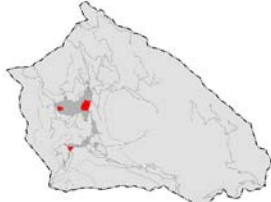


COMUNE DI ZONE

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

COMMITTENTE	COMUNE DI ZONE Via M. Guglielmo 42, tel. 030-9870083 fax. 030-9880167 C.F. 00841790173 - P.I. 00841790173 e-mail: info@comune.zone.bs.it	
-------------	--	---

PGT VIGENTE	
Approvato con D.C.C. n. 11 del 16/07/2012 (Pubblicazione BURL n. 3 del 16/01/2013)	
PROGETTISTI 	Arch. Buzzi Silvano di: SILVANO BUZZI & ASSOCIATI SRL 25077 Roè Volciano (BS) - via Bellini, 9 Tel. 0365 59581 fax 0365 5958600 e-mail: info@buzziassociati.it C.F. - P.I. - Reg. Imprese di Brescia 03533880179 Capitale sociale versato € 100.000,00
RESP. di COMMESSA REFERENTE COLLABORATORI	Ing. Cesare Bertocchi Pian. Francesca Marano \

PRIMA VARIANTE PGT	
Avvio procedimento con D.G.C. n. 26 del 14/03/2017	
PROGETTISTI	Ing. Bertocchi Cesare PIANOzero progetti 25081 Bedizzole (BS) - via Palazzo, 5 e-mail: info@pianozeroprogetti.it
RESP. di COMMESSA REFERENTE COLLABORATORI	Dott. Pian. Alessio Rossi \ Dott. Andrea Pasini

DOCUMENTO	STUDIO PER LA RETE ECOLOGICA COMUNALE RELAZIONE SULLA RETE ECOLOGICA DEL COMUNE DI ZONE Adeguamento dello studio già predisposto in sede di integrazioni di cui al parere di compatibilità con il PTCP del 2004 ma non presente tra gli elaborati caricati sull'applicativo del Multiplan di Regione Lombardia		
A 01 REC var1			
COMMESSA	DATA	FASE	
	Settembre 2018	Adozione	
AI SENSI DELLE VIGENTI LEGGI SUI DIRITTI DI AUTORE QUESTO ELABORATO NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O COMUNICATO AD ALTRE PERSONE O DITTE SENZA AUTORIZZAZIONE DEI PROFESSIONISTI			

Indice

1. PREMESSA.....	5
2. INQUADRAMENTO NORMATIVO.....	5
3. RETE ECOLOGICA REGIONALE (RER) NEL TERRITORIO COMUNALE DI ZONE	6
3.1. Aree prioritarie per la biodiversità	7
3.2. Settori della RER	11
3.3. Indicazioni per il Comune di Zone	17
4. RETE ECOLOGICA PROVINCIALE (REP) NEL TERRITORIO COMUNALE DI ZONE	18
4.1. Indicazioni per il Comune di Zone	19
5. IL CONTESTO TERRITORIALE	24
5.1. Reti ecologiche dei comuni contermini	24
5.2. Progetto di rete ecologica vigente	25
6. IL PROGETTO DI RETE ECOLOGICA COMUNALE	27
6.1. Obiettivi della REC	27
6.2. Struttura dello studio per la Rete Ecologica Comunale.....	28
6.3. Descrizione degli elementi costituenti la REC	29
6.4. Gli indirizzi per la valorizzazione e l'implementazione della REC.....	36

1. PREMESSA

La presente relazione costituisce un documento di analisi della Rete Ecologica Comunale in grado di fornire supporto e orientamento alle scelte pianificatorie, in modo che dette scelte non siano in contrasto con le finalità della REC, ma, al contrario, possano potenziare e migliorare la funzionalità ecologica del territorio.

Pertanto, considerato che il Comune di Zone ha in corso una variante al Piano di Governo del Territorio, si ritiene utile dotare il PGT di uno studio ecologico aggiornato rispetto a quello depositato (e mai pubblicato) in sede di richiesta di integrazioni di cui al parere di compatibilità con il PTCP di Brescia del 2004, ma non presente tra gli elaborati caricati sull'applicativo del Multiplan di Regione Lombardia e il cui caricamento è propedeutico alla pubblicazione sul BURL.

L'analisi che segue è funzionale non solo all'ottenimento del parere provinciale di compatibilità ma anche utile per tradurre alla scala comunale le indicazioni proprie della R.E.R. e della R.E.P., tenuto conto del nuovo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale e del relativo assetto ecologico disciplinato dalle tavole e dalla normativa della REP.

Il presente elaborato rappresenta uno stato di fatto della rete ecologica con degli indirizzi progettuali al fine di:

- il recepimento delle indicazioni a livello regionale e di quelle, ove presenti, livello provinciale, nonché il loro adattamento alla scala comunale;
- il riconoscimento degli ambiti e degli habitat di valore che dovrà essere sottoposto a un regime di tutela o ad una destinazione d'uso dei suoli specifica al fine di garantire la sua conservazione e una corretta trasformazione nel tempo anche sotto il profilo della funzionalità dell'ecosistema;
- la definizione delle concrete azioni per attuare il progetto della rete ecologica, la localizzazione, le soluzioni che ne consentono la realizzazione, la quantificazione dei costi necessari per le differenti opzioni;
- la precisazione degli strumenti per garantire sostenibilità economica introducendo i meccanismi di perequazione e compensazione.

2. INQUADRAMENTO NORMATIVO

Il presente studio ecologico comunale viene redatto in coerenza con la normativa e documentazione regionale in materia:

- D.G.R. 8/8515 del 26 novembre 2008 *Modalità per l'attuazione della Rete Ecologica Regionale in raccordo con la programmazione territoriale degli Enti locali*, la quale approva la fase II della Rete Ecologica Regionale, comprendendovi, tra le altre cose, anche il documento *"Rete Ecologica Regionale e Programmazione degli enti locali"*. Trattasi del documento che definisce le modalità di recepimento a livello di pianificazione locale degli elementi della Rete Ecologica Regionale e Provinciale, nonché delle relazioni tra Piano di Governo del Territorio ed elementi della Rete.
- D.G.R. n.8/10962 del 30 dicembre 2009, con la quale la Giunta approvava il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale, aggiungendo l'area alpina e prealpina a quella pianiziale, già definita con la D.G.R. del 8515 del 2008;
- B.U.R.L. n. 26 Edizione Speciale del 28 giugno 2010, con la quale si forniva pubblicazione cartacea degli elaborati della RER;
- L.r. 4 agosto 2011 n. 12 (di modifica della L.R. 86/83), che definisce le modalità di declinazione della RER negli strumenti di governo del territorio (PTCP, PGT, PTC dei Parchi, ecc.) e il ruolo delle Province nella valutazione di compatibilità.

- Comunicato regionale del 23/02/2012 della Direzione Generale Sistemi Verdi e Paesaggio avente ad oggetto *“Istruzioni per la pianificazione locale della RER”*, trasmesso a tutti i Comuni e pubblicato sul BURL n. 9 – Serie Ordinaria – del 02/03/2012. In particolare si stabilisce che *durante la procedura di VAS del PGT o di sue varianti, dovrà essere anche considerata la presenza di elementi della Rete Ecologica Regionale (R.E.R.) e le relative indicazioni, formulate da Regione Lombardia con dgr 10962/2009, con particolare richiamo a quanto specificato nel capitolo 5 del documento “Rete Ecologica Regionale e programmazione territoriale degli Enti locali” di cui alla citata dgr 10962/2009. La Provincia verificherà in sede di compatibilità con il PTCP l’adeguatezza dei contenuti del PGT rispetto alla dimensione ecologica propria della R.E.R. e della R.E.P. declinate a scala locale, definendo, se necessario, prescrizioni vincolanti finalizzate a consentire l’attuazione delle previsioni di Rete ecologica.*

Quanto sopra, unitamente ad una serie di documenti, convegni e approfondimenti che nel tempo Regione Lombardia e Provincia di Brescia ha predisposto sul tema, permette di costruire lo schema dello studio ecologico comunale, il quale verrà articolato in una fase conoscitiva ed in una di progetto.

3. RETE ECOLOGICA REGIONALE (RER) NEL TERRITORIO COMUNALE DI ZONE

Il progetto di individuazione della Rete Ecologica Regionale è stato realizzato da Fondazione Lombardia per l’Ambiente nell’ambito della Convenzione Quadro Regione Lombardia – Fondazione Lombardia per l’Ambiente, approvata con D.G.R. n. VIII/2211 del 29 marzo 2006, che prevedeva al punto 1bis dell’art. 3 la realizzazione di attività di *“Supporto alla predisposizione della Rete Ecologica Regionale con predisposizione di un documento di indirizzi per la pianificazione locale”*.

Il progetto si è sviluppato nelle seguenti fasi:

- I FASE: individuazione delle aree prioritarie per la biodiversità nella pianura padana lombarda e nell’Oltrepò pavese;
- II FASE: individuazione delle aree prioritarie per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi Lombarde. Dalle aree prioritarie per la biodiversità individuate si è provveduto quindi alla definizione della Rete Ecologica Regionale nella Pianura Padana Lombarda e Oltrepò pavese prima, e poi all’estensione della RER anche alle porzioni alpine e prealpine.

La RER si compone di numerosi elementi raggruppabili in due livelli: elementi primari ed elementi di secondo livello. Nel dettaglio, la Rete si compone dei seguenti elementi di primo livello:

- Elementi di primo livello compresi nelle aree prioritarie per la biodiversità;
- Elementi di primo livello di individuazione provinciale;
- Aree importanti per la biodiversità, con funzione di connessione tra gli elementi di cui sopra e non classificate come elementi di secondo livello;
- Corridoi primari;
- Gangli primari;
- Varchi.

Il secondo livello è invece composto da:

- Aree importanti per la biodiversità esterne ad aree prioritarie;
- Altre aree di secondo livello di individuazione provinciale.

3.1. Aree prioritarie per la biodiversità

Il territorio di Zone rientra tra le Aree Prioritarie per la Biodiversità, ed in particolare entro l'area n. 53 "Monte Guglielmo". Come ricordato, le Aree Prioritarie per la Biodiversità costituiscono uno dei temi portanti della RER, soprattutto per le valenze naturalistiche e faunistiche che le accompagnano.

L'area n. 53 è così descritta nella scheda descrittiva dell'Allegato 1 delle "Aree prioritarie per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi Lombarde".

Scheda 2 Area prioritaria
--

Codice Area : 53
Nome Area: Monte Guglielmo
Gruppi tematici: FV, MI, IN, UC, AR, MA, CP
Aree importanti: FV71, MI46, MI45, MI40, IN89, UC88, AR72, MA34, CP77
Autori: Andreis, Armiraglio, Brusa, Medardi, Vailati, Mazzoldi, Brichetti, Micheli, Di Cerbo, Razzetti, Bennati, Cantini, Martinoli, P...

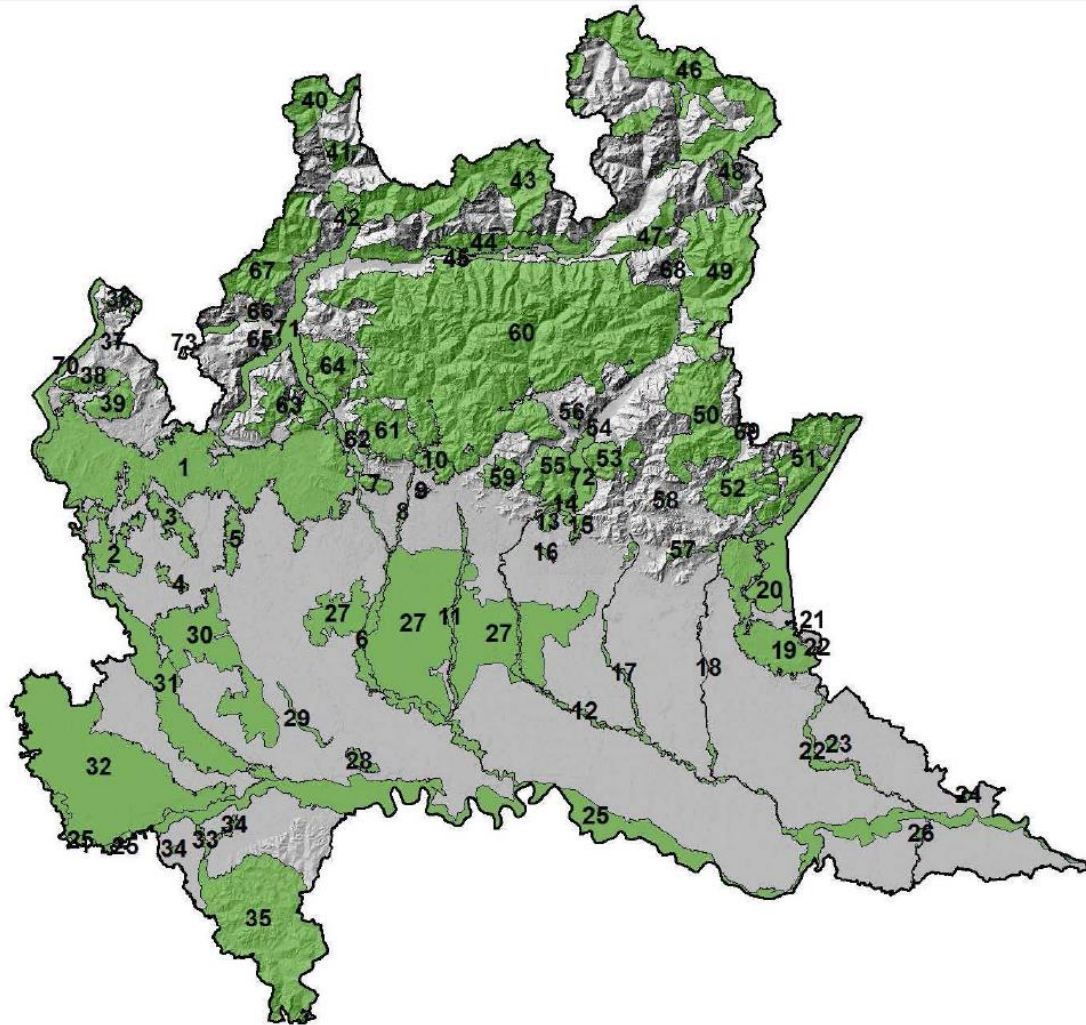
Descrizione generale dell'Area
Area Prioritaria localizzata a E del Lago d'Iseo, in provincia di Brescia, e dominata dalla presenza dell'area montuosa calcarea del Monte Guglielmo. Per quanto concerne gli invertebrati, l'area è di grande interesse soprattutto per la presenza di specie legate a grotte e ambienti carsici, nonché di specie legate a torrenti di media montagna, praterie calcaree e pozze d'alpeggio. Pareti e forre prospicienti il lago d'Iseo sono importanti per l'avifauna nidificante, così come l'area del Monte Guglielmo, caratterizzata da vaste praterie e boschi di latifoglie, principalmente <i>Castanea</i> , <i>Quercus</i> , <i>Carpinus</i> , <i>Corylus</i> , <i>Ostrya</i> e <i>Fagus</i> fino a 800 m e più in alto (fino a 1200 m) da bosco misto con conifere (principalmente <i>Picea</i> e <i>Larix</i>); il valico di Colle San Zeno è importante per la migrazione. L'area del Monte Guglielmo rientra tra le Aree di Rilevanza Ambientale previste dalla LR 86/83 sulle aree protette e comprende la RNN delle Piramidi di Zone.

Motivi per la selezione		
Motivi	x	Note / Gruppi tematici
1. Specie, cenosi, gruppi, habitat o processi focali	X	
2. Ricchezza di habitat, specie e/o processi	X	
3. Endemismi	X	
4. Specie della Direttiva Uccelli	X	
5. Specie della Direttiva Habitat	X	
6. Habitat prioritari della Direttiva Habitat		
7. Altro		

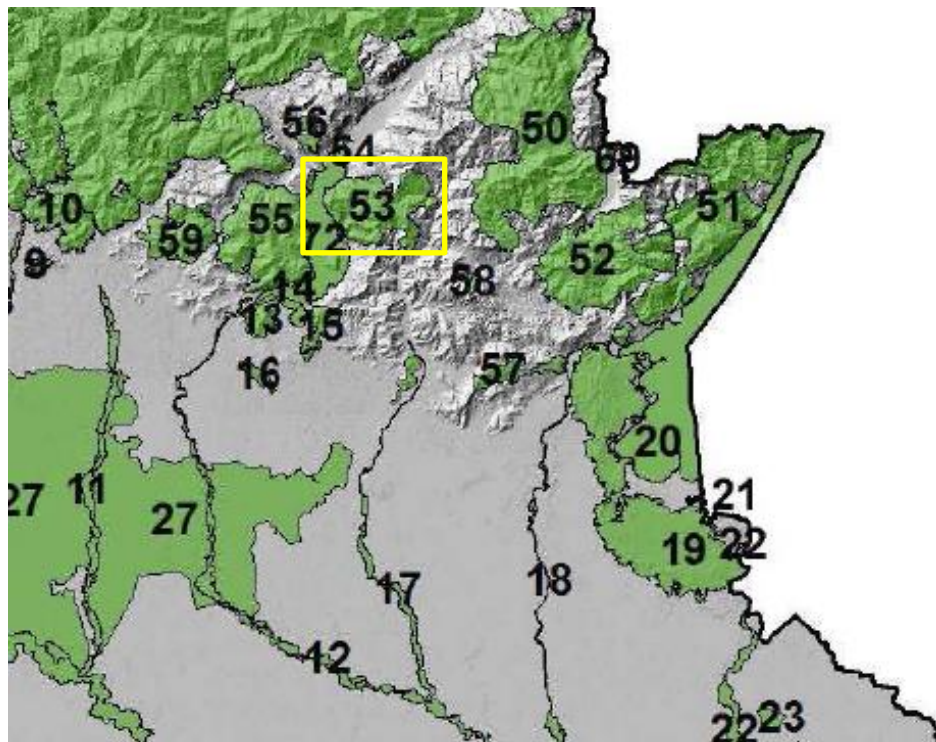
1. Specie, cenosi e processi focali	
Miceti	
Genere/Specie/Cenosi focali	Note
Elevata ricchezza di specie/generi	<i>Cortinarius spp.</i>
	<i>Russula spp.</i>
	<i>Boletaceae s.l.</i>
	<i>Tricoloma spp.</i>
	<i>Amanita spp.</i>
	<i>Inocybe spp.</i>
	<i>Ascomycetes vari</i>
	<i>Polyporaceae varie</i>
	<i>Agaricus spp.</i>
	<i>Leptota spp.</i>
	<i>Macrolepiota spp.</i>
	<i>Hygrophoraceae spp.</i>
	<i>Ipogei vari</i>
	<i>Unguicularia aspera</i>
	<i>Resinicium bicolor</i>
	<i>Velutaria rufolivacea</i>
	<i>Rhizina undulata</i>
	<i>Crocicreas coronatum</i>
	<i>Biatorella resinae</i>
	<i>Lachnum grevillei</i>
	<i>Lachnum apalum</i>
	<i>Botryotinia calthae</i>
	<i>Mollisia palustris</i>
	<i>Morchella sp. Varie</i>
	<i>Phaeohelotium nobilis</i>
	<i>Plicaria trachycarpa</i>
	<i>Clypeosphaeria mamillana</i>
	<i>Niptera pulla</i>
	<i>Scirrhia aspidiorum</i>
	<i>Pyrenopeziza fuckelii</i>
	<i>Cryptodiaporthe galericulata</i>
	<i>Valsa pini</i>
	<i>Ophiobolus cirsii</i>
	<i>Lopadostoma turgidum</i>
	<i>Botryosphaeria hoffmanni</i>
Flora vascolare e vegetazione	
Specie/Habitat focali	Note
Invertebrati	
Genere/Specie/Cenosi focali	Note
Praterie di alta quota (sopra 1800 metri) delle Prealpi calcaree	
Corso di torrenti di media e alta montagna	
Faggete	
Grotte e ambienti carsici	
Prati stabili e prati pascolati	
Pesci e cenosi acquatiche	
Specie, comunità e habitat focali	Note
<i>Austropotamobius italicus</i>	
Anfibi e rettili	
Specie focali	Note
<i>Triturus carnifex</i>	
<i>Bombina variegata</i>	
<i>Lacerta bilineata</i>	
Uccelli	
Specie/Comunità focali	Note
Nibbio bruno	Nidificante
Smergo maggiore	Nidificante
Biancone	Nidificante probabile
Aquila reale	
Pernice bianca e fringuello alpino	Su monte Guglielmo, Fringuello alpino a 1700 m
Fagiano di monte e Merlo dal collare	
Gallo cedrone	
Sordone	
Zigolo giallo	
Comunità delle praterie d'alta quota	Allodola, Stiaccino, Fanello nidificanti
Coturnice	
Codirossone	
Succiacapre	
Valichi e aree di sosta per la migrazione	
Comunità degli uccelli rupicoli	Gufo reale, Pellegrino, Passero solitario, Rondone maggiore nidificanti
Mammiferi	
Specie focali	Note

2. Ricchezza di specie, habitat e/o di processi		
Grado di ricchezza	x	Note / Gruppi tematici
1. Importante per l'ecoregione	X	MI, IN
2. Importante a livello continentale		
Descrizione della ricchezza:		
3. Endemismi		
	Famiglia/Genere/Specie/Sottospecie	
Regione Italiana	CP: <i>Austropotamobius italicus</i>	
Alpi e Prealpi lombarde	IN: Numerose specie legate agli ambienti carsici	
Altro		
Descrizione degli endemismi		
4. Specie della Direttiva Uccelli		
Specie	Fen.	Note
<i>Milvus migrans</i>	MB	
<i>Circus gallicus</i>	MB	
<i>Bubo bubo</i>	SB	
<i>Pernis apivorus</i>	MB	
<i>Aquila chrysaetos</i>	SB	
<i>Alectoris graeca</i>	SB	
<i>Tetrao tetrix</i>	SB	
<i>Tetrao urogallus</i>	SB	
<i>Lagopus mutus</i>	SB	
<i>Dryocopus martius</i>	SB	
<i>Lanius collurio</i>	MB	
<i>Caprimulgus europaeus</i>	MB	
<i>Falco peregrinus</i>	SB	
5. Specie della Direttiva Habitat		
Mammiferi		
Specie	Allegato	
Anfibi e rettili		
Specie	Allegato	
<i>Triturus cristatus</i>	II, IV	
<i>Bombina orientalis</i>	II, IV	
<i>Podarcis muralis</i>	IV	
<i>Lacerta bilineata</i>	IV	
Pesci		
Specie	Allegato	
Invertebrati		
Specie	Allegato	
<i>Austropotamobius pallipes</i>	II	
Piante		
Specie	Allegato	
Briofite		
Specie	Allegato	
6. Habitat prioritari della Direttiva Habitat		
Habitat	Allegato	
Altre specie		
Uccelli		
<i>Falco tinnunculus</i>		
<i>Buteo buteo</i>		
<i>Accipiter gentilis</i>		
<i>Emberiza cia</i>		
<i>Tichodroma muraria</i>		
<i>Corvus corax</i>		
<i>Oenanthe oenanthe</i>		

La presenza dell'area Prioritaria per la Biodiversità costituisce elemento orientativo anche per la rete ecologica comunale, la quale tenderà alla connessione con tali elementi sovraordinati.



Aree prioritarie per la biodiversità in Lombardia

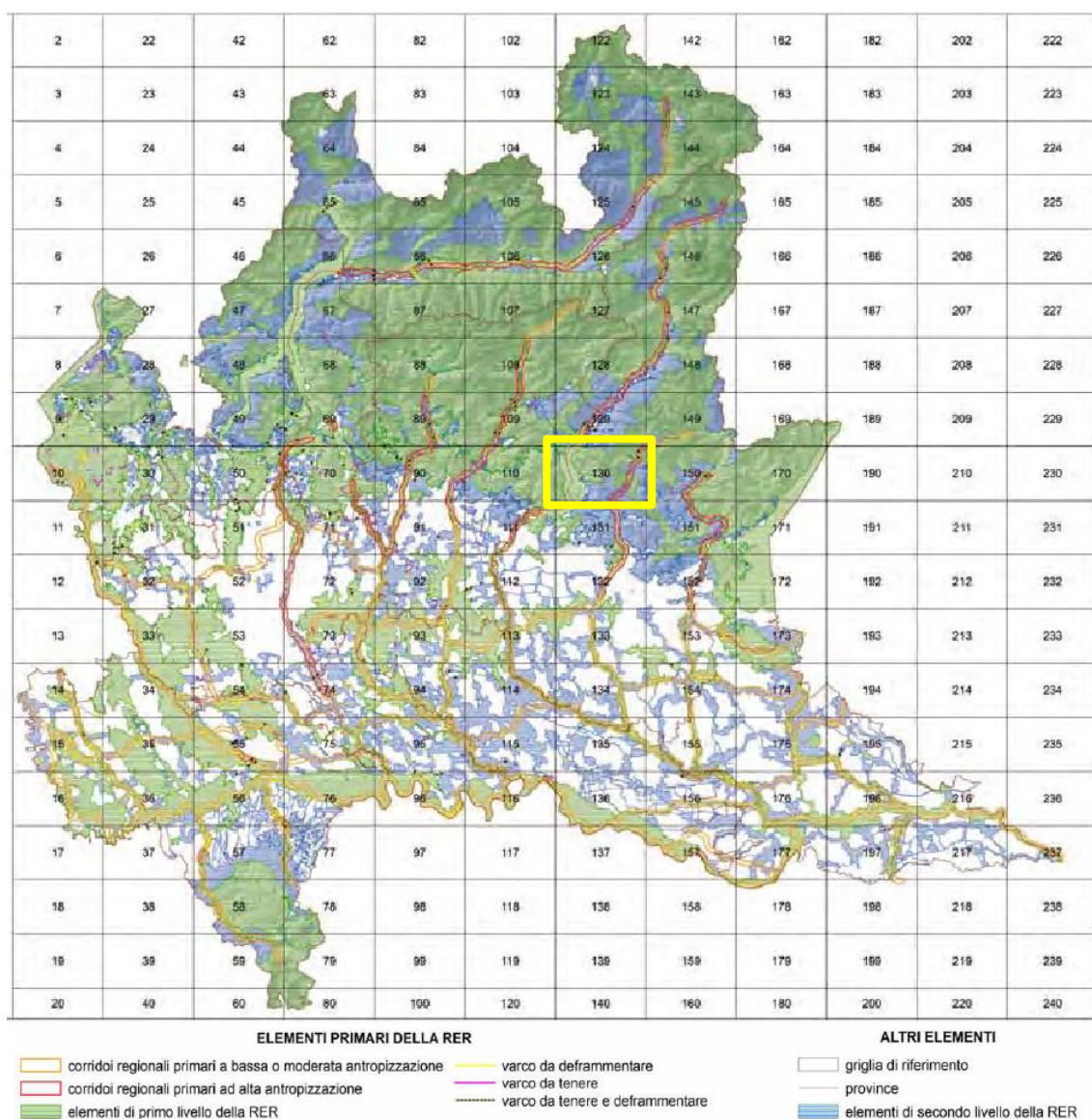


Aree prioritarie per la biodiversità nei dintorni del territorio di Zone

3.2. Settori della RER

Il territorio regionale è stato suddiviso in settori con le relative schede descrittive al fine di descrivere ogni area dal punto di vista paesaggistico e geomorfologico. Inoltre, sono citati gli elementi di tutela (Parchi, Riserve, Siti Natura 2000, PLIS, ecc.), gli elementi della Rete Ecologica, le indicazioni per la gestione e la conservazione della RER all'interno del settore e le principali problematiche attinenti la connettività ecologica del settore.

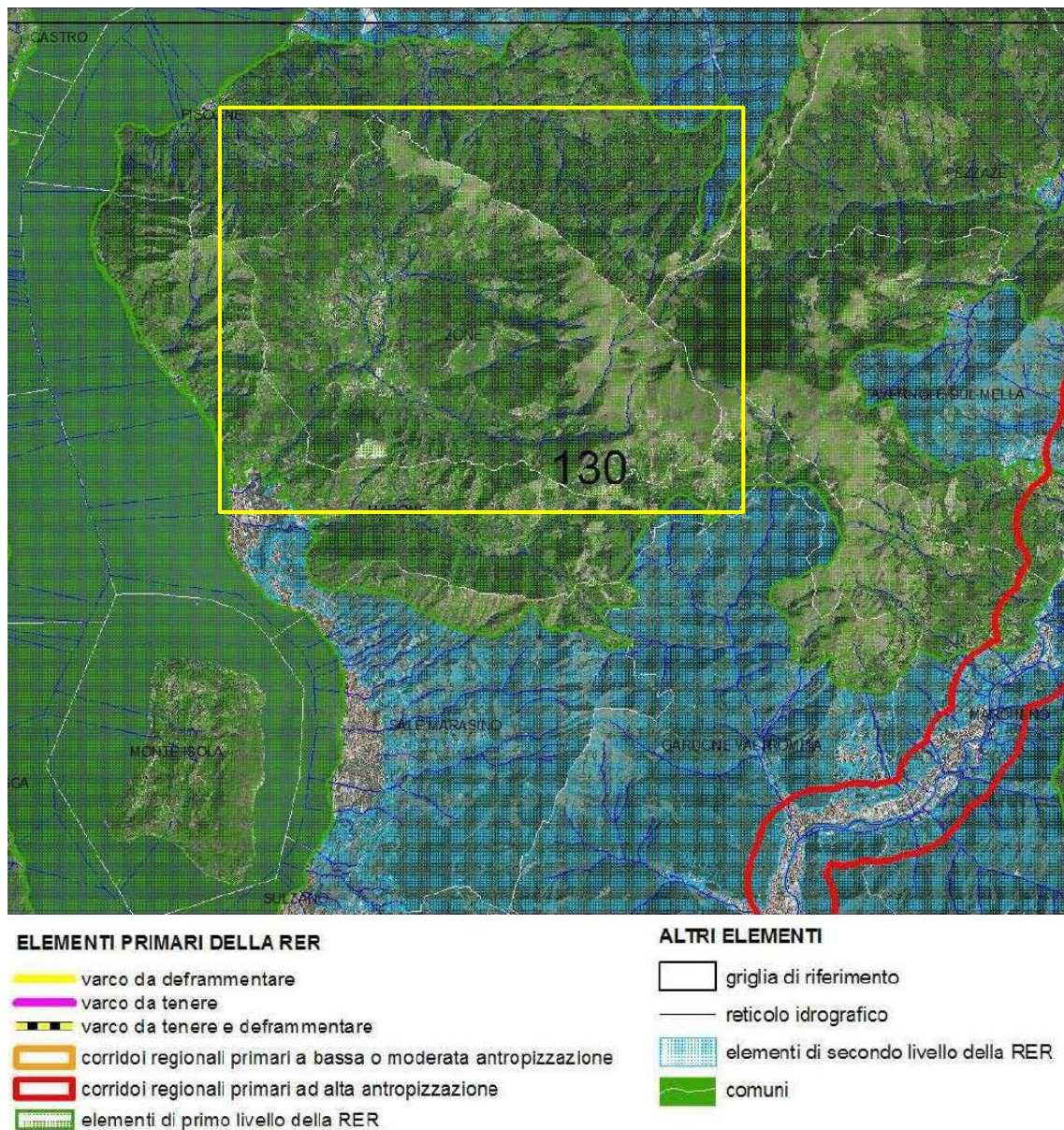
Il territorio comunale di Zone è inserito totalmente nel settore 130 "Monte Guglielmo e Lago d'Iseo" di cui, di seguito, viene riportata la scheda descrittiva.



Schema della RER

Come si può constatare dall'immagine sottostante il territorio in cui si colloca il comune di Zone si trova racchiuso a nord e a sud tra due importanti corridoi ecologici rappresentati dalle valli del Fiume Mella e dal Fiume Oglio, mentre ad ovest il settore è delimitato dalla presenza del Lago d'Iseo.

A livello di Rete Ecologica Regionale nel territorio di Zone si evidenzia la presenza di elemento di primo livello coincidente per la maggior parte con il Monte Guglielmo.



Localizzazione del Comune di Zone rispetto al quadrante 130

RETE ECOLOGICA REGIONALE

CODICE SETTORE:	130
NOME SETTORE:	MONTE GUGLIELMO E LAGO D'ISEO

Province: BS, BG

DESCRIZIONE GENERALE

Il settore 130 è incentrato su una vasta area delle Prealpi Bresciane, caratterizzata dalla presenza del Lago d'Iseo (compresa l'isola di Montisola), del Monte Guglielmo e un ampio tratto della Val Trompia. Vi è inoltre compreso un tratto meno significativo in termini di superficie delle Prealpi Bergamasche a O del Lago d'Iseo, in buona parte soggetto a tutela grazie alla istituzione dei PLIS dell'Alto Sebino e del Corno di Predore e Tavernola.

Il Lago d'Iseo è importante per l'ittiofauna (ad es. *Esox lucius*, *Alosa fallax*, *Anguilla anguilla*, *Lota lota*, *Perca fluviatilis*, *Salvelinus alpinus*) e per la presenza di pareti rocciose importanti come sito riproduttivo di alcuni rapaci quali il Nibbio bruno e il Pellegrino, localizzate lungo le sue coste e su Montisola.

Tutta l'area delle Prealpi Bresciane a E del Sebino, che comprende anche il Monte Guglielmo, è di grande importanza per la presenza di numerose specie endemiche di invertebrati legati agli ambienti carsici nonché per l'avifauna, sia nidificante che migratoria e per l'erpetofauna. Nel settore sono anche presenti numerose aree importanti per i Miceti (si segnalano *Unguicularia aspera*, *Resinicium bicolor*, *Velutaria rufoolivacea*, *Rhizina undulata*, *Crocicreas coronatum*, *Biatorella resinae*, *Lachnum grevillei*, *Clypeosphaeria mamillana*, *Plicaria trachycarpa*, nonché numerose specie dei generi *Boletus*, *Russula*, *Tricoloma*, *Agaricus*, *Lepiota*, *Macrolepiota*, *Cortinarius*).

Tra i principali elementi di frammentazione si segnalano il consumo di suolo derivante dalla espansione dell'urbanizzato nelle aree di fondovalle e perilacuali, la SP della Val Trompia, le SP 510 e 469 che costeggiano il Lago d'Iseo, le piste forestali, i cavi aerei sospesi, che possono rappresentare una minaccia per numerose specie ornitiche nidificanti e migratrici.

ELEMENTI DI TUTELA

SIC - Siti di Importanza Comunitaria: IT2060010 Valle del Freddo;

ZPS - Zone di Protezione Speciale: -

Parchi Regionali: -

Riserve Naturali Regionali/Statali: RNR Valle del Freddo;

Monumenti Naturali Regionali: -

Aree di Rilevanza Ambientale: ARA "Montisola"; ARA "Endine"; ARA "Monte Guglielmo";

PLIS: Parco dell'Alto Sebino; Parco del Corno di Predore e Tavernola

Altro: -

ELEMENTI DELLA RETE ECOLOGICA

Elementi primari

Gangli primari: -

Corridoi primari: Fiume Mella (Corridoio primario ad alta antropizzazione)

Elementi di primo livello compresi nelle Aree prioritarie per la biodiversità (vedi D.G.R. 30 dicembre 2009 - n. 8/10962): 55 Monte Torrezzo e Monte Bronzone; 72 Lago d'Iseo; 53 Monte Guglielmo.

Altri elementi di primo livello: Valle del torrente Mella di Irma (area di collegamento tra l'Area prioritaria Monte Guglielmo e l'Area prioritaria Valle Caffaro e alta Val Trompia); Punta di Reai (lungo la fascia montana di collegamento tra Monte Guglielmo, Monte Prealpa e Altopiano di Cariatoghe); Parco dell'Alto Sebino; Riserva Regionale Valle del Freddo.

Elementi di secondo livello

Aree importanti per la biodiversità esterne alle Aree prioritarie (vedi Bogliani *et al.*, 2007. *Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda*. FLA e Regione Lombardia; Bogliani *et al.*, 2009. *Aree prioritarie per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi lombarde*. FLA e Regione Lombardia): IN89 Sebino Bresciano; UC87 Corna Suella - Corna Blacca; MA34 Prealpi Bresciane.

Altri elementi di secondo livello: -.

INDICAZIONI PER L'ATTUAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE

Per le indicazioni generali vedi:

- *Piano Territoriale Regionale (PTR)* approvato con deliberazione di Giunta regionale del 16 gennaio 2008, n. 6447, e adottato con deliberazione di Consiglio regionale del 30 luglio 2009, n. 874, ove la Rete Ecologica Regionale è identificata quale infrastruttura prioritaria di interesse regionale;

- Deliberazione di Giunta regionale del 30 dicembre 2009 – n. 8/10962 *"Rete Ecologica Regionale: approvazione degli elaborati finali, comprensivi del Settore Alpi e Prealpi"*;

- Documento *"Rete Ecologica Regionale e programmazione territoriale degli enti locali"*, approvato con deliberazione di Giunta regionale del 26 novembre 2008, n. 8515.

Favorire la realizzazione di interventi di deframmentazione ecologica che incrementino la connettività (ad es. sottopassi faunistici, ove opportuno), in particolare: verso NE e le alti valli Trompia e Caffaro lungo la SP della Val Trompia;

- verso S e il Pedemonte Bresciano lungo la SP della Val Trompia;

- tra Monte Guglielmo e lago d'Iseo.

Evitare l'inserimento di strutture lineari capaci di alterare sensibilmente lo stato di continuità territoriale ed ecologica che non siano dotate di adeguate misure di deframmentazione.

Il reticolo idrografico dei torrenti deve considerarsi elemento fondamentale al mantenimento della connettività ecologica.

Ove opportuno, favorire interventi di messa in sicurezza di cavi aerei a favore dell'avifauna, ad esempio tramite:

- interrimento dei cavi;
- apposizione di elementi che rendono i cavi maggiormente visibili all'avifauna (boe, spirali, bid-flight diverters).

1) Elementi primari:

Fiume Mella: conservazione e ripristino dei boschi; mantenimento e ripristino dei processi idrogeomorfologici naturali; gestione naturalistica della rete idrica minore; mantenimento delle fasce ecotonali e delle piante vetuste; gestione delle specie ittiche alloctone; definizione di un coefficiente naturalistico del DMV, con particolare attenzione alla regolazione del rilascio delle acque nei periodi di magra; conservazione e ripristino delle lanche; mantenimento delle aree di esondazione; mantenimento del letto del fiume in condizioni naturali, evitando la costruzione di difese spondali a meno che non si presentino problemi legati alla pubblica sicurezza (ponti, abitazioni); favorire la connettività trasversale della rete minore; creazione di piccole zone umide perimetrali per anfibi e insetti acquatici; mantenimento dei siti riproduttivi dei pesci e degli anfibi; contrastare l'immissione e eseguire interventi di contenimento ed eradicazione delle specie ittiche alloctone; studio e monitoraggio di specie ittiche di interesse conservazionistico e problematiche (alloctone invasive); mantenimento di fasce per la cattura degli inquinanti; collettamento degli scarichi fognari non collettati; mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica; controllo degli scarichi abusivi; mantenimento di piante morte anche in acqua ed eventuale ripristino di legnaie (nursery per pesci); conservazione e ripristino degli elementi naturali tradizionali dell'agroecosistema e incentivazione della messa a riposo a lungo termine dei seminativi per creare praterie alternate a macchie e filari prevalentemente di arbusti gestite esclusivamente per la flora e la fauna selvatica; incentivazione del mantenimento e ripristino di elementi naturali del paesaggio agrario quali siepi, filari, stagni, ecc.; mantenimento dei prati stabili polifiti; incentivi per il mantenimento delle tradizionali attività di sfalcio e concimazione dei prati stabili; mantenimento di radure prative in ambienti boscati; mantenimento e incremento di siepi e filari con utilizzo di specie autoctone; mantenimento delle piante vetuste; incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato in aree a prato e radure boschive; incentivazione del mantenimento di bordi di campi mantenuti a prato o a incolto (almeno 3 m di larghezza); decespugliamento di prati e pascoli soggetti a inarbustimento; incentivazione delle pratiche agricole tradizionali e a basso impiego di biocidi, primariamente l'agricoltura biologica; capitozzatura dei filari; incentivi per il mantenimento della biodiversità floristica (specie selvatiche, ad es. in coltivazioni cerealicole); studio e monitoraggio della flora selvatica, dell'avifauna nidificante e migratoria e della lepidotterofauna degli ambienti agricoli e delle praterie;

55 Monte Torrezzo e Monte Bronzone; 53 Monte Guglielmo; Valle del torrente Mella di Irma; Punta di Reai; Parco dell'Alto Sebino; Riserva Regionale Valle del Freddo: conservazione della continuità territoriale; definizione di un coefficiente naturalistico del DMV per tutti i corpi idrici soggetti a prelievo, con particolare attenzione alla regolazione del rilascio delle acque nei periodi di magra; interventi di deframmentazione dei cavi aerei che rappresentano una minaccia per l'avifauna nidificante e migratoria; mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e

naturalistica; attuazione e incentivazione di pratiche di selvicoltura naturalistica; mantenimento della disetaneità del bosco; mantenimento delle piante vetuste; creazione di cataste di legna; conservazione della lettiera; creazione di alberi-habitat (creazione cavità soprattutto in specie alloctone); prevenzione degli incendi; conversione a fustaia; conservazione di grandi alberi; decespugliamento di prati e pascoli soggetti a inarbustimento; incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato a favore del mantenimento di ambienti prativi; studio e monitoraggio di avifauna nidificante, entomofauna e teriofauna; incentivazione delle pratiche agricole tradizionali; regolamentazione dell'utilizzo di strade sterrate e secondarie; conservazione e ripristino degli elementi naturali tradizionali dell'agroecosistema e incentivazione della messa a riposo a lungo termine dei seminativi per creare praterie alternate a macchie e filari prevalentemente di arbusti gestite esclusivamente per la flora e la fauna selvatica; incentivazione del mantenimento e ripristino di elementi naturali del paesaggio agrario tradizionale quali siepi, filari, stagni, ecc.; mantenimento dei prati stabili polifiti; incentivi per il mantenimento delle tradizionali attività di sfalcio e concimazione dei prati stabili; mantenimento e incremento di siepi e filari con utilizzo di specie autoctone; mantenimento delle piante vetuste; incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino gestito e regolamentato in aree a prato e radure boschive; incentivazione delle pratiche agricole per la coltivazione a basso impiego di biocidi, primariamente l'agricoltura biologica; capitozzatura dei filari; incentivi per il mantenimento della biodiversità floristica (specie selvatiche); studio e monitoraggio della flora selvatica, dell'avifauna nidificante e della lepidotterofauna degli ambienti agricoli e delle praterie;

72 Lago d'Iseo: conservazione e miglioramento delle vegetazioni perilacuali residue; gestione dei livelli idrici del lago con regolamentazione delle captazioni idriche ad evitare eccessivi sbalzi del livello idrico; monitoraggio della qualità delle acque; favorire la connettività trasversale della rete minore; creazione di piccole zone umide perimetrali per anfibi e insetti acquatici; mantenimento dei siti riproduttivi dei pesci e degli anfibi; contrastare l'immissione e eseguire interventi di contenimento ed eradicazione delle specie ittiche alloctone; studio e monitoraggio di specie ittiche di interesse conservazionistico e problematiche (alloctone invasive); mantenimento di fasce per la cattura degli inquinanti; collettamento degli scarichi fognari non collettati; mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica; controllo degli scarichi abusivi;

Aree urbane: mantenimento dei siti riproduttivi, nursery e rifugi di chiroterri; adozione di misure di attenzione alla fauna selvatica nelle attività di restauro e manutenzione di edifici, soprattutto di edifici storici;

Varchi:

Necessario intervenire attraverso opere sia di deframmentazione ecologica che di mantenimento dei varchi presenti al fine di incrementare la connettività ecologica, e localizzati in particolare nelle seguenti località (cfr. Cartografia per maggiore dettaglio):

Varchi da mantenere e deframmentare:

- 1) Varco che attraversa il fondovalle della Val Trompia tra Bovegno e Predondo;
- 2) Varco che attraversa il fondovalle della Val Trompia tra Predondo e Magno, in Comune di Bovegno.

2) Elementi di secondo livello:

Conservazione dei boschi; conservazione dei prati, anche attraverso incentivi per lo sfalcio e la concimazione; conservazione delle zone umide; mantenimento delle fasce ecotonali; mantenimento delle piante vetuste e della disetaneità del bosco; mantenimento del mosaico agricolo; creazione di siti idonei per la riproduzione dell'avifauna legata ad ambienti agricoli; conservazione della continuità territoriale; interventi di deframmentazione dei cavi aerei che rappresentano una minaccia per l'avifauna nidificante e migratoria; mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica; attuazione di pratiche di selvicoltura naturalistica; mantenimento della disetaneità del bosco; mantenimento delle piante vetuste; creazione di cataste di legna; conservazione della lettiera; prevenzione degli incendi; conversione a fustaia; conservazione di grandi alberi; creazione di alberi-habitat (creazione cavità soprattutto in specie alloctone); decespugliamento di prati e pascoli soggetti a inarbustimento; incentivazione e attivazione di pascolo bovino ed equino

gestito e regolamentato a favore del mantenimento di ambienti prativi; incentivazione delle pratiche agricole tradizionali; regolamentazione dell'utilizzo di strade sterrate e secondarie, per evitare il disturbo alla fauna selvatica.

3) Aree soggette a forte pressione antropica inserite nella rete ecologica

Superfici urbanizzate: favorire interventi di deframmentazione; mantenere i varchi di connessione attivi; migliorare i varchi in condizioni critiche; evitare la dispersione urbana;

Infrastrutture lineari: prevedere, per i progetti di opere che possono incrementare la frammentazione ecologica, opere di mitigazione e di inserimento ambientale. Prevedere opere di deframmentazione lungo le strade e per i cavi aerei a maggiore impatto sulla fauna, in particolare a favorire la connettività con aree sorgente (Aree prioritarie) e tra aree sorgente.

CRITICITÀ

Vedi D.d.g. 7 maggio 2007 – n. 4517 "Criteri ed indirizzi tecnico progettuali per il miglioramento del rapporto fra infrastrutture stradali ed ambiente naturale" per indicazioni generali sulle infrastrutture lineari.

a) Infrastrutture lineari: la SP della Val Trompia; SP 510 e 469; strade che percorrono i fondovalle; piste forestali; cavi aerei sospesi;

b) Urbanizzato: l'area appare fortemente urbanizzata lungo il fondovalle della Val Trompia e le rive del Lago d'Iseo, mentre il restante territorio presenta una bassa densità abitativa;

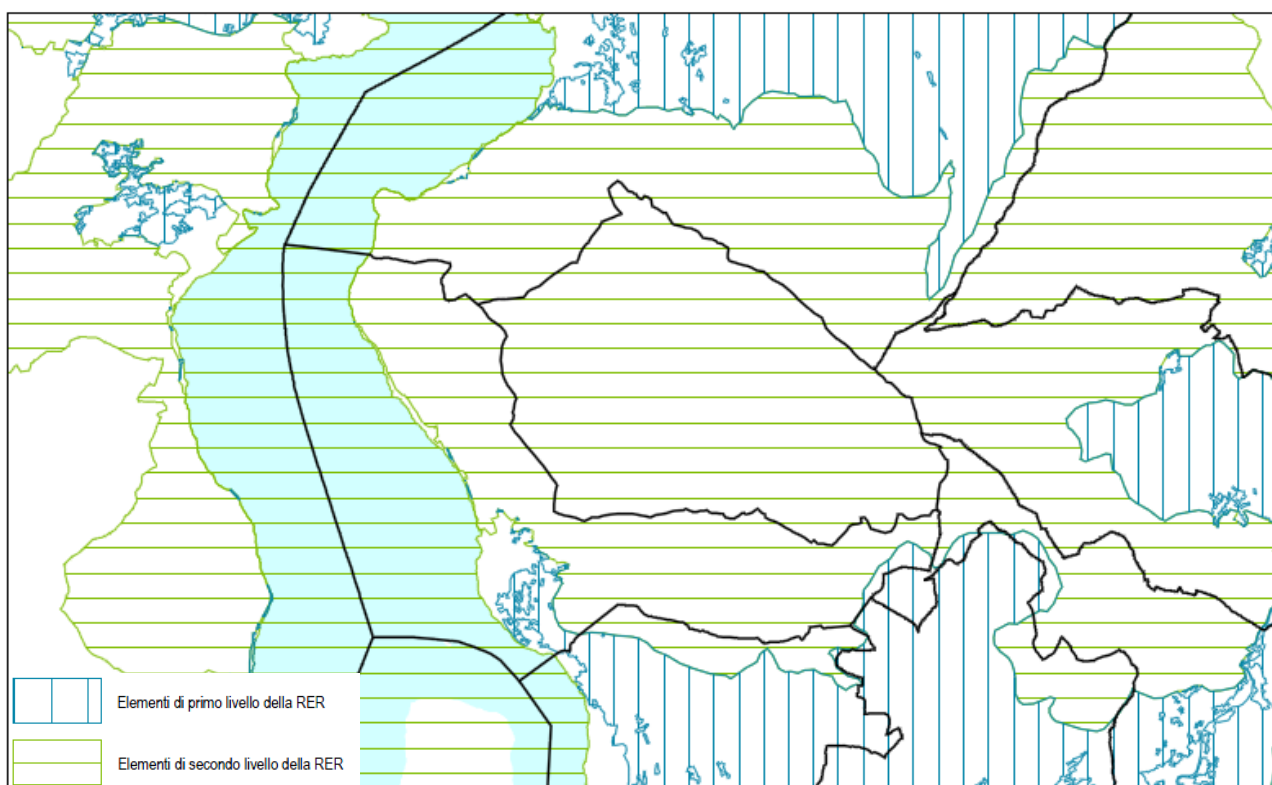
c) Cave, discariche e altre aree degradate: nel settore sono presenti alcune cave (anche di dimensioni significative; ad es. a Tavernola Bergamasca) che dovranno essere soggette ad interventi di rinaturalizzazione a seguito delle attività di escavazione. Le ex cave possono svolgere un significativo ruolo di *stepping stone* qualora oggetto di oculati interventi di rinaturalizzazione.

3.3. Indicazioni per il Comune di Zone

E' possibile quindi ricomporre al livello comunale l'insieme degli elementi costituenti la Rete Ecologica Regionale per il Comune di Zone.

Dalla lettura dell'estratto di cui sotto si nota come l'elemento ecologico ordinatore sia il Monte Guglielmo, al quale viene assegnato valore di Elemento di primo livello. Trattasi di ambienti di grande interesse e importanza ai fini ecologici, soprattutto per la presenza di numerose specie endemiche di invertebrati legati agli ambienti carsici nonché per l'avifauna, sia nidificante che migratoria e per l'erpetofauna.

Si nota anche la presenza di un buon reticolo idrografico dei torrenti che deve considerarsi elemento fondamentale al mantenimento della connettività ecologica.



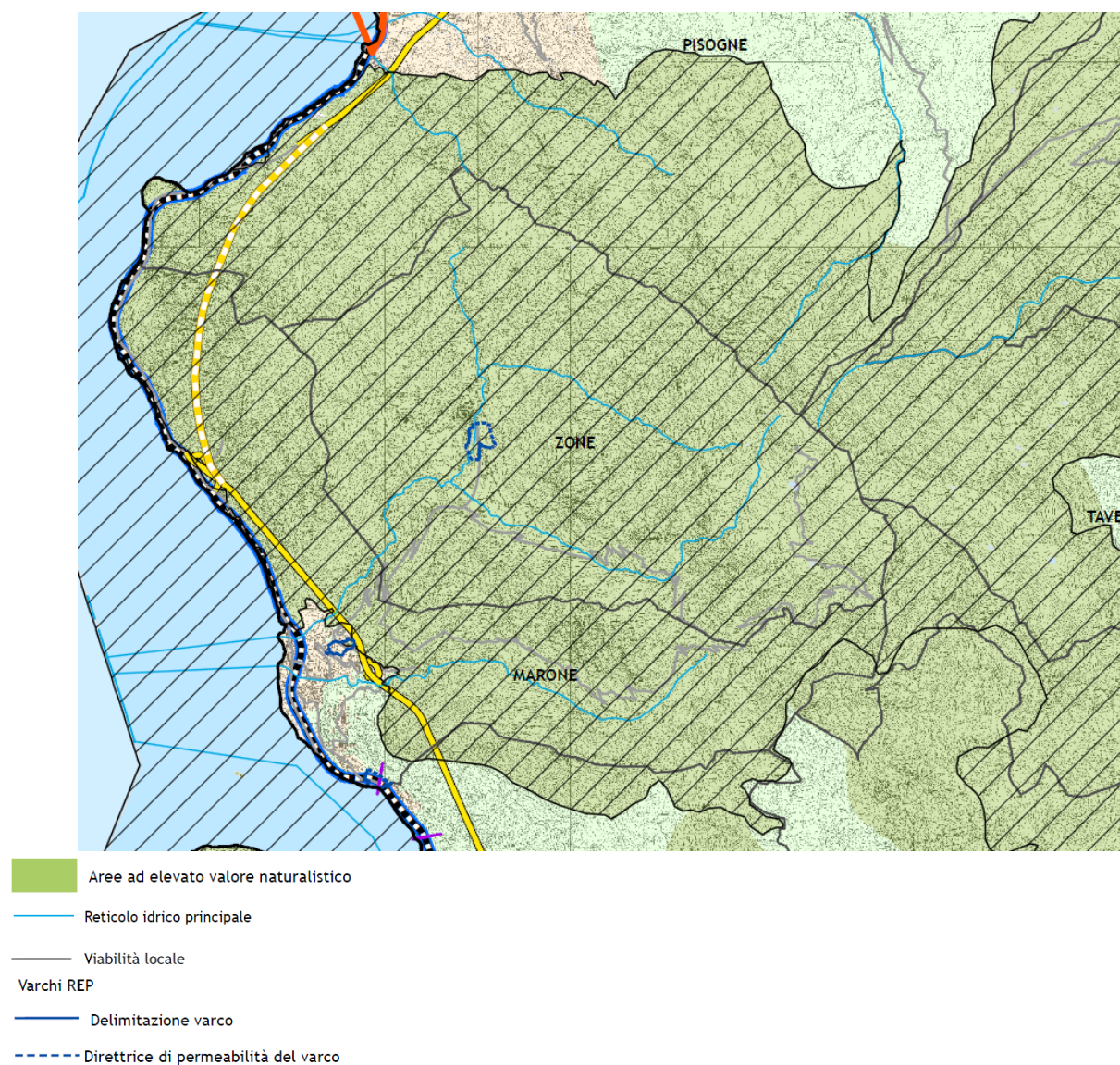
Rielaborazione della Rete Ecologica Regionale per il Comune di Zone

4. RETE ECOLOGICA PROVINCIALE (REP) NEL TERRITORIO COMUNALE DI ZONE

Il progetto di Rete Ecologica provinciale vigente è stato approvato con delibera di Giunta n. 31 del 13 giugno 2014.

Tale nuovo progetto, pur confermando la maggior parte degli ambiti funzionali individuati nel 2009, propone una riorganizzazione degli stessi in modo tale da integrarli maggiormente e più coerentemente con le aree funzionali riconosciute dalla RER. Come già accennato la REP si pone come indirizzo e coordinamento delle reti di livello locale. In particolare, è lo strumento per orientare le scelte locali attraverso la definizione di indirizzi che garantiscano la compatibilità tra le esigenze di crescita urbanistica e quelle di salvaguardia del sistema fisico-naturale-rurale che tutelino le potenzialità ritenute strategiche per il raggiungimento degli obiettivi del PTCP. Il PTCP, infatti, si prefigge di costruire una “rete verde” attraverso il mantenimento o la ricostituzione della continuità di fasce verdi già esistenti o in formazione e la tutela delle aree di ricarica della falda e delle aree periurbane; inoltre risulta fondamentale salvaguardare la biodiversità valorizzando i sistemi ambientali complessi con la tutela degli ambiti di naturalità residua.

La figura riporta la collocazione del Comune di Zone all’interno del quadro ecologico provinciale, demandando poi alla descrizione dei singoli elementi.



Localizzazione del Comune di Zone rispetto al Rete Ecologica Provinciale

4.1. Indicazioni per il Comune di Zone

Analizzando le tavole della Rete Ecologica Provinciale si evince che il Comune di Zone è connotato da una significativa complessità e da una molteplicità di caratteri ecologici. L'estratto della tavola sopra riportata, a testimonianza della ricchezza e della molteplicità dei caratteri ecologici e territoriali della bassa valle Camonica, individua il territorio comunale negli "Elementi di primo livello della RER", nelle "Aree ad elevato valore naturalistico" e nei "Varchi della REP".

La totalità del territorio della comune di Zone, di natura prettamente boschiva, è individuato nella tavola del PTCP come "Aree ad elevato valore naturalistico" ed è segnalato inoltre come "Elementi di primo livello della RER".

É evidente che l'elevata naturalità della fascia montana insistente sul comune, caratterizzata da copertura boschiva, abbia elevata possibilità di interconnessioni tra gli ecotipi poiché la matrice insediativa si presenta contenuta e le aree prato-pascolive presentano ampie connessioni funzionali dal punto di vista ecologico, senza evidenziare particolari criticità in termini di barriere artificiali che possano creare ostacoli per la fauna.

Gli ecotipi che si possono distinguere nel territorio comunale, tra cui ampie aree boscate e residue radure, risultano particolarmente funzionali alla fauna. La diversificazione contribuisce al mantenimento delle specie che necessitano di habitat diversi per le diverse attività delle loro popolazioni: ricerca del cibo, riproduzione, allevamento della prole, ecc. Complessivamente dunque il territorio comunale di Zone è largamente connotato da un ambiente naturale a basso impatto antropico, per la presenza di limitati insediamenti urbani.

ART.44 del PTCP -AREE DI ELEVATO VALORE NATURALISTICO

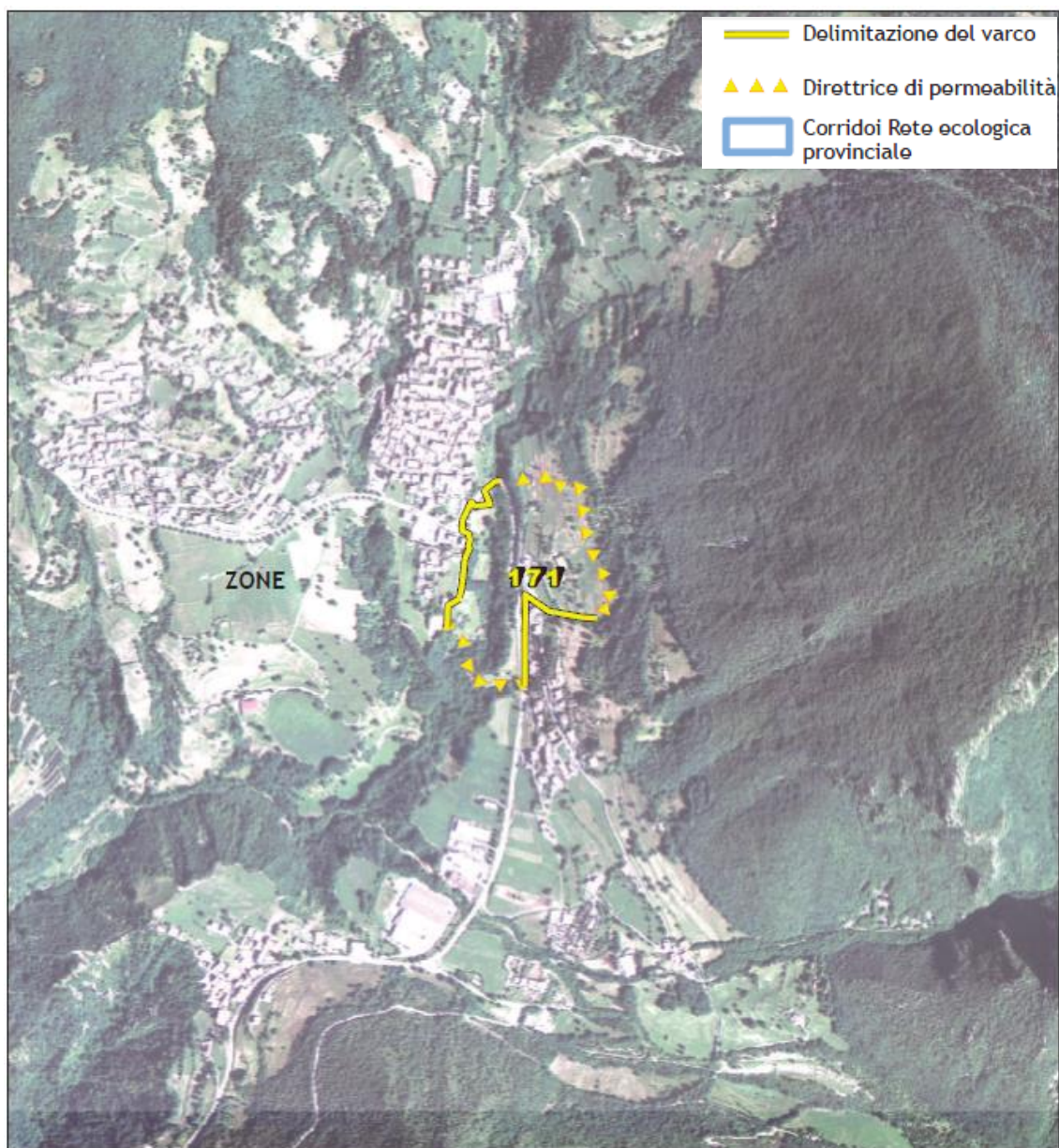
1. *Corrispondono a porzioni del territorio provinciale sia in aree di montagna che di pianura che ricadono prevalentemente all'interno degli elementi di primo livello della RER.*
2. *Obiettivi della Rete Ecologica:*
 - a. *mantenimento degli ecosistemi naturali e paraturali per il loro ruolo fondante il sistema ecologico alpino anche rispetto agli ambiti confinanti e riconoscimento e valorizzazione dei servizi ecosistemici svolti dalle unità ecosistemiche*
 - b. *controllo degli effetti ambientali delle trasformazioni riconoscendo anche i servizi ecosistemici svolti dalle unità ecosistemiche*
 - c. *favorire azioni di sviluppo locale ecosostenibile e di valorizzazione dei servizi ecosistemici;*
 - d. *favorire la valorizzazione ecologica di aree specifiche nelle quali attivare interventi di diversificazione della biodiversità che risultino di supporto alle "core areas".*
3. *Per tali ambiti si indicano i seguenti indirizzi:*
 - a. *attenta valutazione in merito alla realizzazione di nuove opere in grado di compromettere le caratteristiche di naturalità e di funzionalità ecologica dell'ambito ed il ruolo di servizio ecosistemico svolto (in particolare infrastrutture stradali, ferroviarie, per il trasporto a fune, non sotterranee di servizio per il trasporto delle acque del gas e dell'elettricità); qualora sia dimostrata l'oggettiva impossibilità di diversa localizzazione, devono essere previste idonee misure di mitigazione e compensazione ambientale;*
 - b. *per gli interventi che possono interferire con lo stato ambientale esistente dovranno essere valutate con particolare attenzione le possibili influenze negative delle opere previste rispetto a specie ed habitat di interesse comunitario o comunque conservazionistico valutate attraverso specifiche indagini;*

- c. gestione dei boschi (attraverso la silvicoltura naturalistica) e delle praterie alpine valorizzandone i servizi ecosistemici svolti (biodiversità, regolazione e protezione idrogeologica, ecc.);*
 - d. conservazione e gestione sostenibile dei laghi e dei corsi d'acqua (sorgenti, ruscelli, ecc.) alpini e montani;*
 - e. favorire interventi di rinaturalizzazione in corrispondenza delle sponde lacuali anche in correlazione con gli indirizzi espressi;*
 - f. ricognizione e conservazione di habitat peculiari e di particolare valore naturalistico anche attraverso l'incentivazione di azioni materiali per il miglioramento della loro qualità, sulla base di obiettivi di biodiversità specifici per le aree in esame; tali azioni possono vedere il concorso di soggetti pubblici / privati che operano sul territorio con finalità di tutela ambientale;*
 - g. riconoscimento e conservazione di habitat peculiari anche attraverso azioni materiali come ad esempio il mantenimento/recupero dei prati da sfalcio e dei prati da pascolo in parte interessati da processi di abbandono e ricolonizzazione arbustiva;*
 - h. possibilità di realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili (energia eolica, idroelettrica, da biomasse) subordinata ad un quadro complessivo di verifiche sul loro dimensionamento ed allocazione che ne valuti anche la compatibilità ambientale nel rispetto di quanto indicato all'art. 31. Per quanto riguarda l'utilizzo di biomasse dovrà essere favorito l'utilizzo di quelle provenienti dalle adiacenze dell'impianto o in ambito provinciale;*
 - i. favorire sistemi turistici per la fruizione turistica eco-compatibile che possano avere come esito un maggiore presidio e controllo degli ambiti montani;*
 - j. mantenimento o ripristino dell'equilibrio idromorfologico e dell'assetto naturale dei corsi d'acqua.*
 - k. rispetto, da parte delle previsioni degli strumenti comunali di governo del territorio e dei loro piani attuativi, delle indicazioni contenute nella tabella allegata alla DGR VIII/10962 del 30 dicembre 2009 riferita agli elementi di primo livello della RER.*
4. La provincia e gli altri enti, in accordo con i soggetti pubblici e privati:
- a. promuovono specifiche azioni istituzionali (es. protocolli di intesa, o altre forme più efficaci) volte a favorire il coordinamento con il governo di altre unità della rete ecologica di ordine superiore (Rete Natura 2000);*
 - b. promuovono la formazione o l'estensione dei parchi locali di interesse sovracomunale anche al fine di migliorare il sistema di relazioni delle aree protette;*
 - c. promuovono l'attivazione, all'interno dei programmi generali di settore, di specifiche azioni per il turismo naturalistico, che considerino e limitino i possibili impatti ambientali negativi associati a modalità errate di pressione turistica e, al contempo, favoriscano forme di presidio e controllo del territorio;*
 - d. incentivano forme coordinate di programmazione locale al fine di garantire la continuità di interventi di valorizzazione eco-paesistica che riguardino i territori di più comuni, soprattutto negli ambiti perilacuali, nelle valli e lungo i corsi d'acqua;*
 - e. verificano la possibilità di incentivare il recupero di forme di agricoltura di montagna, che consentano, ad esempio, il mantenimento dei pascoli di alta quota o lo sfruttamento del legname per la creazione di biomassa, e costituiscano elementi di presidio del territorio complementari a quelli di carattere turistico – fruitivo.*

Si segnala l'importante presenza di un "Varco ecologico" di livello provinciale, nel tratto compreso tra l'abitato di Zone e quello della frazione di Rucca, da recepire ed attuare nella pianificazione comunale. I varchi rappresentano situazioni particolari in cui la permeabilità ecologica di aree interne ad elementi della

rete ecologica viene minacciata o compromessa da interventi antropici, quali urbanizzazione, realizzazione di importanti infrastrutture, creazione di ostacoli allo spostamento delle specie biologiche. I varchi sono pertanto identificabili con i principali restringimenti interni ad elementi della rete oppure con la presenza di infrastrutture all'interno degli elementi stessi, dove è necessario mantenere (evitando ulteriori restringimenti della sezione permeabile presso le 'strozzature'), nel primo caso, o ripristinare (nel caso di barriere antropiche non attraversabili), nel secondo, la permeabilità ecologica.

Si riporta di seguito l'estratto grafico dagli elaborati provinciali relativo al varco n.171 in oggetto:



Scala 1:10.000

Estratto varco insediativo di supporto alla rete ecologica

ART.52 del PTCP -VARCHI A RISCHIO DI OCCLUSIONE

1. Si distinguono le seguenti tipologie di varchi:
 - a. Varchi lineari di livello regionale e provinciale: i varchi rappresentano situazioni particolari in cui la permeabilità ecologica di aree interne ad elementi della Rete Ecologica Regionale (o ad essi contigue)

viene minacciata o compromessa da interventi antropici, quali urbanizzazione, realizzazione di importanti infrastrutture, creazione di ostacoli allo spostamento delle specie biologiche.

I varchi sono pertanto identificabili con i principali restringimenti interni ad elementi della rete oppure con la presenza di infrastrutture medie e grandi all'interno degli elementi stessi, dove è necessario mantenere (evitando ulteriori restringimenti della sezione permeabile presso le "strozzature"), nel primo caso, o ripristinare (nel caso di barriere antropiche non attraversabili), nel secondo, la permeabilità ecologica.

b. Varchi areali di livello provinciale: sono elementi areali localizzati in corrispondenza di spazi non interessati da urbanizzazione o infrastrutturazione caratterizzati da una forte pressione insediativa all'intorno che rischia di occludere la continuità attualmente esistente degli elementi della rete ecologica e della rete verde.

2. *La Tavola 4 e l'allegato IV alla normativa – Repertorio dei varchi di supporto alla rete ecologica – rappresenta i varchi regionali e una prima serie di elementi di cui risulta opportuno il mantenimento nel contesto provinciale.*

3. *Obiettivi della Rete Ecologica*

- a. *preservare la continuità e la funzionalità ecologica*
- b. *migliorare la funzionalità ecologica con interventi di riqualificazione ecosistemica;*
- c. *evitare la saldatura dell'edificato preservando le connessioni ecologiche, rurali e paesaggistiche.*

4. *Per tali ambiti si indicano i seguenti indirizzi:*

a. per i varchi lineari regionali si rimanda a alla DGR 30 dicembre 2009 n.8/10962 - Rete ecologia regionale: approvazione degli elaborati finali, comprensivo del settore alpi e prealpi - paragrafo 3.4 della pubblicazione - Rete ecologica Regionale:

I. Varchi "da mantenere", ovvero aree dove si deve limitare ulteriore consumo di suolo o alterazione dell'habitat perché l'area conservi la sua potenzialità di "punto di passaggio" per la biodiversità;

II. Varchi "da deframmentare", ovvero dove sono necessari interventi per mitigare gli effetti della presenza di infrastrutture o insediamenti che interrompono la continuità ecologica e costituiscono ostacoli non attraversabili;

III. Varchi "da mantenere e deframmentare" al tempo stesso, ovvero dove è necessario preservare l'area da ulteriore consumo del suolo e simultaneamente intervenire per ripristinare la continuità ecologica presso interruzioni antropiche già esistenti.

b. in corrispondenza dei varchi lineari provinciali è necessario preservare l'intorno da ulteriore consumo del suolo e, ove previsto dalle Reti Ecologiche Comunali, intervenire per ripristinare la continuità ecologica presso interruzioni antropiche già esistenti.

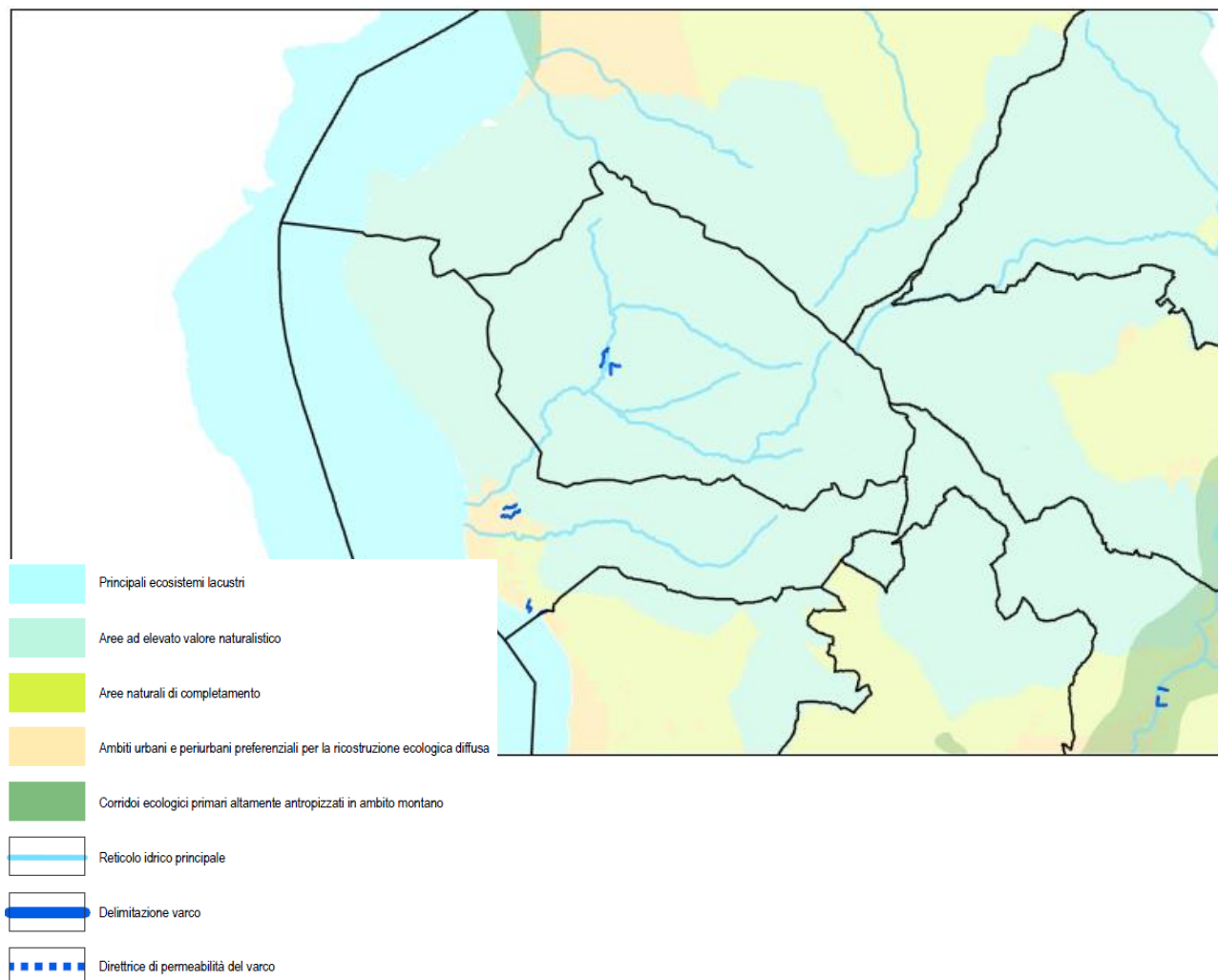
c. in corrispondenza di ciascun varco areale deve essere evitata la saldatura dell'urbanizzato. La previsione di nuovi ambiti di trasformazione, non altrimenti localizzabili, sono ammesse previa intesa ai sensi dell'art. 16 e nel limite di riduzione del 10% dell'areale. Deve comunque essere garantito il mantenimento e/o il miglioramento della funzionalità ecologica lungo la direttrice cartografata.

d. per le nuove infrastrutture viabilistiche e ferroviarie, qualora sia dimostrata l'oggettiva impossibilità di diversa localizzazione, devono essere previste efficaci misure di mitigazione (comunque tali da consentire il mantenimento di sufficienti livelli di connettività) e compensazione ambientale. I progetti delle opere dovranno essere accompagnati da uno specifico studio;

e. nell'ambito dei programmi di rimboschimento e di riqualificazione ambientale, e in sede di attuazione dei piani di indirizzo forestale, deve essere data priorità agli interventi in tali aree.

5. *I comuni e gli altri enti recepiscono i varchi di livello provinciale e ne propongono di aggiuntivi a livello locale.*

Un elemento di criticità su cui porre attenzione è rappresentato dalla viabilità; nel territorio comunale è infatti presente l'unica infrastruttura stradale di rilievo, la SP 32 che collega l'abitato di Zone con la SP 510 "Sebina orientale". Tale infrastruttura potrebbe risultare elemento di criticità all'interno della REC ma la connotazione fortemente stagionale dei flussi di traffico permette comunque alla componente faunistica uno spostamento da una parte all'altra della strada con dei rischi piuttosto limitati.



Rielaborazione della Rete Ecologica Provinciale per il Comune di Zone

Ai sensi dell'art. 58 delle NTA del PTCP, gli elementi di cui sopra trovano idonea collocazione nel processo di definizione della Rete Ecologica Comunale, in qualità di elementi di appoggio di valenze locali o in qualità di ambiti di migliore ridefinizione, qualora necessario, al fine di definire un quadro ecologico complessivo che tenga conto di tutte le peculiarità ecologiche individuate dai differenti livelli di pianificazione.

5. IL CONTESTO TERRITORIALE

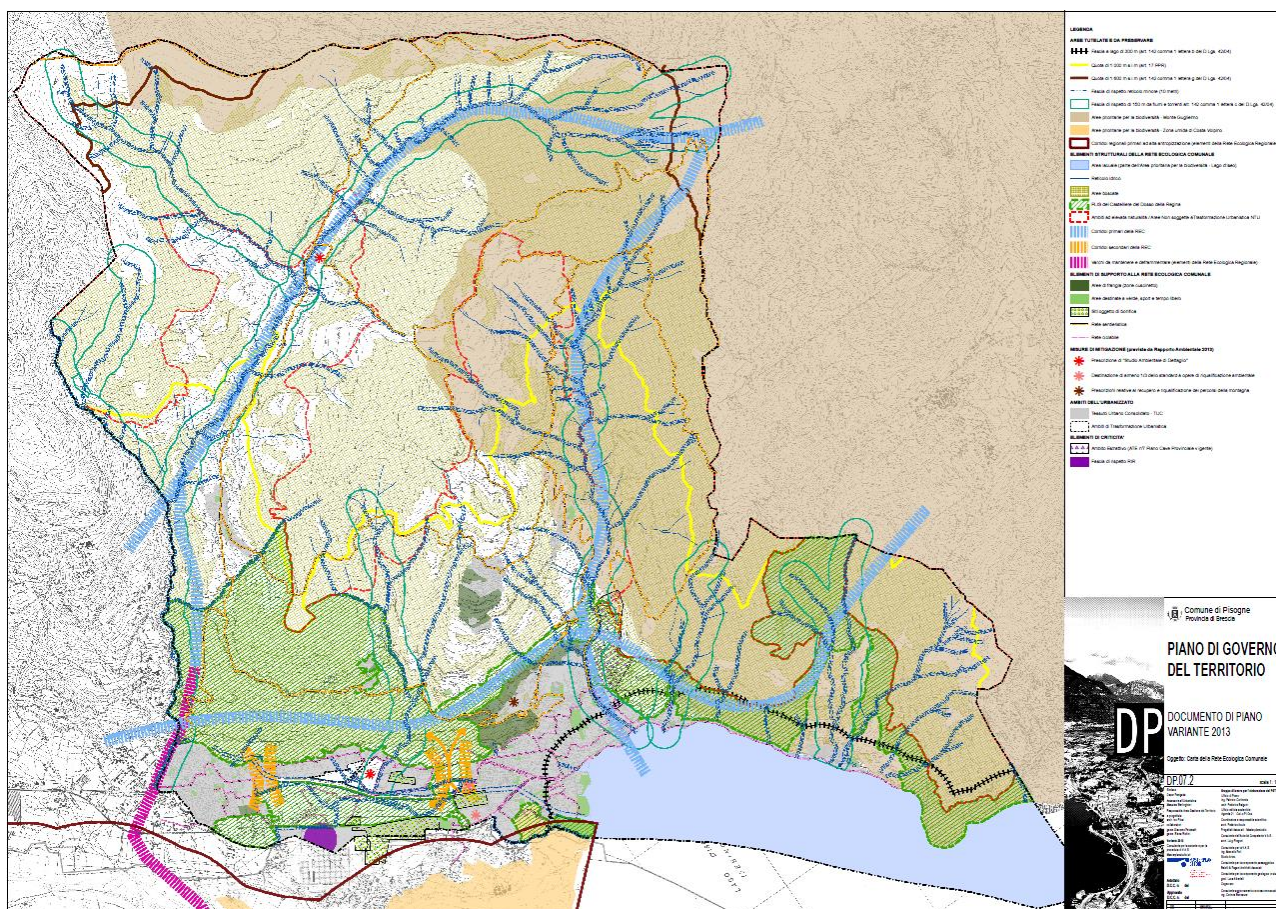
5.1. Reti ecologiche dei comuni contermini

Al fine di creare una Rete Ecologica Comunale efficiente si è rivelato necessario studiare, ove presenti, le reti ecologiche proposte nei Comuni confinanti. Tale necessità deriva dal fatto di creare una Rete Ecologica definita puntualmente sul Comune in oggetto ma che si integri con i Comuni confinanti rispettando l'impronta provinciale e regionale. Deve essere, quindi, vista come la sintesi di molteplici spunti di riflessione fatti non solo in merito al territorio considerato bensì in una visione più ampia di connessione ecologica.

Il Comune di Zone confina con i comuni di Pisogne, Marone, Marcheno e Tavernole sul Mella.

REC Comune di Pisogne

La rete ecologica comunale del Comune di Pisogne è stata definita nella Variante al PGT approvata il 22/05/2014 e pubblicata sul BURL il 26/11/2014. Il progetto non individua in realtà particolari linee di connessione dirette verso l'esterno del territorio comunale che possano interessare Zone, ma definisce alcuni obiettivi importanti quali l'individuazione e valorizzazione di un "sistema principale" definito dai corridoi vallivi trasversali e da un asse pedemontano di connessione e di un "circuito secondario, con caratteristiche di fruibilità urbana (ciclabilità e percorribilità pedonale), basato sui varchi di deframmentazione e precisati nel PGT.

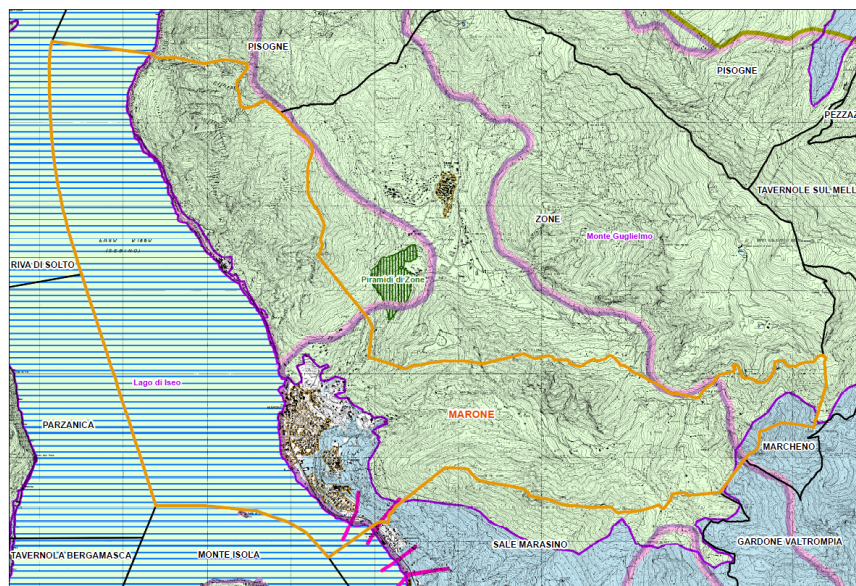
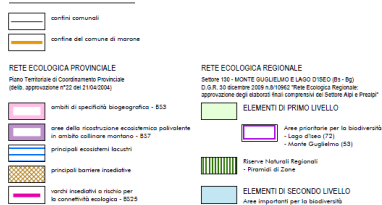


REC per il comune di Pisogne

REC Comune di Marone

Il Comune di Marone è dotato di un progetto di REC approvato il 29/09/2014 e pubblicato sul BURL il 05/11/2014. Come per Zone, anche per Marone l'elemento ordinatore di tipo ecologico è il Monte Guglielmo, codificato come Elemento di Primo Livello.

LEGENDA



REC per il comune di Marone

REC Comune di Marcheno

Il Comune di Marcheno non risulta dotato di studio di Rete Ecologica Comunale (PGT vigente del 2008 e successivi aggiornamenti del 2009 e 2015).

REC Comune di Tavernole sul Mella

Il Comune di Tavernole sul Mella non risulta dotato di studio di Rete Ecologica Comunale (PGT vigente del 2009 e successivo aggiornamento del 2011).

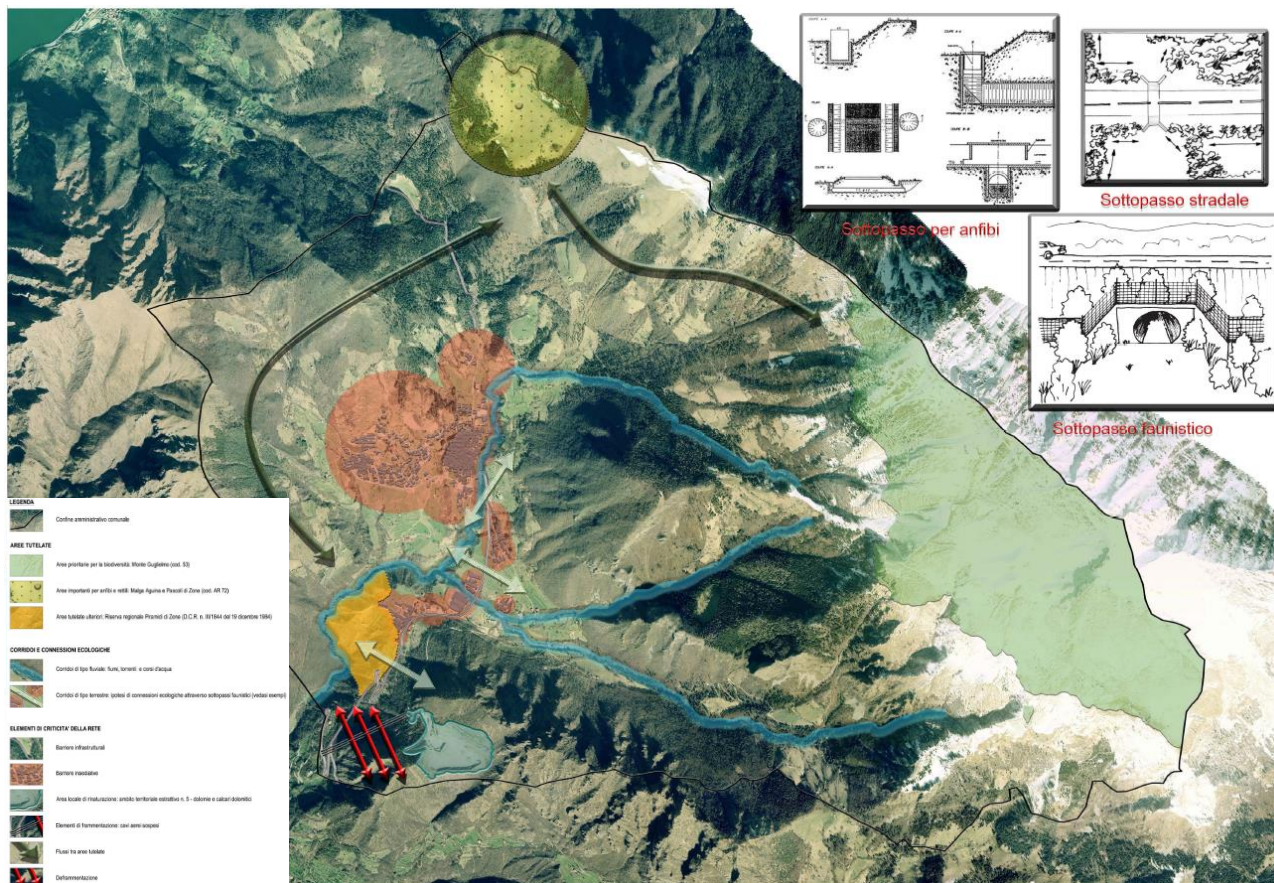
Per i comuni confinanti di Marcheno e Tavernole sul Mella che non sono dotati di uno studio di Rete Ecologica Comunale si sono analizzate le previsioni della Rete Ecologica Provinciale della Provincia di Brescia. In particolare si sottolinea in entrambi i territori la presenza di un Corridoio ecologico primario altamente antropizzato in ambito montano e di Corridoi locali, in corrispondenza dell'unica arteria di rilievo che attraversa questi comuni.

5.2. Progetto di rete ecologica vigente

Si ritiene utile dotare il PGT di uno studio ecologico aggiornato rispetto a quello consegnato in sede di richiesta di integrazioni di cui al parere di compatibilità con il PTCP di Brescia del 2004 ma non presente tra gli elaborati caricati sull'applicativo del Multiplan di Regione Lombardia e il cui caricamento è propedeutico alla pubblicazione sul BURL.

Il Comune di Zone dispone quindi di un progetto di rete ecologica redatto nel 2012 e non pubblicato, ossia antecedente la revisione del PTCP del 2014, che si compone di una tavola di progetto (Carta della Rete Ecologica Comunale) e di una relazione di accompagnamento (Relazione Rete Ecologica Comunale). Tale

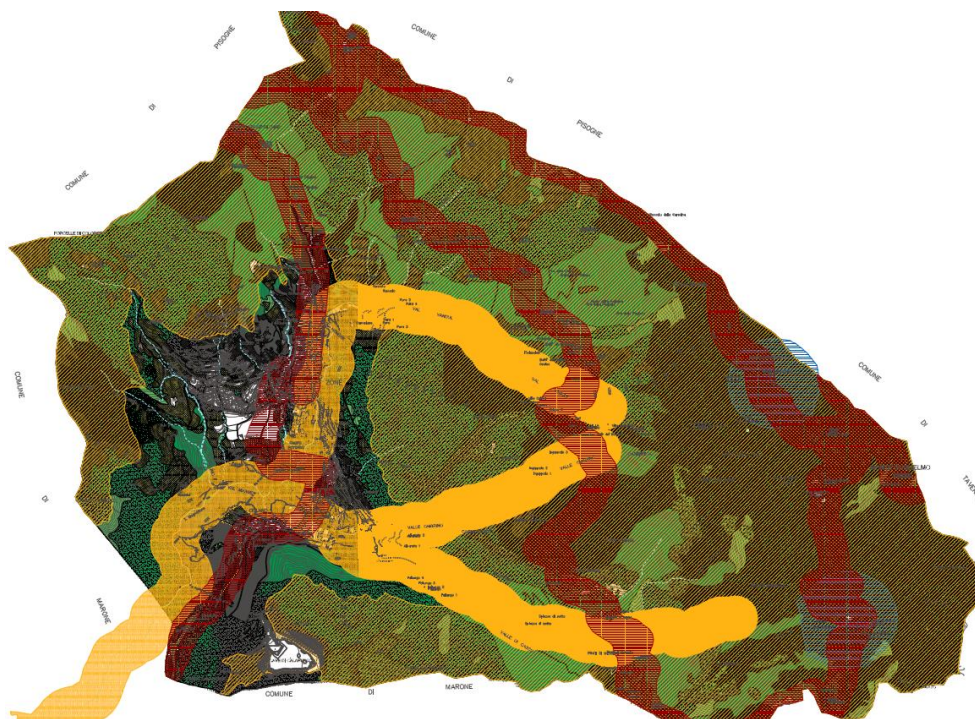
Nel dettaglio, il progetto prevedeva l'individuazione delle principali aree tutelate presenti sul territorio (Riserva regionale Piramidi di Zone, Monte Guglielmo e Malga Aguina e Pascoli di Zone. La REC indicava inoltre alcuni temi tipicamente comunali, come le greenways ed i principali corridoi fluviali e terrestri. Oltre a ciò venivano indicati quali elementi di criticità le barriere infrastrutturali e insediative e l'ambito territoriale estrattivo presente a sud del territorio oggetto di una possibile ipotesi di rinaturazione.



Carta della Rete Ecologica Comunale (PGT 2012)

In aggiunta, alcuni temi di tipo paesistico presenti all'interno del vigente piano paesistico comunale vengono ripresi e ricodificati in chiave ecologica, diventando parte del progetto di rete ecologica facente capo alla presente variante.





Carta delle componenti del paesaggio fisico-naturale – Analisi paesistica del PGT (2012)

Tale impostazione viene mantenuta nel suo schema complessivo, ma maggiormente dettagliata e implementata in termini di azioni per l’attuazione o l’implementazione della R.E.C., in accordo con le indicazioni fornite dal PTCP vigente (art. 58 NTA).

6. IL PROGETTO DI RETE ECOLOGICA COMUNALE

6.1. Obiettivi della REC

Un ruolo importante viene assegnato ai Comuni, ai quali viene chiesto di contestualizzare a scala locale i concetti di Rete Ecologica Provinciale, completandone lo schema funzionale per le parti non pianificate dallo stesso con elementi di valenza locale e concorrendo all’attuazione dell’intero sistema.

Il PTCP disciplina gli aspetti relativi alle reti ecologiche locali all’interno dell’art. 58 delle proprie NTA, dove si afferma, nell’ambito di una logica di indirizzo e coordinamento delle reti ecologiche locali, che i *comuni, in ottemperanza alle normative regionali vigenti, e in coerenza con gli indirizzi e gli obiettivi espressi nel piano territoriale regionale e nel progetto di rete ecologica regionale, recepiscono, per quanto di loro competenza le indicazioni di cui agli articoli precedenti e danno attuazione a quanto contenuto nel documento regionale "Rete Ecologica Regionale e programmazione territoriale degli enti locali"*.

La definizione a scala locale di una REC deve quindi prevedere il recepimento e la precisazione a scala comunale delle indicazioni provinciali e regionali, nonché il riconoscimento di habitat e ambienti da sottoporre a specifiche forme di tutela o destinazione d’uso. In aggiunta, viene richiesto lo sviluppo di azioni per l’attuazione del progetto di rete ecologica, compresa la quantificazione dei relativi costi e la precisazione delle forme di sostenibilità finanziaria per tali azioni.

Sulla base di quanto sopra, costituiscono obiettivi generali della Rete Ecologica Comunale i seguenti, così come codificati dalla D.G.R. 8515/2008 (ed in particolare dal documento "Rete Ecologica Regionale e Programmazione territoriale degli Enti locali"):

- *fornire al Piano di Governo del Territorio un quadro integrato delle sensibilità naturalistiche esistenti, ed uno scenario ecosistemico di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio governato;*
- *fornire al Piano di Governo del Territorio indicazioni per la localizzazione degli ambiti di trasformazione in aree poco impattanti con gli ecosistemi deputati agli equilibri ambientali, in modo tale che il Piano nasca già il più possibile compatibile con le sensibilità ambientali presenti;*
- *fornire alla Pianificazione attuativa comunale ed intercomunale un quadro organico dei condizionamenti di tipo naturalistico ed ecosistemico, nonché delle opportunità di individuare azioni ambientalmente compatibili;*
- *fornire altresì indicazioni per poter individuare a ragion veduta aree su cui realizzare eventuali compensazioni di valenza ambientale;*
- *fornire alle autorità ambientali di livello provinciale impegnate nei processi di VAS uno strumento coerente per gli scenari ambientali di medio periodo da assumere come riferimento per le valutazioni;*
- *fornire agli uffici responsabili delle espressione di pareri per procedure di VIA uno strumento coerente per le valutazioni sui singoli progetti, e di indirizzo motivato delle azioni compensative;*
- *fornire ai soggetti che partecipano a tavoli di concertazione elementi per poter meglio governare i condizionamenti e le opportunità di natura ecologica attinenti il territorio governato.*

Il progetto di Rete Ecologica alla scala comunale riconosce gli ambiti e gli habitat di valore da sottoporre a un regime di tutela, o comunque ad una destinazione d'uso dei suoli specifica, al fine di garantirne la sua conservazione e una corretta trasformazione nel tempo anche sotto il profilo della funzionalità dell'ecosistema.

La REC costituisce, all'interno del PGT, un ulteriore scenario di raffronto per valutare la coerenza delle scelte urbanistiche generali, riguardanti gli ambiti di trasformazione proposti nel Documento di Piano nonché le scelte specifiche del Piano delle Regole e del Piano dei Servizi.

E' importante sottolineare il disegno della Rete Ecologica non ha l'obiettivo di introdurre nuovi vincoli, quanto piuttosto di mettere a sistema e di collegare ad uno schema funzionale organico il complesso di vincoli e condizionamenti già previsti dagli altri strumenti pianificatori esistenti (paesaggistici, idrogeologici, legati a Rete Natura 2000 ecc.), o che gli enti territoriali riterranno di introdurre con gli strumenti pianificatori a disposizione.

6.2. Struttura dello studio per la Rete Ecologica Comunale

Il territorio di Zone si colloca in un contesto complesso e di rilevante interesse paesaggistico e ambientale, posizionato all'interno di un'area prevalentemente montuosa, compresa tra circa 396 m e 1.951 m di quota, il comune camuno risulta caratterizzato da un ambiente prettamente alpino contraddistinto da numerosi boschi, prati e pascoli all'interno dei quali è possibile individuare diverse cascine e malghe.

Gli episodi insediativi sono rappresentati dalle frazioni di Zone, Chigazzolo, Cislano e Rucca, mentre l'estesa parte del territorio comunale che circonda le frazioni non ha subito interventi antropici insediativi ad eccezione di sporadiche cascine o malghe.

In questo contesto, nella definizione della Rete Ecologica Comunale si è proceduto nella definizione alla scala comunale degli elementi sensibili naturalistici esistenti, individuando ambiti e habitat con precise indicazioni di tutela.

Si è quindi definito un quadro strategico con i seguenti intenti:

- riconoscimento degli obiettivi, direttive e sviluppo sostenibile della RER e della REP nel contesto locale e loro indicazione nel PGT;

- riconoscimento e declinazione alla scala locale degli orientamenti per l'assetto ecologico del territorio regionale e degli orientamenti per la pianificazione comunale attraverso azioni di tutela, valorizzazione e ricostruzione di tipo ecosistemico.

Il PGT ha quindi assunto i contenuti della RER e della REP, acquisendone gli obiettivi generali e obiettivi specifici per la definizione delle linee di azione nella REC, descritte nel successivo capitolo.

L'approccio alla pianificazione della REC ha concorso alla definizione delle strategie generali con l'obiettivo primario di conservare nel miglior modo possibile le numerose risorse naturali esistenti sul territorio, in particolare le aree prativo-pascolive, le zone boscate e gli ambiti fluviali. Tale indirizzo ha come obiettivo la conservazione della rete ecologica sul territorio comunale e la mitigazione della seppur limitata pressione antropica sull'ambiente.

In attuazione delle previsioni contenute nel Documento di Piano, nonché le scelte specifiche del Piano delle Regole e del Piano dei Servizi, il PGT reperisce gli ambiti sensibili naturalistici esistenti redigendo norme ed interventi a garanzia e tutela degli ambiti stessi.

Ad integrazione di ciò, come già specificato, la Rete Ecologica Comunale (REC) introduce, oltre alla presente relazione, i seguenti elaborati:

- Carta della Rete Ecologica Comunale (scala di riferimento 1:7.500), a supporto del Piano delle Regole e del Piano dei Servizi, contenente gli elementi già indicati per la Rete Ecologica Regionale e Provinciale, integrati e dettagliati con altre di più specifica pertinenza ed interesse per la realtà territoriale in oggetto;
- Apparato normativo per la tutela degli elementi ecologici individuati.

6.3. Descrizione degli elementi costituenti la REC

Il progetto di rete ecologica comunale per Zone intende rispondere al principale obiettivo di tutelare ed implementare i valori di connettività ecologica presenti sul territorio comunale.

In particolare si può osservare, tra le peculiarità del territorio la presenza dell'area montuosa calcarea del Monte Guglielmo, aree boscate abbastanza continue, la presenza di numerosi corpi idrici che attraversa trasversalmente con direzione nord-sud il territorio. Tra le criticità è ben visibile la presenza delle barriere lineari rappresentate dalla SP32 che taglia il comune da nord e sud; è inoltre possibile notare le barriere insediative costituite dal centro abitato e dalla zona artigianale che si attesta lungo l'arteria stessa.

La struttura della tavola della REC riprende la distinzione eseguita dal documento *"Modalità per l'attuazione della Rete Ecologica Regionale in raccordo con la programmazione territoriale degli Enti locali"*, ed in particolare le voci di legenda indicate rese coerenti con lo schema fisico per la fornitura dei dati informativi previsto da Regione Lombardia.

Gli elementi della rete ecologica comunale, dettagliando e integrando, alla scala locale, le indicazioni già contenute nella Rete Ecologica Regionale e Provinciale, come rappresentato nelle cartografie allegate alla presente relazione, sono i seguenti:

- Nodi della rete;
- Corridoi;
- Aree di supporto;
- Zone di riqualificazione ecologica;
- Elementi di criticità;
- Varchi.

Oltre ai temi di cui sopra, la carta della REC recepisce alcuni temi di livello sovraordinato, come le aree di primo e secondo livello della RER, le connessioni ecologiche di livello provinciale o i varchi. Trattasi di una

semplice trasposizione, utile principalmente a verificare la coerenza tra le previsioni di REC e quelle sovraordinate.

NODI DELLA RETE:

Comprendono le aree che, secondo la definizione regionale, costituiscono habitat favorevole per determinate specie di interesse, immerse entro una matrice ambientale indifferente o ostile.

All'interno della presente casistica vengono quindi comprese come elementi di particolare rilevanza ai fini ecologici, e di fatto riconducibili al concetto di "Core area":

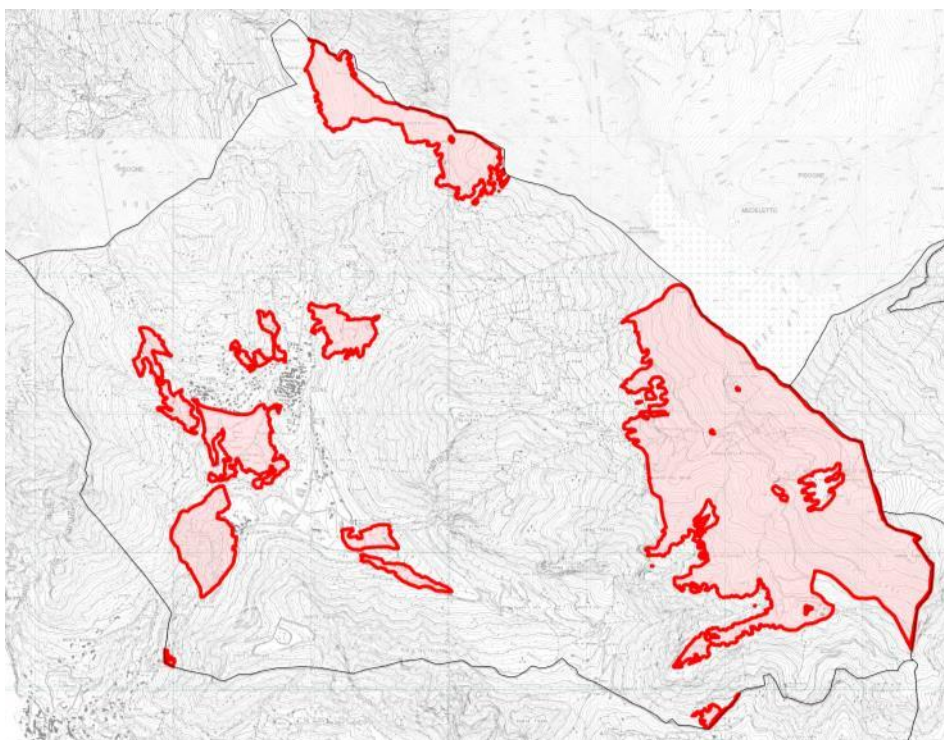
- l'ambito della Riserva Regionale delle Piramidi di Erosione di Zone.

In quest'area naturalistica, istituita nel 1984, le piramidi sono "figure" geomorfologiche originatesi in seguito alla progressiva erosione di depositi glaciali cementati, depositati nella valle di Marse dal ghiacciaio camuno durante una sua fase di espansione.

- le aree prative (ad esempio l'area dei Pascoli di Zone, Malga Aguina).

Queste sono le zone più interessanti dal punto di vista floro-faunistico: qui si identificano aree caratterizzate dalla presenza di anfibi e rettili, oltre che un numero elevato di specie endemiche come alcune *Campanule* e *Primule* o le specie di maggior pregio come le *Orchidee*.

Si riporta un estratto cartografico relativo al tema in oggetto.



CORRIDOI:

Comprendono le direttrici che costituiscono concretamente i corridoi ecologici (di qualunque rango essi siano) e svolgono l'importante ruolo di connettere aree ad elevata valenza ambientale (nodi) tra loro disgiunte. Entro tale quadro sono state individuate linee di connettività di rango comunale, le quali assumono geometrie prevalentemente di tipo lineare all'interno di matrici indifferenti (matrice boschiva, territorio urbanizzato, ecc).

Nel territorio comunale sono stati individuati i corridoi attestati lungo i principali tratti del reticolo idrico minore caratterizzati da una certa significatività in termini di dimensione dell'elemento e di presenza di vegetazione.

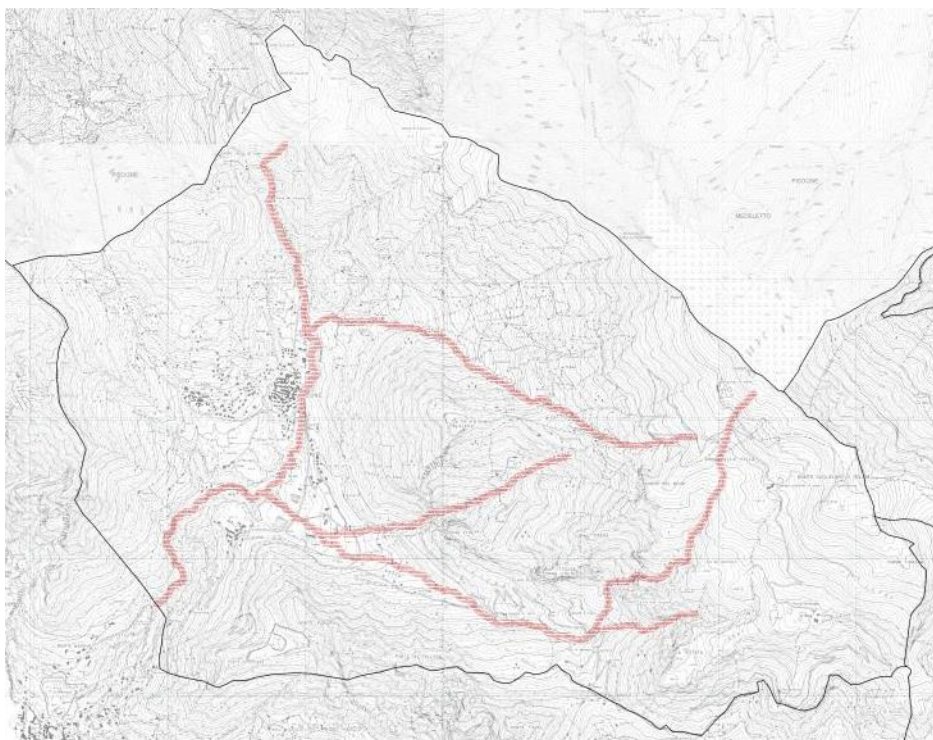
L'abbinamento acqua-vegetazione costituisce infatti un importante elemento di qualificazione del corridoio, il quale può svolgere ulteriori funzioni di trasporto rispetto ai corridoi di tipo terrestre.

I corpi idrici sui quali sono stati ricavati i corridoi sono i seguenti:

- il torrente Bagnadore;
- il torrente Trobiolo;
- il torrente Nembre.

Ogni corridoio è dotato di una linea principale ("direttrice") rappresentata dal singolo elemento lineare, accompagnato da una zona di rispetto ("area buffer") entro cui attivare iniziative di valorizzazione e introdurre norme di tutela. Ai corridoi di rango comunale viene pertanto associata una fascia di tutela di 25 m di larghezza lungo ciascun lato. Trattasi di una sorta di fascia di "influenza" oltre la quale il corridoio perde la propria funzionalità, la quale deve essere salvaguardata nei confronti delle trasformazioni.

Si riporta un estratto cartografico relativo al tema in oggetto.



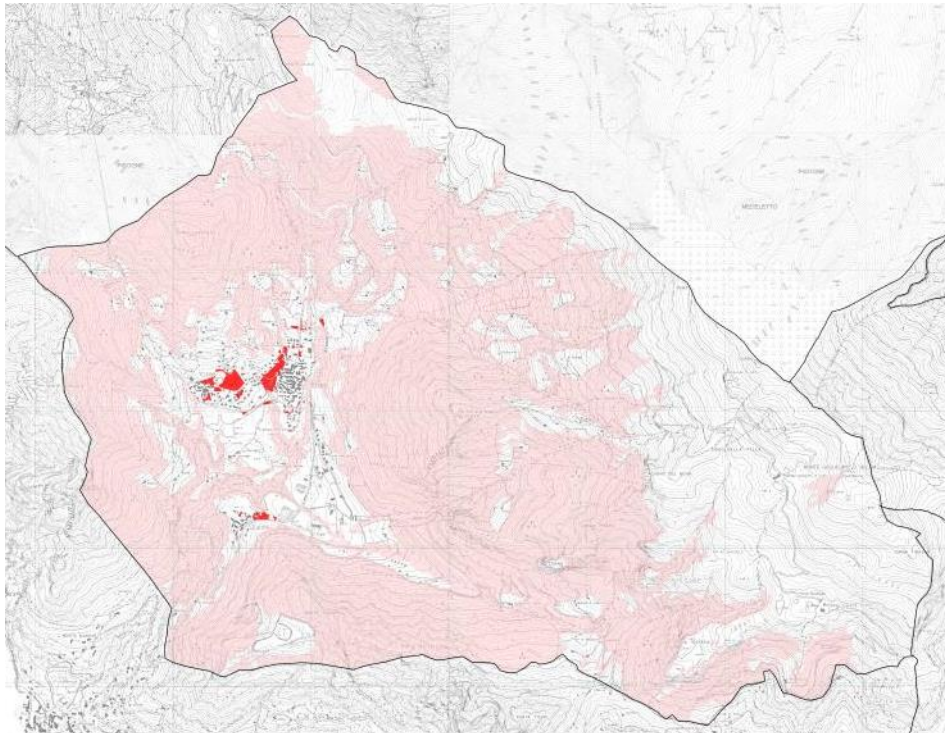
AREE DI SUPPORTO:

Comprendono quell'insieme di aree o elementi di valenza ambientale in grado di supportare la rete ecologica, soprattutto in termini di disponibilità di ambienti di supporto alle core area (nodi). Possono essere altresì codificati come "stepping stone", ossia aree di appoggio verso zone a maggiore naturalità.

Per il territorio di Zone tali aree comprendono:

- le aree boscate che costituiscono elementi di forte connotazione paesistica e assicurano un'importante naturalità;
- le aree classificate "verde urbano di salvaguardia" dal PGT, in qualità di aree di frangia sui quali si esercita una notevole pressione insediativa, le cui condizioni specifiche di collocazione e di inclusione/contiguità con la compagine urbana non consentono l'apposizione di vincoli di natura paesaggistica od ambientale.
- le aree a servizi destinate a verde (verde attrezzato e verde di arredo) dal PGT, quale elemento di permeabilità all'interno dei tessuti edificati.

Si riporta un estratto cartografico relativo al tema in oggetto.

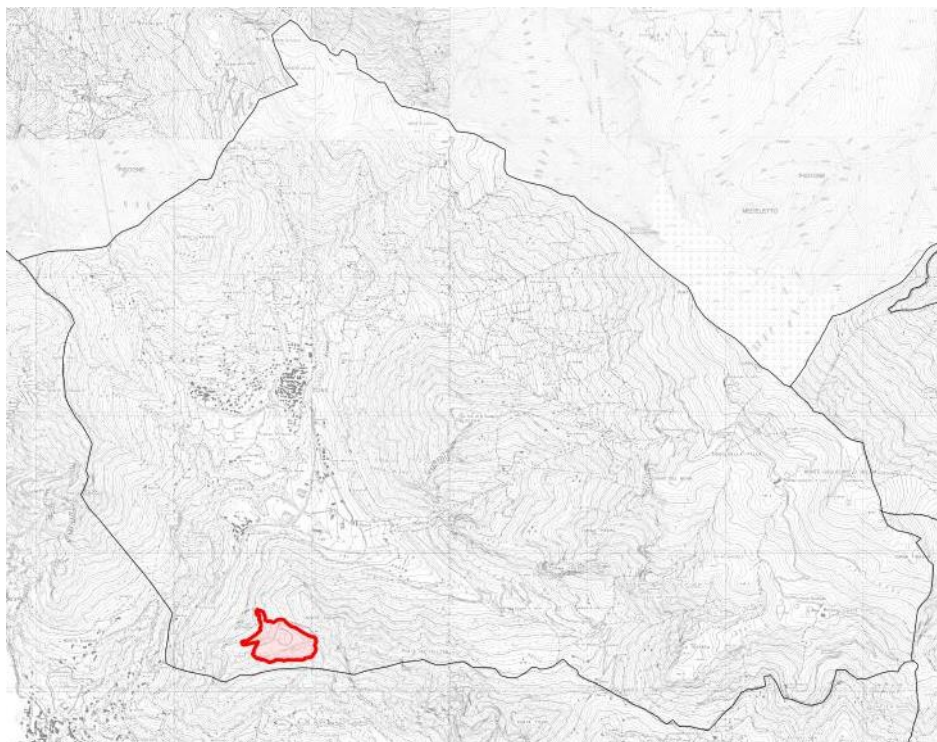


ZONE DI RIQUALIFICAZIONE ECOLOGICA:

Comprendono le aree e gli interventi necessari a dare attuazione al progetto di rete ecologica comunale.

Per il territorio di Zone l'area degradata da qualificare per possibili progetti di renaturalizzazione è l'Ambito territoriale estrattivo localizzato a sud del territorio comunale.

Si riporta un estratto cartografico relativo al tema in oggetto.



ELEMENTI DI CRITICITA':

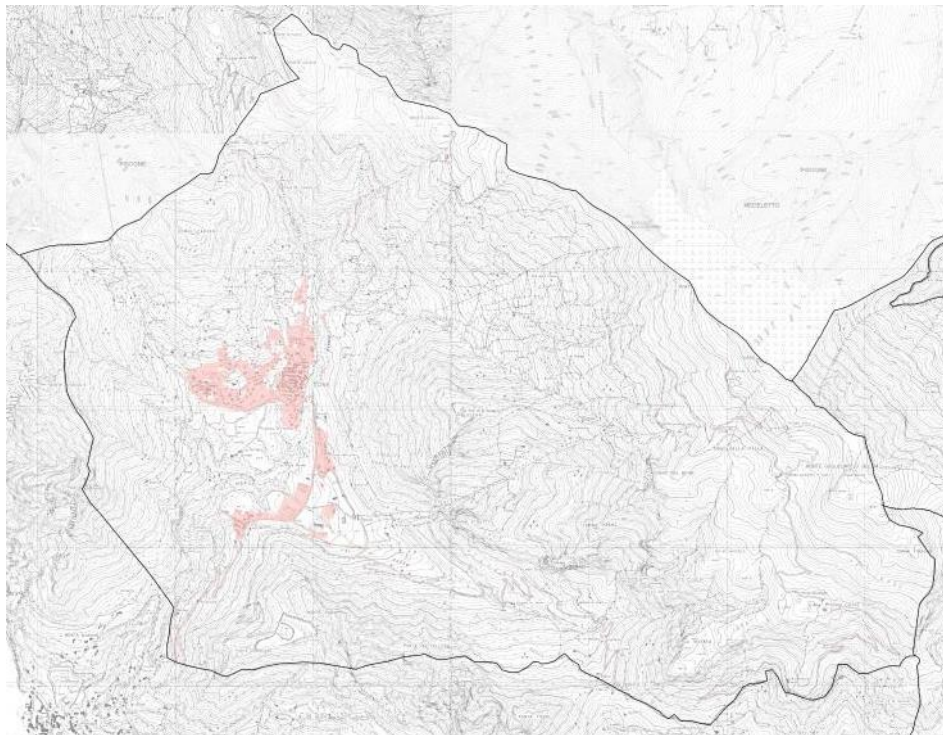
Rappresentano i fattori primari di frammentazione della rete ecologica e sono costituiti da:

- infrastrutture lineari;
- urbanizzato.

L'infrastruttura più impattante nel comune di Zone è senza dubbio le barriere lineare costituita dalla SP 32 che collega l'abitato di Zone con la SP 510 "Sebina orientale".

Per quanto riguarda le aree urbanizzate è possibile individuare l'insediamenti residenziali dell'abitato di Zone e delle frazioni di Chigazzolo, Cislano e Ruca e l'insediamento artigianale che costeggia l'arteria principale a sud del territorio comunale.. Da notare, come fattori positivi, la compattezza dell'edificato che produce pochi fenomeni di frangia urbana e la massiccia presenza di aree verdi all'interno del tessuto urbano.

Si riporta un estratto cartografico relativo al tema in oggetto.



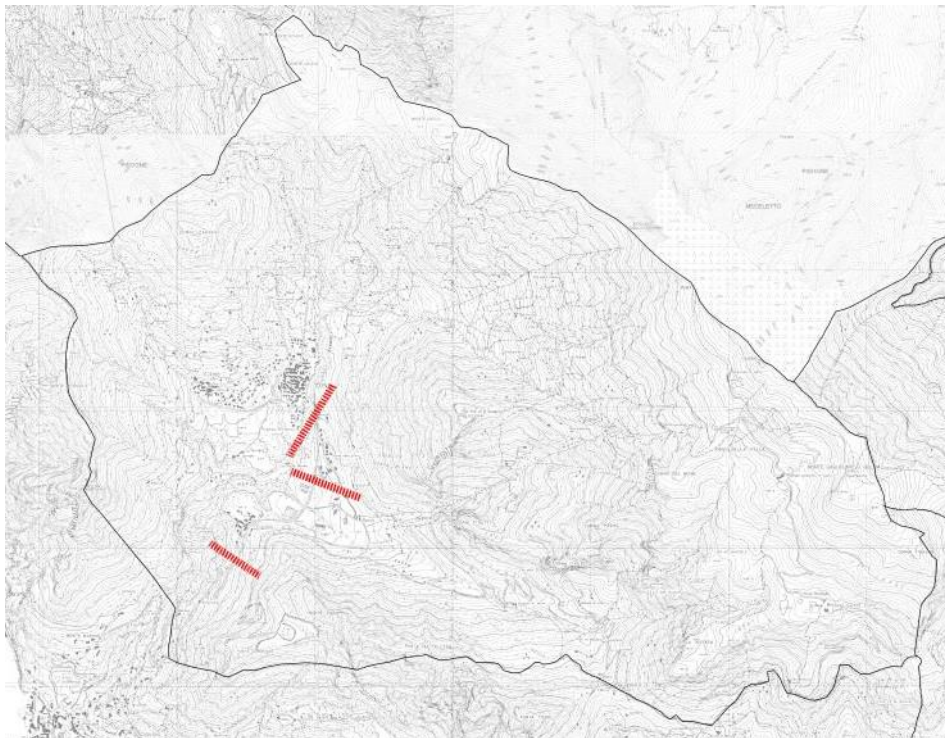
VARCHI:

I varchi rappresentano restringimenti lungo i corridoi ecologici, o, in altri termini, restringimenti che limitano il passaggio tra ambienti caratterizzati da maggiore naturalità. In linea generale sono dovuti alla presenza di edificazioni o infrastrutture che riducono la sezione di passaggio.

I varchi comunali sono stati classificati secondo la classificazione regionale, ossia varchi da mantenere, da deframmentare o esistenti. I varchi esistenti mostrano un rischio di chiusura ma permettono ancora la connessione lungo il corridoio. I varchi da deframmentare presentano invece criticità tali per cui sono auspicabili interventi di deframmentazione. Sui varchi vanno quindi attivate iniziative di tutela per i varchi da mantenere, e azioni di riconnessione per i varchi da deframmentare.

I varchi di livello comunale si accompagnano a quelli di livello provinciale (non sono presenti varchi di livello regionale), interamente recepiti a livello cartografico e facenti parte dello schema complessivo di rete ecologica comunale.

Si riporta un estratto cartografico relativo al tema in oggetto.



6.4. Gli indirizzi per la valorizzazione e l'implementazione della REC

Considerate le peculiarità dell'ambiente al confine con la bassa valle Camonica e delle specificità del territorio di Zone ed analizzati i punti di forza e i punti di debolezza, si possono individuare alcune macrolinee su cui focalizzare gli indirizzi per il potenziamento della REC, che riguardano principalmente:

- la salvaguardia degli ambienti prativi e pascolivi;
- l'incentivazione delle pratiche silvoculturali naturalistiche;
- la tutela e la salvaguardia del reticolo idrografico;
- le barriere lineari.

Salvaguardia degli ambienti prativi e pascolivi

Oltre a rappresentare un indubbio e qualificante elemento paesaggistico del sistema rurale, i prati permanenti e quelli polifiti da avvicendamento assumono una grande importanza dal punto di vista ambientale, se si considera la loro azione positiva in termini di contrasto dell'erosione dei terreni, di conservazione e di accumulo di sostanza organica nei suoli, alla riduzione dei fenomeni di lisciviazione dei nutrienti (azoto e fosforo), al miglioramento della struttura e della fertilità dei suoli. I prati costituiscono inoltre importanti spazi vitali per la fauna, con un arricchimento di specie e comunità vegetali, contribuendo al mantenimento della biodiversità.

L'abbandono colturale degli ambienti prativi, in particolar modo nella loro localizzazione più acclive e nei terrazzamenti, porta ad una rapida evoluzione verso cenosi miste in cui le specie forestali naturali tendono ad una progressiva diffusione. L'estensione delle aree incolte ha infatti accelerato i processi dinamici delle fasi di avanzamento del bosco con una successione biologica che vede la progressiva scomparsa delle specie erbaceo-camofitiche, sostituite prima dalle specie arbustive e quindi da quelle propriamente arboree.

Per il mantenimento delle residue aree prative andrebbero incentivate pratiche di ripristino dei prati, mediante il controllo della vegetazione arbustivo-arborea, a cui dovrebbero seguire regolari pratiche di sfalcio.

Incentivazione delle pratiche silvoculturali naturalistiche

Se la funzione produttiva selvicolturale appare oggi in parte ridimensionata, resta immutata la forte attitudine protettiva ed ambientale-naturalistica che le superfici forestali esercitano.

Come detto in precedenza, la maggior parte del territorio del comune di Zone è ricoperta da superficie boscata, con un'estensione particolarmente elevata. Tale area ha un'importante funzione ecologica ed è in questo ambito che si possono concentrare gli interventi di carattere prettamente naturalistico.

Gli interventi selvicolturali da attuare in questi soprasuoli sono tesi alla conservazione, alla perpetuazione del bosco e al miglioramento dei parametri ecologico-forestali. La selvicoltura da applicare a questi boschi consente anche di preservare gli elementi fenotipicamente diversi.

I principali obiettivi legati alla funzione naturalistica sono:

- mantenimento e arricchimento della variabilità e complessità ecosistemica;
- miglioramento dei soprasuoli in ottica di valorizzazione faunistica, anche attraverso interventi diretti finalizzati al sostegno di particolari emergenze faunistico-naturalistiche;
- mantenimento delle formazioni che svolgono azione di protezione degli ecosistemi più delicati;
- mantenimento dei diversi habitat (margine dei boschi, radure, arbusteti, ecc.).

Tutela e salvaguardia del reticolo idrografico

I corsi d'acqua di natura prettamente torrentizia presenti costituiscono un elemento imprescindibile nell'equilibrio ecosistemico del territorio. Le acque superficiali presenti sono ambienti ad altissima diversità biologica rivestendo quindi una grandissima importanza al livello ecologico, poiché costituiscono habitat insostituibili per numerose specie animali e vegetali.

Il sistema fluviale, spesso erroneamente definito come statico in cui gli equilibri raggiunti sembrano immutabili, si può affermare che in realtà esso sia un sistema estremamente dinamico, in cui sia la struttura morfologica che la composizione naturale subiscono evoluzioni lente ma costanti. Per questo motivo gli interventi ricadenti nell'area corrispondente a detti corpi idrici dovranno obbligatoriamente tenere conto di tale peculiarità.

Le superfici di acqua dolce presenti sul territorio comunale costituiscono pertanto delle vere e proprie oasi per la fauna selvatica, rappresentando siti ottimali per la sosta degli uccelli di passo, riserve di acqua per la fauna stanziale e habitat ideali per anfibi, pesci ed uccelli acquatici.

Le barriere lineari: esempi operativi per la deframmentazione

Le infrastrutture viarie costituiscono un elemento di criticità della REC, rappresentando un fattore negativo di interruzione dei corridoi ecologici, con effetti ambientali diretti ed indiretti.

Una barriera lineare costituita dalla viabilità costituisce infatti non solo una divisione delle associazioni vegetali attraversate e dei flussi biologici tra aree limitrofe, ma rappresenta una fonte di inquinamento e di disturbo della fauna presente nel territorio considerato.

Per la deframmentazione dell'effetto barriera di una strada le soluzioni tecniche vanno progettate in funzione delle sue dimensioni, dei volumi di traffico e della tipologia di fauna che le interessa.

L'obiettivo tecnico della deframmentazione può essere raggiunto attraverso differenti soluzioni strutturali: possono essere realizzate opere più o meno rilevanti (tratti in galleria artificiale, o veri e propri ecodotti) nei punti di attraversamento delle principali linee di connettività ambientale, oppure prevedendo la realizzazione specifici sottopassi faunistici, anche in occasione di manutenzione straordinaria o di rifacimento di tratti stradali. Devono essere inoltre considerate le conoscenze etologiche delle principali specie per le quali si progetta l'intervento favorendo l'utilizzo delle strutture per il superamento della barriera.