqua e all'intorno di eventuali sorgenti devono essere rispettati per ogni manufatto rispettivamente un arretramento di mt. 10 da ciascuna

sponda dei corsi d'acqua e la protezione di un'area circolare di 50 ml. di raggio con centro nel punto in cui si trovino una sorgente, fatti salvi i vincoli di salvaguardia di cui a normative specifiche di Legge nazionale o regionale.

Per i corsi d'acqua compresi nel reticolo idrico minore la linea di arretramento dei manufatti è ridotta a mt. 5,00.

Dette zone sono soggette a vincolo di inedificabilità assoluta e di divieto di trasformazione dello stato dei luoghi sia in soprasuolo che in sottosuolo.

Dove non possibile diversamente, è ammesso comunque l'intervento di manutenzione, adeguamento, potenziamento delle attrezzature e dei servizi ed impianti esistenti nelle suddette fasce di rispetto.

## *2. Tracciati infrastrutturali*

Il P.d.R., in conformità con il Piano dei Servizi, individua tracciati destinati alla nuova viabilità stradale di livello comunale.

Le aree interessate dalla viabilità di previsione sono destinate alla conservazione, alla protezione, all'ampliamento e alla creazione di spazi per il traffico veicolare, ciclabile e pedonale.

I tracciati viari di progetto riportati nelle tavole di Documento di Piano e di P.d.R. hanno valore indicativo e devono essere meglio definiti in sede di progetto di opera pubblica.

In tali progetti i calibri stradali dovranno consentire la realizzazione di parcheggi a lato delle carreggiate, nonché ove ciò non sia impedito dalle condizioni fisiche preesistenti, la realizzazione di piste ciclabili.

Nell'ambito dei Piani Attuativi possono essere previste opere di viabilità destinate al traffico veicolare, pedonale e ciclabile interno, anche se non indicate nelle tavole di P.d.R. oppure anche a modifica di quelle indicate nelle tavole di Piano.

Si evidenzia comunque la necessità che i tracciati stradali siano compatibili con le "direzioni naturali" del terreno, al fine di ridurre il più possibile l'impatto paesistico-ambientale dell'opera rispetto al contesto.

Particolare attenzione dovrà essere posta nella progettazione e nel recupero ambientale delle aree che presentano i più alti livelli di criticità (corsi d'acqua, cascine, aree di frangia a ridosso delle zone urbanizzate); le aree di frangia tra l'urbanizzato e la nuova sede stradale siano sistematate a verde al fine di creare una cintura con funzioni di connessione tra la strada e le zone agricole.

Si rende inoltre necessario analizzare due aspetti, quali la sensibilità paesistica dei luoghi e il grado di incidenza paesistica del progetto.

Nelle aree per la viabilità, oltre alle opere stradali e relativi servizi funzionali, possono essere realizzati impianti di verde di arredo stradale, canalizzazioni di infrastrutture tecnologiche (acquedotti, fognature, elettrodotti, gasdotti ecc.), aree di parcheggio e relative stazioni di servizio e rifornimento carburanti, fatte salve norme più restrittive contenute nelle diverse aree normative.

Sono ammesse le attività quali chioschi ed edicole per attività di tipo commerciale. Tali interventi devono essere compresi in progetti per la valorizzazione dello spazio pubblico che permettano di valutare il corretto inserimento dell'intervento rispetto all'ambiente circostante ed essere particolarmente attenti a non alterare le caratteristiche presenti se di pregio.

Nelle aree per la viabilità, costituite da tracciati a fondo chiuso, sono ammesse chiusure o interdizioni all'accesso fino alla loro acquisizione da parte dell'Amministrazione.

**Ambiti destinati all'attività estrattiva:**

Il presente PdR recepisce le previsioni del Piano Cave Provinciale approvato con Deliberazione di Consiglio Regionale n. VIII/619 del 14 maggio 2008 ( pubblicato sul BURL – 2° supplemento straordinario- del 10 luglio 2008, n. 28). Di conseguenza è individuato l'Ambito destinato alla attività estrattiva di gesso e anidrite identificato dalla sigla ATEc17, per la cui disciplina di gestione, coltivazione e successivo recupero si rinvia alle norme dettate dal citato Piano Cave Provinciale.

La produzione stimata nel decennio 2008-2018 è pari a mc. 900.000, con una riserva residua di mc. 2.100.000.

Le prescrizioni tecniche per la coltivazione sono le seguenti:

- inclinazione massima dell'alzata dei gradoni 70°
- altezza massima dei singoli gradoni 10 mt.
- larghezza minima della pedata del gradone 6 mt.
- deve essere preventivamente perimettrata la zona di salvaguardia della sorgente ubicata a Sud dell'ambito ed utilizzata dal Comune
- deve essere evitato l'uso di esplosivo
- devono essere adottate idonee misure per ridurre l'impatto acustico verso l'abitato di Dossena, riducendo altresì al minimo le emissioni di polveri e rumori
- le tecniche di escavazione devono essere impostate in funzione del recupero onde restituire una situazione ambientalmente accettabile
- devono essere raccolte e adeguatamente smaltite le acque meteoriche, anche mediante realizzazione di canalette sui gradoni in contropendenza
- devono essere effettuate verifiche puntuali e temporizzate dei fronti attivi ed in abbandono.

Le prescrizioni tecniche per il recupero ambientale sono le seguenti:

- il recupero in fase di escavazione dovrà prevedere la riduzione dell'impatto visivo mediante inerbimento progressivo e mantenimento e potenziamento delle zone boschive perimetrali all'area estrattiva
- la destinazione finale sarà naturalistica e forestale per le parti acclivi, con possibilità insediativa per i piazzali tramite concertazione ed accordi preventivi con l'amministrazione comunale
- il recupero delle scarpate avverrà tramite riporto di inerti alla base, successivo strato di terreno vegetale e piantumazione di specie arboree e arbustive autoctone, messa in sicurezza delle scarpate
- il recupero del fondo cava avverrà in conformità alla destinazione finale dell'area.

113

**Ambiti per i servizi:**

Ai fini del rispetto degli standards previsti dal D.M. 2/4/68 n.1444 sono computabili come aree a servizi ed attrezzature di fruizione collettiva le superfici per le quali è prevista l'acquisizione da parte della Pubblica Amministrazione o degli Enti istituzionalmente competenti alla realizzazione delle opere e quelle private per le quali è previsto l'assoggettamento all'uso pubblico nella quantità stabilita dai piani attuativi o permessi di costruire convenzionati.

Le aree per servizi, compresi quelli per servizi religiosi se gestite da Enti istituzionalmente competenti o da soggetti no profit (ONLUS di cui al DLGS 4/12/1997 n. 460), costituiscono opere di urbanizzazione, ma non sono soggette né all'acquisizione da parte del Comune, né all'assoggettamento all'uso pubblico.

In ogni caso per quanto concerne gli edifici di culto e le attrezzature destinate a servizi religiosi valgono tutte le disposizioni dettate dagli artt. 70, 71, 72, 73 della L.R. n.12/2005.

Le aree a servizi privati non convenzionati non costituiscono area per servizi e attrezzature di interesse collettivo e non sono preordinate all'esproprio.

Le aree per servizi indicate dalla legislazione vigente rappresentano la dotazione minima.

Per gli interventi relativi agli edifici esistenti appartenenti ai gruppi 1, 2, 3 e 4 si applicano le disposizioni dell'Ambito di impianto storico. Nel caso di servizi pubblici o di uso pubblico gli interventi devono consentire l'utilizzo a fini pubblici nel rispetto dell'immagine storica e degli elementi caratterizzanti.

Gli interventi relativi agli edifici del gruppo 5 (edifici recenti) sono disciplinati dal progetto di opera pubblica per servizi pubblici o di uso pubblico o di progetto edilizio privato secondo i parametri indicati nel caso di servizi privati.

Sugli edifici esistenti, ricadenti in tutto o in parte in aree destinate a servizio pubblico in base alle previsioni del Piano dei Servizi, se in contrasto con le destinazioni di piano, sono ammessi esclusivamente interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, senza cambio di destinazione d'uso.

Per i servizi definiti dall'art. 3 D.M. 2/4/68 n.1444 e per le attrezzature di interesse generale ex art. 4 punto 5 D.M. 2/4/68 n.1444, si applicano l'indice fondiario 0,2 mq/mq per le attrezzature afferenti il verde per lo sport e l'indice fondiario di 0,6 mq/mq per le rimanenti attrezzature nelle aree a servizi esistenti e già urbanizzate, mentre si applica l'indice territoriale di 0,5 mq/mq per le aree oggetto di interventi di nuova edificazione.

I parametri edilizi sono definiti in sede di progetto di opera pubblica in caso di servizi pubblici, di progetto edilizio privato secondo i parametri indicati, nel caso di servizi privati.

L'altezza è riferita a quella massima degli edifici circostanti. Gli indici e l'altezza possono essere modificati in sede di progetto esecutivo in relazione alle caratteristiche specifiche del progetto.

Per i servizi esistenti ex art. 3 D.M. 2/4/68 n.1444, sono consentiti interventi di ampliamento, anche sull'area pertinenziale dell'edificio esistente una tantum, non superiori al 20% della SLP esistente per adeguamenti funzionali, igienico-sanitari, per la sicurezza connessi alle esigenze della ricerca scientifica e, per le attrezzature sanitarie, per adeguamento alle norme relative all'accreditamento presso il servizio sanitario regionale, per adeguamenti a standard regionali e nazionali .

In tutte le aree destinate a servizio sono ammesse le attrezzature e le condutture per l'erogazione di servizi pubblici o di interesse pubblico con le relative attrezzature interrate per la trasformazione e la distribuzione, purchè compatibili con le sistemazioni esistenti o previste e nel rispetto delle norme di sicurezza.

In tutti gli Ambiti per servizi sono sempre ammessi parcheggi pubblici.

Negli Ambiti di impianto storico la realizzazione dei parcheggi deve inserirsi nel contesto circostante e rispettare le caratteristiche storiche e ambientali presenti.

Nelle aree a parco e a verde attrezzato sono anche ammesse: le attrezzature sportive, la realizzazione di strutture ricettive e relative attrezzature e le attività quali chioschi ed edicole per attività di tipo commerciale.

Per le aree già destinate all'attività agricola, anche se non espressamente destinate a tale attività dal presente PdR, in attesa della realizzazione del servizio, sono ammessi interventi finalizzati alla prosecuzione ed al miglioramento delle attività agricole. Tali opere non saranno considerate al fine della valutazione dell'indennità di esproprio.

In caso di realizzazione di parcheggi interrati pubblici o privati o di altri servizi pubblici nel sottosuolo, il progetto deve prevedere la sistemazione del soprasuolo destinato a servizi secondo le destinazioni di piano dei servizi.

In particolare nelle aree che il piano destina a verde pubblico la realizzazione di parcheggi in sottosuolo è ammessa e deve garantire un riporto di terra non inferiore a m.1,50 sufficiente alla realizzazione di alberature ad alto fusto e di m.0,60 per la realizzazione di verde e arbusti secondo i progetti approvati dall'Amministrazione Comunale.

Per le aree a servizi privati non finalizzati al soddisfacimento degli standard secondo il D.M. 2/4/68 n.1444 sono previsti i seguenti parametri urbanistici ed edilizi:

Indice fondiario: 0,2 mq slp/mq per le attrezzature afferenti al verde per lo sport  
Indice fondiario: 0,6 mq slp/mq per le restanti attrezzature di servizio nelle aree a servizi esistenti e già urbanizzate, mentre si applica l'indice territoriale di 0,5 mq/mq per le aree oggetto di interventi di nuova edificazione;

Altezza max: piani 2;

Rapporto di copertura: 50%.

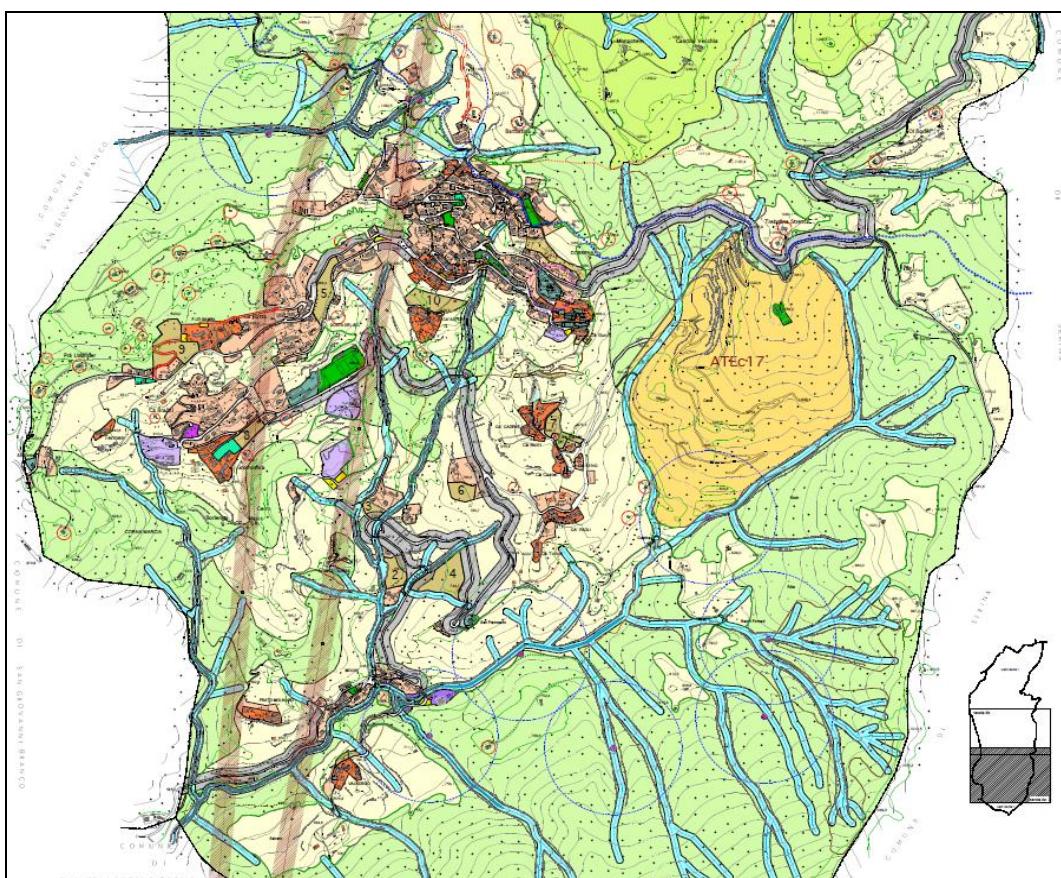
Per i servizi privati o pubblici destinati ad attrezzature assistenziali, sociali ed educative, per il recupero e il reinserimento sociale di persone emarginate, viene previsto l'indice territoriale di 0,8 mq/mq.

115

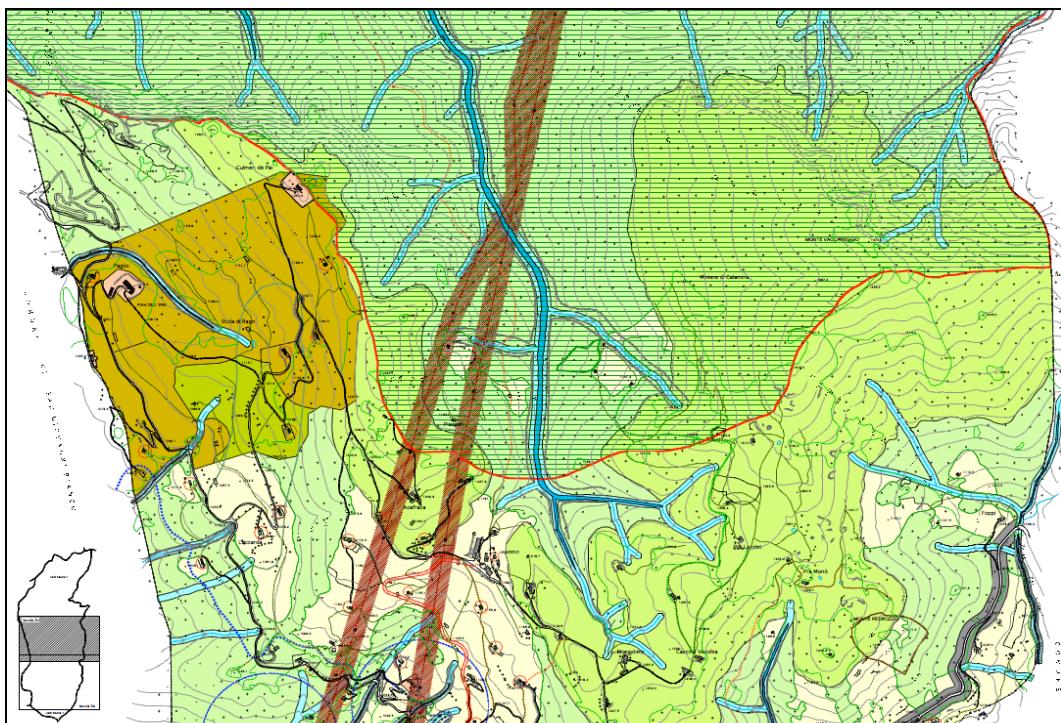
L'intervento sulle aree destinate a servizio pubblico è riservato in via principale alla Pubblica Amministrazione o agli Enti istituzionalmente competenti.

La procedura di acquisizione consiste nell'esproprio o secondo le procedure di legge.

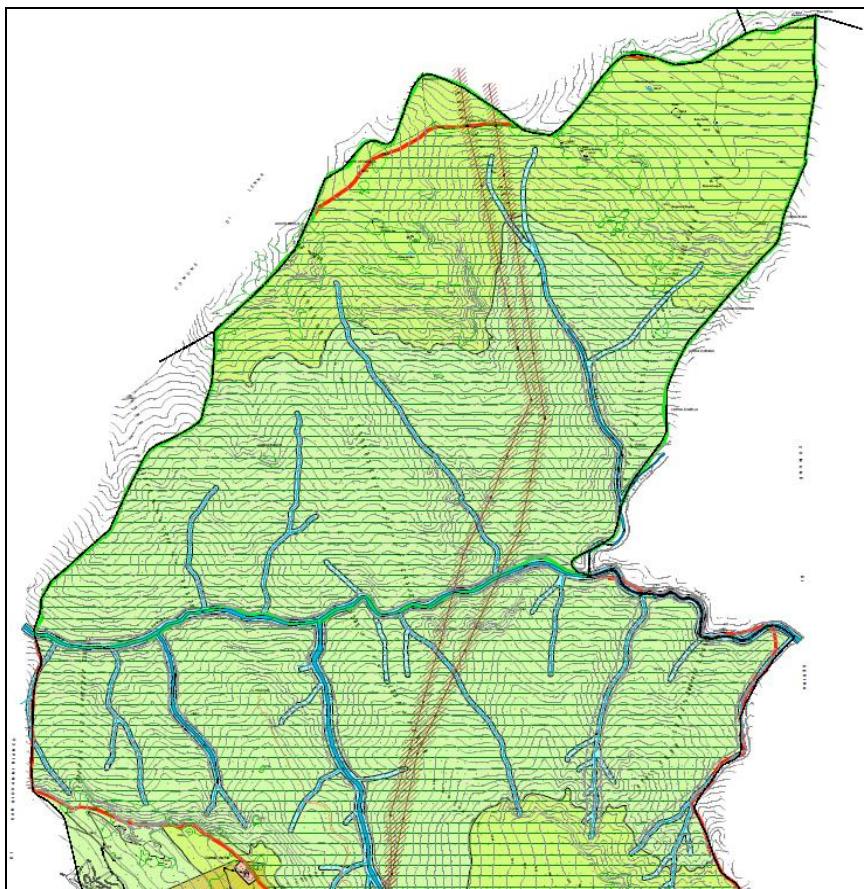
Seguono gli stralci della Tavola del Piano delle Regole.



*Piano delle Regole. Tavola 2a (Centro abitato di Dossena)*



*In alto: Piano delle Regole. Tavola 2b (Settore a nord dell'abitato); in basso: Piano delle Regole. Tavola 1 (dettaglio sul settore più a nord del territorio)*



### 13.1 Valutazione dell'incidenza delle azioni previste dal Piano delle Regole del PGT

Viene ora effettuata la valutazione delle norme che il Piano delle Regole pone in essere attraverso l'azzonamento del PGT. Anche in questo caso viene utilizzata la matrice già impiegataa per effettuare le valutazioni del Documento di Piano. I commenti a tergo evidenzieranno l'eventuale necessità che siano predisposti successivi studi di incidenza sulle singole azioni progettuali.

Azione prevista dal Piano delle Regole	Colloca-zione dell'azion e	Coerenza dell'azione con Natura 2000	Caratteri-stica dell'impatto previsto	Livello di impatto negativo
Ambiti di impianto storico	Esterno	-	-	-
Ambiti residenziali consolidati	Esterno limitrofo	Coerente	Modesto	Modesto
Ambiti per le attività economiche	Esterno	-	-	-
Ambiti di trasformazione insediativa soggetti a pianificazione attuativa	Esterno	-	-	-

Ambito di trasformazione per attrezzature e residenze turistiche	Esterno	-	-	-
Ambiti ad indirizzo agricolo	Esterno / Interno	Parzialmente coerente	Modesto / Rilevante	Modesto / Rilevante
Ambiti del paesaggio montano debolmente antropizzato	Non specificato in cartografia	Parzialmente coerente	Modesto / Rilevante	Modesto / Rilevante
Ambiti del paesaggio montano con funzione di salvaguardia paesistica e ripristino ambientale	Esterno / Interno	Coerente	Modesto	Modesto
Ambiti di tutela dei corsi d'acqua, dei tracciati tecnologici e infrastrutturali	Esterno / Interno	Parzialmente coerente	Modesto	Modesto
Ambiti destinati all'attività estrattiva	Esterno	-	-	-
Ambiti per servizi	Esterno	-	-	-

### Alcune considerazioni ulteriori:

Le norme del Piano delle Regole vanno attentamente comprese in quanto, anche all'interno di ambiti a prevalente tutela ambientale o naturalistica, lasciano spazio ad azioni di trasformazione (in realtà alquanto contenute, vista anche la scarsissima presenza di strutture insediative all'interno dei Siti Natura 2000) che in alcuni casi potrebbero necessitare di Studio di Incidenza sul progetto.

118

In particolare, dovranno essere assoggettati a studio di incidenza gli interventi all'interno dei Siti che prevedono ampliamenti volumetrici legati a misure di adeguamento funzionale e/o sanitario.

Altro aspetto non trascurabile riguarda le manifestazioni anche di carattere sportivo agonistico, con esclusione di quelle motoristiche. La possibilità che dette manifestazioni siano svolte va verificata preliminarmente con gli uffici del Parco delle Orobie, qualora interessi i Siti Natura 2000 o ambiti nelle vicinanze.

Allo stesso modo, la realizzazione di recinzioni, anche temporanea, dovrà essere concordata preliminarmente con il Parco affinché possano essere fornite le opportune indicazioni circa le tipologie di recinzione compatibili con il passaggio della piccola fauna (non necessariamente dovranno essere metalliche e/o schermate; la valutazione sarà fatta caso per caso a seconda delle caratteristiche paesaggistiche locali e della dislocazione del fondo da recintare).

Anche circa le specie vegetali da mettere a dimora nel caso di realizzazione di una recinzione dovranno essere idonee al luogo e preliminarmente concordate con il Parco delle Orobie Bergamasche.

Circa l'ammissibilità di nuove costruzioni ed ampliamenti qualora connessi ad attività agricole, si rappresenta che esse non potranno essere ubicate all'interno di habitat di interesse comunitario e/o zone di conclamato interesse faunistico. Per dette fattispecie è in ogni caso fatto obbligo di predisporre studio di incidenza a livello progettuale. Questo vale in modo particolare per quanto attiene a:

- abitazioni per l'imprenditore agricolo e per i dipendenti dell'azienda, con fabbricati accessori di pertinenza;

- stalle ed edifici per allevamenti zootecnici;
- silos, serbatoi idrici, ricoveri per macchine ed attrezzature agricole;
- costruzioni destinate alla lavorazione, conservazione, trasformazione e vendita dei prodotti dell'agricoltura.

Per quanto attiene agli ambiti del paesaggio montano debolmente antropizzato, questi ultimi non sono stati riportati in cartografia. Il Piano delle Regole afferma che questi sono caratterizzati dalla presenza di elementi del paesaggio montano, da prati e da pascoli montani con versanti boscati, con presenza tuttavia di edificazione rada (residenziale, turistica ed agricola), sentieri e strade, e che le aree comprese in detti ambiti sono principalmente destinate alla attività agricola. Si prescrive che qualsiasi tipo di attività o di intervento dovrà avvenire nel massimo rispetto della naturalità e degli aspetti paesaggistici, con operazioni tendenti alla valorizzazione e riqualificazione dei percorsi, degli edifici e degli elementi di particolare interesse ambientale. È basilare il mantenimento degli elementi percettivi e dei luoghi panoramici esistenti. Non è ammessa alcuna nuova edificazione, ad esclusione degli interventi finalizzati alla conduzione agricola e zootecnica per i quali valgono le norme dettate dal precedente "ambiti ad indirizzo agricolo", per cui si rimanda a quanto detto precedentemente per tali ambiti.

Circa l'ambito estrattivo ATEc17, collocato esternamente ai Siti di Rete Natura 2000 si fa espresso riferimento sia allo Studio di Incidenza sul Piano Cave provinciale sia al progetto di recupero ambientale appositamente predisposto, oltre a quanto contenuto nella sezione dedicata all'incidenza delle strategie del Documento di Piano.

119

## 14. Conclusioni

Nel complesso è possibile affermare che il Piano di Governo del Territorio di Dossena si pone in un'ottica di conservazione e potenzialmente di valorizzazione del territorio di competenza, con una certa attenzione anche e soprattutto ai temi della natura e del paesaggio. Esso pertanto non genera incidenze significative sugli ambiti territoriali interessati dalla Rete Natura 2000.

Non sono previste opere infrastrutturali all'interno o in vicinanza dei siti Natura 2000, così come non sono previste edificazioni entro detti siti. Valgono naturalmente le norme sovracomunali già in essere.

Alcune azioni che il PGT prevede non possono essere compiutamente valutate in questa sede in quanto manifestano intenti e non effettivi interventi territoriali, pertanto dovranno essere assoggettati a studio di incidenza nel rispetto della vigente normativa in materia tutti gli interventi che si collocano all'interno del SIC Valle Parina e della ZPS Parco Reginale Orobie Bergamasche.

Si raccomanda sempre, qualora privati o l'Amministrazione Comunale, intendano avanzare proposte progettuali in attuazione a quanto contenuto nel PGT di verificare preliminarmente con il Parco la portata degli interventi e la loro eventuale dislocazione (se non connessa ad ambiti ben definiti).

In ogni caso gli interventi dovranno tendere a risultare il meno invasivi possibile. Si tenga presente che, per quanto riguarda Natura 2000, gli obiettivi conservazionistici di detti siti prevedono:

1. la tutela delle caratteristiche naturali e ambientali dei siti, la tutela degli habitat naturali e la protezione delle specie vegetali e animali con riferimento soprattutto alla flora e alla fauna elencate negli allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat) e nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli) dell'Unione Europea;
2. il mantenimento ed il miglioramento del ruolo dei siti all'interno della Rete Natura 2000;
3. la promozione della didattica naturalistica compatibile ai fini dell'educazione e della formazione ambientale;
4. rendere compatibili con la tutela ambientale le attività umane consentite all'interno dei Siti.

Alcune indicazioni, peraltro contenute nei Piani di Gestione del SIC Valle Parina e della ZPS Parco Regionale Orobie Bergamasche appositamente redatti e approvati dal Parco stesso possono essere di ausilio anche all'interno della ZPS sia per la scelta degli interventi progettuali sia per le modalità con cui dovrà essere governato il territorio.

1. tendere a convertire i boschi cedui in alto fusto, prestando attenzione al mantenimento delle eventuali radure presenti all'interno di essi e alla conservazione degli alberi più alti;
2. mantenere e/o creare zone ecotonali;
3. possibilmente conservare i prati polifiti permanenti;
4. conservare necromassa durante i tagli dei boschi maturi.
5. evitare l'introduzione di provenienze non autoctone, che determinano l'inquinamento genetico delle popolazioni animali e vegetali;
6. evitare azioni che comportino modificazioni strutturali del bacino idrografico, con alterazione del regime idrologico dei corsi d'acqua;
7. regolamentare il pascolo, anche sui versanti più ripidi, al fine di evitare il sovraccarico zootecnico;
8. mantenere le tradizionali pratiche agricole (concimazione e sfalcio) per le praterie da fieno;
9. mantenimento dei prati polifiti permanenti;
10. vietare in maniera assoluta la pratica del trial in quota;
11. conservare e ripristinare le aree incolte cespugliate, le grandi radure a fianco delle aree boscate, i prati da sfalcio, anche presso insediamenti antropici, e i prati pascolati anche oltre il limite superiore della vegetazione d'alto fusto;
12. incentivare le attività agro-pastorali che favoriscono il mantenimento di spazi aperti;

120

Queste raccomandazioni, di assoluto buon senso, dovrebbero essere considerate all'interno delle iniziative progettuali e/o programmatiche attuative del PGT.

Sono fatte salve tutte le altre norme e regolamenti in materia paesistica, idrogeologica, geologica, forestale, idraulica, vigenti.

Bergamo, 14 novembre 2011

**Arch. Germana Trussardi**

