REGIONE LOMBARDIA

PROVINCIA DI BRESCIA

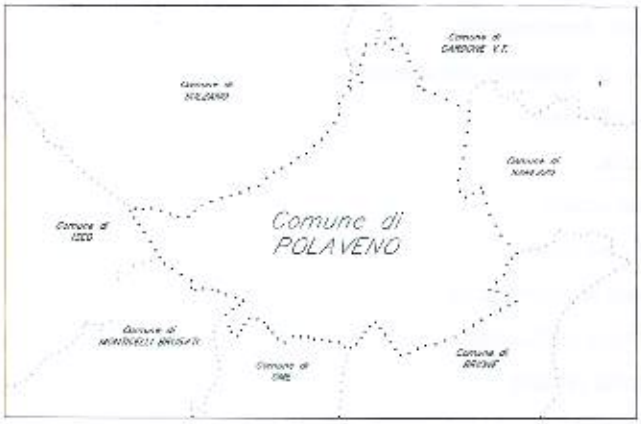
COMUNE DI POLAVENO

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

ai sensi della L.R. 11.03.2005, n.12 e s.m.i.

VARIANTE 1

QUADRO D'UNIONE E INQUADRAMENTO COMUNALE



DOCUMENTO DI PIANO

V1 DP 28	RELAZIONE RETE ECOLOGICA	SCALA: DATA: LUGLIO 2017 DATA AGGIORNAMENTO: NOVEMBRE 2017

IL SINDACO

IL PROGETTISTA

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

PROGETTISTA: Ing. Luca Campana

COLLABORATORI TECNICI: Arch. Maria Borghetti

ADOZIONE C.C. CON DELIBERA	DEPOSITO DEGLI ATTI E PUBBLICAZIONE	CONTRODEDUZIONI ALLE OSSERVAZIONI	APPROVAZIONE C.C. CON DELIBERA
n.	dal	dal	n.
data	al	al	data

Studio tecnico ing. Luca Campana - Via dello Stadio, 45 - BRESCIA - tel. 030.2090369 fax 030.2005886

RETE ECOLOGICA COMUNALE DI POLAVENO

INDICE:

1. Introduzione
2. Rete Ecologica Regionale
    2.1 Premessa
    2.2 Bassa Val Trompia e Torbiere d'Iseo
3. Rete Ecologica Provinciale
4. Rete Ecologica Comunale
    4.1 Quadro Conoscitivo
        4.1.1 La Valle Trompia
        4.1.2 Inquadramento territoriale
        4.1.3 Aree protette e Siti della Rete Natura 2000
        4.1.4 Alberi Monumentali
        4.1.5 Aree di rilevanza ambientale
        4.1.6 Uso del suolo
        4.1.7 Boschi
        4.1.8 Zone umide
        4.1.9 Reticolo Idrico
        4.1.10 Aree archeologiche
        4.1.11 Vincoli ambientali
        4.1.12 Verde urbano
        4.1.13 Viabilità
        4.1.14 Elettrodotti ed antenne
        4.1.15 Aree degradate
    4.2 Progetto di Rete Ecologica Comunale
        4.2.1 Aree prioritarie per la biodiversità
        4.2.2 Ambiti di elevata naturalità
        4.2.3 Zone boscate
        4.2.4 Reticolo Idrico
        4.2.5 Barriere insediative
        4.2.4 Barriere stradali
        4.2.6 Aree agricole
        4.2.7 Tutela dell'avifauna
        4.2.8 Aree agricole
        4.2.9 Criteri generali
        4.2.10 Linee guida degli interventi di mitigazione e compensazione
    4.3 Punti di forza e criticità della Rete Ecologica

1. Introduzione

Per la salvaguardia della Biodiversità a livello Comunitario, si è iniziato ad operare nei primi anni 2000 con l'istituzione dei Siti appartenenti alla Rete Natura 2000, cui si è appoggiata, in seguito, la necessità di istituire una Rete Ecologica che favorisse le connessioni tra le Aree Protette. Tali connessioni sono state individuate a partire dal livello Comunitario, per giungere a quello Regionale, Provinciale e sempre più puntualmente a livello locale attraverso la pianificazione comunale.

La Regione Lombardia con il P.T.R., approvato con D.C.R. del 19 gennaio 2010, n.VIII/951, ha previsto la realizzazione di una Rete Ecologica Regionale, riconoscendola quale *Infrastruttura Prioritaria per la Lombardia* ed inquadrandola, insieme alla Rete Verde Regionale, negli Ambiti D dei "sistemi a rete".

Il documento "Rete Ecologica Regionale - Pianura Padana e Oltrepò Pavese", realizzato da Regione Lombardia e Fondazione Lombardia per l'Ambiente ed approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 8/8515 del 26 novembre 2008, in seguito alla identificazione della Rete Ecologica Regionale quale infrastruttura prioritaria di interesse regionale nel Documento di Piano del PTR, è stato aggiornato con la Deliberazione di Giunta Regionale 30 dicembre 2009 – n. VIII/10962 "Rete Ecologica Regionale: approvazione degli elaborati finali, comprensivi del Settore Alpi e Prealpi".

Le deliberazioni citate definiscono le modalità di recepimento, a livello di pianificazione locale, degli elementi di Rete Ecologica individuati da Regione e Provincia, le relazioni che intercorrono tra la Rete Ecologica Comunale (REC) e le componenti del Piano di Governo del Territorio, le strategie di attuazione della REC a livello puntuale.

Successivamente, con la l.r. 12/2011 del 04.08.2011 la Regione Lombardia ha modificato la l.r.86/83 introducendo l'art. 3ter, con il quale si sancisce l'appartenenza alla Rete Ecologica Regionale, sia delle aree protette regionali e dei Siti RN2000, sia dalle aree con valenza ecologica, di collegamento tra le medesime ed esterne ad esse, che, per la loro struttura lineare o continua o per il loro ruolo di collegamento ecologico, sono funzionali alla distribuzione geografica, allo scambio genetico di specie vegetali e animali ed alla conservazione di popolazioni vitali.

La Regione Lombardia ha suddiviso il territorio in settori descritti attraverso una carta in scala 1:25. 000 ed una scheda descrittiva ed orientativa ai fini dell'attuazione della Rete Ecologica, da utilizzarsi quale strumento operativo da parte degli enti territoriali competenti.

Il territorio di Polaveno ricade nel settore n°131 "Bassa Val Trompia e Torbiere d'iseo".

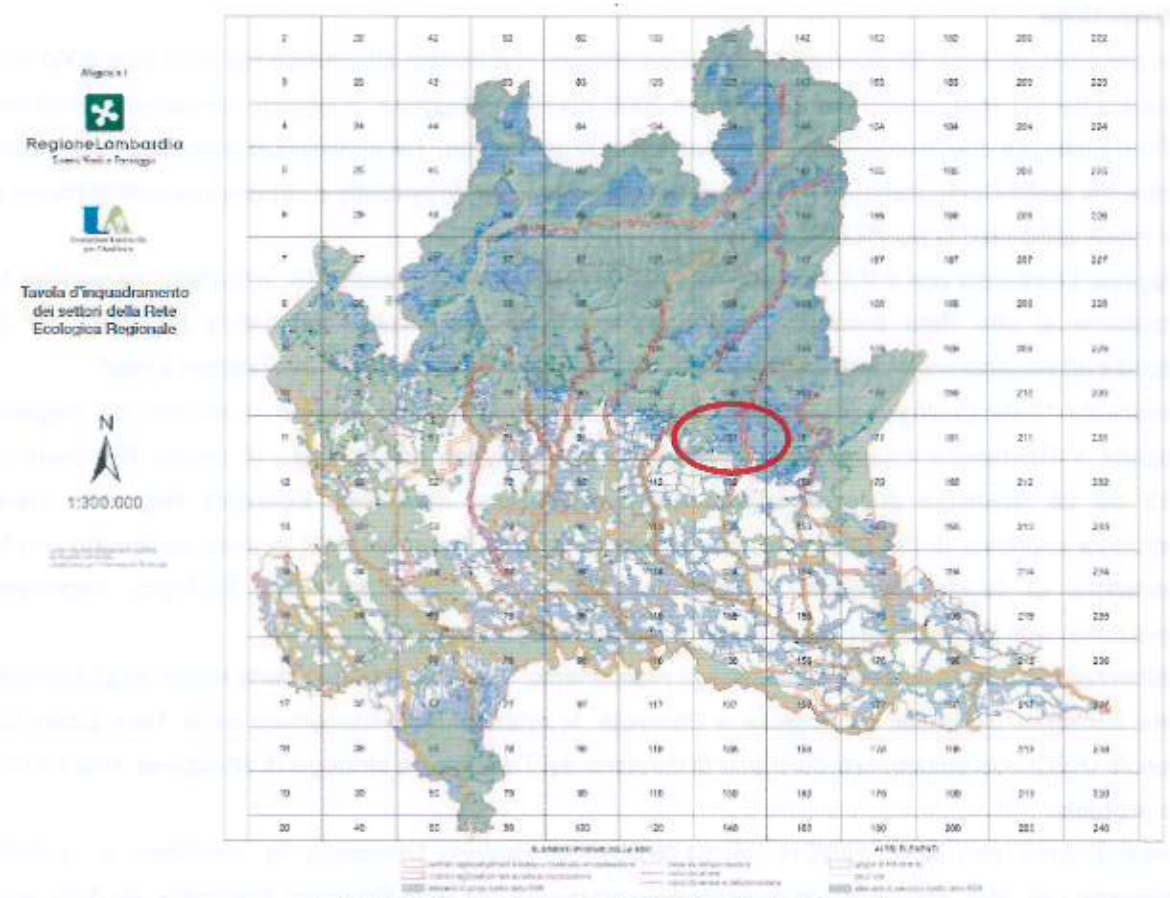


Figura 1: Regione Lombardia – DG Sistemi Verdi e Paesaggio
Tavola d'inquadramento dei settori della Rete Ecologica Regionale

I settori riportano le descrizioni degli elementi di tutela: siti rete natura 2000, parchi regionali, riserve naturali statali e/o regionali, monumenti naturali regionali, aree di rilevanza Ambientale, PLIS, siti Ramsar, zone umide rilevate da "Il censimento delle zone umide della pianura e degli anfiteatri morenici della Provincia di Brescia" (a cura dell'Ufficio Ambiente Naturale e GEV della provincia di Brescia – 2006).

Inoltre, per ogni settore sono individuabili sia gli elementi primari della rete ecologica: gangli, corridoi primari, elementi di primo livello; sia gli elementi di secondo livello, che possono essere identificati quali "aree importanti per la biodiversità" o quali "altri elementi di secondo livello": aree sparse sul territorio quali lembi boscati, zone umide, corsi d'acqua con importante funzione di connessione ecologica.

La D.G.R. di riferimento, pertanto, individua nel territorio provinciale di Brescia una serie di elementi importanti ai fini della connettività tra gli ambiti territoriali a maggiore naturalità, in modo da favorire la presenza ed il mantenimento (ma anche lo scambio) tra le popolazioni biologiche che interessano i vari ecosistemi, in un paesaggio frammentato come quello lombardo.

Per quanto attiene le CRITICITA' che interessano la Rete Ecologica, in linea generale esse sono rappresentate principalmente da:

- tutte le infrastrutture lineari esistenti o in previsione che interrompono la continuità delle superfici di connettività ecologica non impermeabilizzate da interventi antropici;
- dalle superfici che costituiscono l'urbanizzato, a discapito di ambienti aperti e della possibilità di connettere le aree di primo e secondo livello;

- da tutte quante le aree sono state interessate da attività estrattive e successivamente non rinaturalizzate in modo adeguato;
- il rischio di chiusura dei varchi esistenti tra territori già molto frammentati dagli elementi su indicati.

La Provincia di Brescia ha individuato la Rete Ecologica Provinciale (REP) e costituisce un piano di settore del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.), la cui variante è stata approvata con Delibera di Consiglio Provinciale n. 31 del 13/06/2014 e pubblicata sul BURL in data 5/11/2014.

Recependo le indicazioni a livello regionale ed a livello provinciale, il presente studio intende approfondire la *Rete Ecologica Comunale*, a supporto del Piano di Governo del Territorio, ai sensi della L.R.12/2005 e s.m.i..

I principali obiettivi della Rete Ecologica Comunale sono quelli definiti dalla D.G.R. D.G.R. n.VIII/10962 del 30/12/2009:
• 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 sia il più possibile compatibile con le sensibilità ambientali presenti;
• fornire alle pianificazioni attuative comunali ed intercomunali 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.

La realizzazione di un progetto di rete ecologica a livello locale deve prevedere:
• il recepimento delle indicazioni di livello regionale e di quelle livello provinciale, nonché il loro adattamento alla scala comunale;
• il riconoscimento degli ambiti e degli habitat di valore (presenti e di progetto) che dovrà essere sottoposto ad 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 definizione delle concrete azioni per attuare del progetto della rete ecologica, la loro localizzazione, le soluzioni che ne consentono la realizzazione (ad esempio attraverso l'acquisizione delle aree, o accordi mirati con i proprietari), la quantificandone dei costi necessari per le differenti opzioni;

• la precisazione degli strumenti per garantirne la sostenibilità economica (introducendo quindi i meccanismi di perequazione, compensazione, possibili forme di convezioni per la realizzazione di interventi).

2. RETE ECOLOGICA REGIONALE

2.1 Premessa

La RER è così composta:

Elementi di tutela:

- SIC – Siti di Importanza Comunitaria;
- ZPS – Zone di Protezione Speciale;
- Parchi Regionali;
- Riserve Naturali Regionali/Statali;
- Monumenti Naturali Regionali;
- Aree di Rilevanza Ambientale;
- PLIS;
- Altro.

Elementi primari della Rete Ecologica:

- Gangli primari;
- Corridoi primari;
- Elementi di primo livello compresi nelle aree prioritarie per la biodiversità.

Elementi di secondo livello della Rete Ecologica:

- Aree importanti per la biodiversità esterne alle aree prioritarie;
- Altri elementi di secondo livello: aree sparse sul territorio caratterizzate da lembi boscati, zone umide, corsi d'acqua aventi importante funzione di connessione ecologica e aree agricole.

La Rete Ecologica Regionale colloca il territorio di Polaveno nel settore N°133 (BASSA VAL TROMPIA E TORBIERE DI ISEO), di cui di seguito si riportano le indicazioni. Il territorio di Polaveno è indicato come "elementi di secondo livello della RER" e sono indicati i torrenti appartenenti al Retico Idrico Principale e Minore.

Le criticità riscontrate riguardano la presenza di infrastrutture lineari che creano difficoltà al mantenimento della continuità ecologica, l'urbanizzato poiché la zona appare fortemente antropizzata nel fondovalle e nei settori planiziali e c'è il rischio di occludere varchi fondamentali di connessione tra aree a forte valenza ecologica, la presenza di cave da rinaturalizzare, discariche ed altre aree degradate da recuperare.

2.2 Bassa Val Trompia e Torbiere di Iseo

È interessata le Provincia di Brescia.

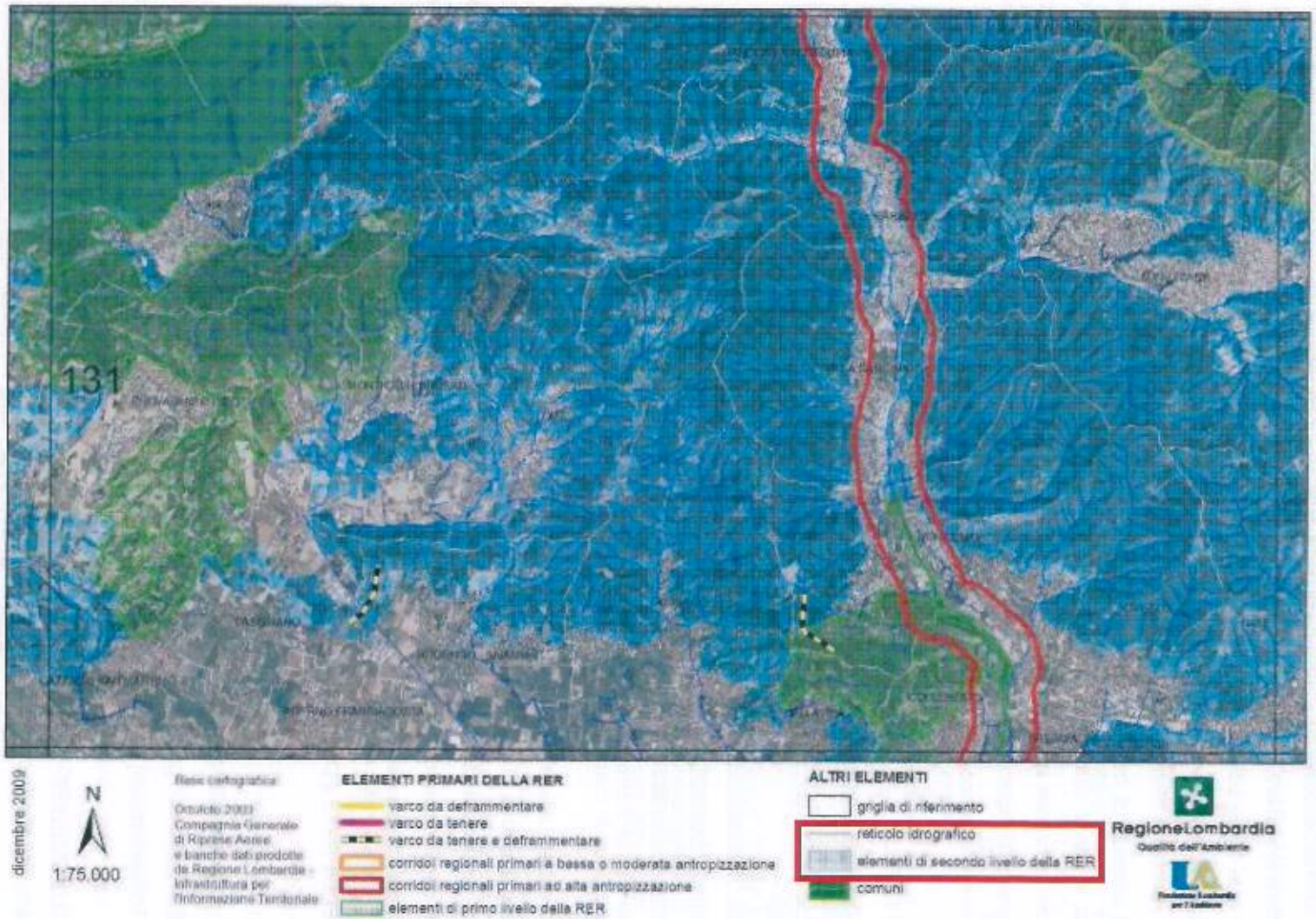


Figura 2: Settore 131 della Rete Ecologica Regionale – D.G.R. n.VIII/10962 del 30/12/2009

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); 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: strada 345 della Val Trompia; strade che percorrono i fondovalle; piste forestali; cavi aerei sospesi;

b) Urbanizzato: l'area appare fortemente urbanizzata nei settori planiziali e di fondovalle, mentre le aree collinari hanno mantenuto una buona presenza di ambienti naturali;

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

3. RETE ECOLOGICA PROVINCIALE

Lo studio di Rete Ecologica Provinciale fa parte dei documenti ed elaborati contenuti nella variante al PTCP della Provincia di Brescia, approvata con D.C.P. n. 31 del 13/06/2014.

Per il territorio di Polaveno, si riconoscono i seguenti elementi:

- Corridoi ecologici primari altamente antropizzati in ambito montano nella parte di territorio verso la frazione di Gombio a confine con Sarezzo;
- Varco tra la località Zoadello e il capoluogo Polaveno;

- Aree ad elevato valore naturalistico in una limitata porzione del territorio a sud;
- Aree naturali di completamento per la quasi totalità del territorio.

Figura 3: PTCP, Tav. 4B – Rete Ecologica Provinciale

La rete ecologica provinciale costituisce riferimento per la pianificazione territoriale e di settore e per le procedure di valutazione ambientale di piani e progetti in quanto fornisce a struttura di base su cui costruire ed ampliare le connessioni ecosistemiche a livello locale orientando gli interventi di mitigazioni e/o compensazione che di norma accompagnano le trasformazioni urbane.
Per Polaveno la normativa riporta quanto segue:

"Art. 44 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 paranaturali per il loro ruolo fondate 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 eco sistemici 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.."

"Art. 45 Aree naturali di completamento

1. Sono costituite dalle aree alle quali viene riconosciuta una elevata rilevanza naturale che non risultano ricomprese all'interno dell'ambito di cui all'art. 44, ma ne costituiscono un naturale completamento.

2. Obiettivi della Rete Ecologica :

a) mantenimento delle valenze naturalistiche ed ecologiche connotanti queste aree anche in considerazione del ruolo che svolgono per gli spostamenti di animali rispetto alla matrice naturale primaria;

b) riconoscimento e valorizzazione dei servizi ecosistemici svolti dalle unità ecosistemiche;

c) rimozione dei fattori di generazione di criticità ambientali.

3. Per tali ambiti si indicano i seguenti indirizzi:

a) eliminare o mitigare l'intensità degli attuali fattori di generazione di criticità ambientale;

b) attenta valutazione in merito alla realizzazione di nuove opere in grado di compromettere le caratteristiche di naturalità e di funzionalità ecologica dell'ambito (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;

c) miglioramento ecologico dei boschi attraverso la silvicoltura naturalistica valorizzandone il ruolo di fornitori di servizi ecosistemici;

d) 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;

e) 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;

f) rispetto, da parte delle previsioni degli strumenti comunali di governo del territorio e dei loro piani attuativi, delle indicazioni contenute nel documento Rete Ecologica Regionale (giugno 2010) all'interno delle schede riferite alla Provincia di Brescia (nn. da 111 a 114, da 126 a 135, da 144 a 155, da 169 a 173) alla voce "Indicazioni per l'attuazione della Rete Ecologica Regionale – Elementi di secondo livello".

4. La provincia e i comuni in accordo con i soggetti pubblici e privati:

a) promuovono l'intensificazione degli interventi di miglioramento ambientale per la fauna ;

b) 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;

c) promuovono programmi o azioni volte alla riduzione delle criticità ambientali esistenti."

"Art. 51 Ambiti urbani e periurbani preferenziali per la ricostruzione ecologica diffusa

1. Sono gli ambiti provinciali ove si rileva la maggiore frammistione tra sistemi urbani, sistema infrastrutturale ed aree agricole e corrispondono alle seguenti definizioni:

a) zone periurbane, limitrofe o intercluse tra porzioni di urbanizzato, che possono interessare aree di frangia urbana e che presentano caratteri di degrado e frammentazione;

b) aree extraurbane, intese quali aree agricole esterne agli ambiti urbani caratterizzate dalla presenza di consistenti elementi vegetazionali.

2. Obiettivi della Rete Ecologica:

a) Riequilibrio di un ambito territoriale fortemente problematico attraverso la realizzazione di infrastrutture verdi (green infrastrutture) valorizzando l'esplicarsi dei servizi ecosistemici da loro offerti per concorrere alla riduzione delle criticità ambientali derivanti dalla pressione esercitata dal sistema insediativo urbano e migliorare la resilienza territoriale.

3. Per tali ambiti si indicano i seguenti indirizzi:

a) contenimento del consumo di suolo finalizzato alla realizzazione di espansioni dei tessuti urbanizzati favorendo la rigenerazione urbana;

b) sfavorire in linea di massima l'incremento delle urbanizzazioni lineari lungo le infrastrutture viarie;

c) favorire la realizzazione di infrastrutture verdi (green infrastrutture) internamente ed esternamente agli ambiti urbani;

d) prestare particolare attenzione alla definizione ed al governo delle frange urbane che confinano con il contesto rurale favorendo la predisposizione di apposite "aree filtro" a valenza eco paesistica che possano svolgere anche un ruolo all'interno delle reti ecologiche di livello comunale e provinciale;

e) favorire politiche di qualità ambientale per le aree industriali al fine di minimizzare le esternalità negative di questi elementi sul contesto agricolo e naturale circostante;

f) rispetto, da parte delle previsioni degli strumenti comunali di governo del territorio e dei loro piani attuativi, delle indicazioni contenute nel documento Rete Ecologica Regionale (giugno 2010) all'interno delle schede riferite alla Provincia di Brescia (nn. da 111 a 114, da 126 a 135, da 144 a 155, da 169 a 173) alla voce "Indicazioni per l'attuazione della Rete Ecologica Regionale – Elementi di secondo livello".

4. La provincia, in collaborazione con i comuni interessati:

a) verifica che gli strumenti di governo del territorio comunali rispettino le indicazioni di contenimento delle espansioni urbane e di limitazione delle espansioni lineari lungo le infrastrutture viarie e suggerisce interventi di mitigazione paesistico – ambientale a mitigazione delle pressioni indotte dalle trasformazioni;

b) favorisce politiche di concentrazione delle funzioni produttive con l'obiettivo di tendere alla realizzazione di aree ecologicamente attrezzate che minimizzino gli impatti sul contesto circostante;

c) verifica che gli elementi costitutivi delle reti ecologiche comunali si integrino con le indicazioni di livello provinciale e regionale e siano coerenti con le analoghe previsioni dei comuni contermini."

"Art. 52 Varchi a rischio di occlusione (P)

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 un 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 paesaggitiche.

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 setore 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 evita 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.

Allegato IV alla Normativa:
REPERTORIO DEI VARCHI INSEDIATIVI DI SUPPORTO ALLA RETE ECOLOGICA

"Art. 47 Corridoi ecologici principali

1. I corridoi ecologici individuati per la Rete Ecologica Provinciale derivano da una maggiore specificazione operata su quelli presenti nella RER, mantenendo la distinzione relativa al maggiore o minore livello di antropizzazione interna che li caratterizza. Si hanno pertanto:

Corridoi ecologici primari altamente antropizzati in ambito montano

In questa voce ricadono i corridoi ecologici corrispondenti alle valli Camonica, Trompia e Sabbia che presentano rilevanti problematiche di continuità date dall'elevata densità degli insediamenti urbani nei fondovalle.

Corridoi ecologici primari a bassa/media antropizzazione in ambito di pianura

In questa voce ricadono i corridoi ecologici della pianura che hanno caratteristiche di minore pressione insediativa interna potendo svolgere un ruolo concreto nella definizione di elementi di collegamento tra le aree ad elevata naturalità.

2. Obiettivi della Rete Ecologica

a) favorire l'equipaggiamento vegetazionale del territorio e di habitat di interesse faunistico per migliorare il ruolo di corridoio e incentivare le possibilità di fornitura di servizi ecosistemici;

b) favorire interventi di deframmentazione in ambiti ad elevata densità di urbanizzazione;

c) mantenere adeguati livelli di permeabilità ecologica negli ambiti di pianura a densità di urbanizzazione medio / bassa;

d) perseguire la salvaguardia o il ripristino di buone condizioni di funzionalità geomorfologica ed ecologica per i corsi d'acqua (Oglio, Mella, Chiese, ecc) che caratterizzano i corridoi di pianura ed evitare nuove edificazioni.

3. Per tali ambiti si indicano i seguenti indirizzi :

a) i limiti dei corridoi ecologici non devono essere recepiti quali confini vincolanti per la definizione delle azioni di tutela potendosi includere nella medesima disciplina anche porzioni di aree immediatamente limitrofe a seconda delle necessità derivanti dalle tipologie di intervento, verificabili in sede di valutazione di Programmi, Piani e Progetti; dovrà comunque essere sempre fatta salva la continuità ecologica del corridoio stesso;

b) conservazione degli spazi liberi esistenti in sede di revisione degli strumenti urbanistici locali e definizione, se possibile o opportuno, di interventi di riqualificazione ambientale o di valorizzazione paesistica;

c) in corrispondenza di corpi idrici naturali, che costituiscano la struttura portante del fondovalle e del corridoio ecologico, attuare tutti gli interventi necessari a garantire la rinaturalizzazione e la messa in sicurezza delle sponde (con tecniche compatibili con la funzione ecologica dei corpi d'acqua), la deframmentazione dei fronti edificati lungo gli argini (soprattutto se a carattere produttivo) e la tutela delle acque;

d) conservazione e riqualificazione della vegetazione arboreo – arbustiva presente sia in ambito extraurbano che all'interno dei nuclei abitati, preferibilmente costruendo percorsi di connessione tra le due tipologie attraverso interventi di permeabilizzazione delle urbanizzazioni;

e) criterio prioritario per la localizzazione di nuove infrastrutture viabilistiche e ferroviarie deve essere il mantenimento e/o il recupero della continuità ecologica e territoriale. Qualora sia dimostrata l'oggettiva impossibilità di diversa localizzazione, devono essere previste idonee misure di mitigazione e compensazione ambientale. I progetti delle opere dovranno essere accompagnati da uno specifico studio in tal senso;

f) per i corsi d'acqua principali prevedere la delimitazione di una fascia di mobilità di ampiezza adeguata a consentire la libera divagazione del corso d'acqua e l'instaurarsi di un equilibrio dinamico basato sui processi morfologici naturali . All'interno della fascia di mobilità non possono essere realizzate opere ed attività passibili di pregiudicare la naturale dinamica morfologica del corso d'acqua, frutto di processi erosivi, di trasporto e di sedimentazione, nonché di ostacolare i fenomeni di esondazione su porzioni di pianura alluvionale determinati dagli eventi idrologici ordinari e straordinari. All'interno della fascia di mobilità vanno promossi sia interventi di riassetto morfologico utili all'ottimizzazione delle funzioni di laminazione proprie dei corridoi fluviali sia la rimozione di opere longitudinali ed approntamenti passibili di limitare le naturali dinamiche dei corsi d'acqua;

g) 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 ai corridoi regionali primari della RER.

4. La provincia e gli alti enti, in accordo con i soggetti pubblici e privati:

a) favoriscono la realizzazione di azioni volte a migliorare la connettività ecologica, attraverso il potenziamento naturalistico di habitat locali o la realizzazione di interventi di de-frammentazione, ove necessario, o la creazione di nuovi punti di appoggio (stepping stones) in aree fortemente frammentate o banalizzate;

b) promuovono l'intensificazione degli interventi di miglioramento ambientale per la fauna e la formazione di istituti faunistico venatori ove compatibili con lo status delle aree;

c) incentivano, la definizione di azioni di perequazione che consentano il trasferimento delle superfici edificate a carattere produttivo / commerciale / logistico dalle aree problematiche ad altre maggiormente idonee al fine di ottenere una maggiore permeabilità dei corridoi;

d) promuovono l'inclusione dei corridoi ecologici principali negli itinerari ciclopedonali di interesse turistico, tramite la realizzazione e/o il completamento dei tracciati, in un'ottica di valorizzazione paesistico - ambientale degli ambiti;

e) promuovono interventi di consolidamento paesistico – ambientale all'interno delle aree agricole di fondovalle al fine di renderle elementi di appoggio per la continuità del sistema di connessioni ecologiche interne ai corridoi."

4. RETE ECOLOGICA COMUNALE

La costruzione della Rete Ecologica Comunale parte dall'individuazione di tutti quegli elementi che possono avere una qualche rilevanza sotto l'aspetto naturalistico, paesaggistico od igienico-sanitario e, al contrario, di tutte le situazioni che denotano una criticità per la sopravvivenza, la mobilità e la riproduzione della flora e della fauna. L'elaborazione del quadro conoscitivo a livello di dettaglio è avvenuta considerando, come base di partenza, gli elementi individuati dalla Rete Ecologica Regionale (Tavola 131) e dalla Rete Ecologica Provinciale (Tav. 4B dello studio di Rete Ecologica della provincia di Brescia). La base cartografica, sulla quale vengono rappresentate tutte le componenti della REC, è l'ortofoto che permette di apprezzare la morfologia, l'uso del suolo e le caratteristiche salienti del territorio.

Sono stati individuati e mappati in dettaglio tutti gli elementi dell'ambiente naturale, agricolo e antropizzato che possono avere un ruolo come componenti della rete ecologica; questa operazione è stata svolta effettuando una ricognizione dei dati cartografici disponibili a livello regionale, provinciale e comunale, eseguendo inoltre, dove possibile, un censimento ah hoc attraverso il confronto delle foto satellitari e con opportuni sopralluoghi.

4.1 QUADRO CONOSCITIVO

Sono stati così individuati i seguenti componenti di dettaglio.

4.1.1 La Valle Trompia

Il territorio di Polaveno ricade interamente all'interno della Valle Trompia, che è una delle tre valli principali della provincia di Brescia.

Figura 4: Immagine Valle Trompia

La Valle Trompia si estende su una superficie territoriale di circa 380 kmq e si trova inserita tra le Valli Sabbia, Camonica e Sebino Bresciano con la città di Brescia a confine sud. Dal punto di vista orografico, la Valle Trompia presenta caratteristiche complesse e territorialmente si sviluppa secondo un asse centrale con direzione NE-SO sul quale si vengono ad innestare valli secondarie. Il fondovalle risulta stretto con pareti laterali che si presentano, salvo zone circoscritte, con discreto grado di pendenza. Idrograficamente la Valle Trompia è solcata longitudinalmente dal fiume Mella, in cui confluiscono i principali bacini del

Bondegno, Bavorgo, Mella di Sarle, Mella di Zerlo, Mella di Irma, Avano, Val Cavallina, Marmentino, Lembrio Vandeno, Rè di Inzino, Tronto. Ad essi vanno aggiunti le convalli di Lodrino col torrente Biogno, di Polaveno – Brione col torrente Gombiera, di Lumezzane con il torrente Gobbia e infine i comuni di Bovezzo – Nave – Caino disposti lungo il corso del Garza. In poco più di 50 km di lunghezza, la Valle Trompia racchiude in sé buona parte della storia geologica delle Alpi Meridionali bresciane: dalle marne calcaree (fanghi marini solidificati) depositatesi in un antico Mediterraneo attorno a 60 milioni di anni fa, agli scisti con mica e quarzo, posti nell'arco settentrionale della Valle, risalenti a oltre 350 milioni di anni fa.

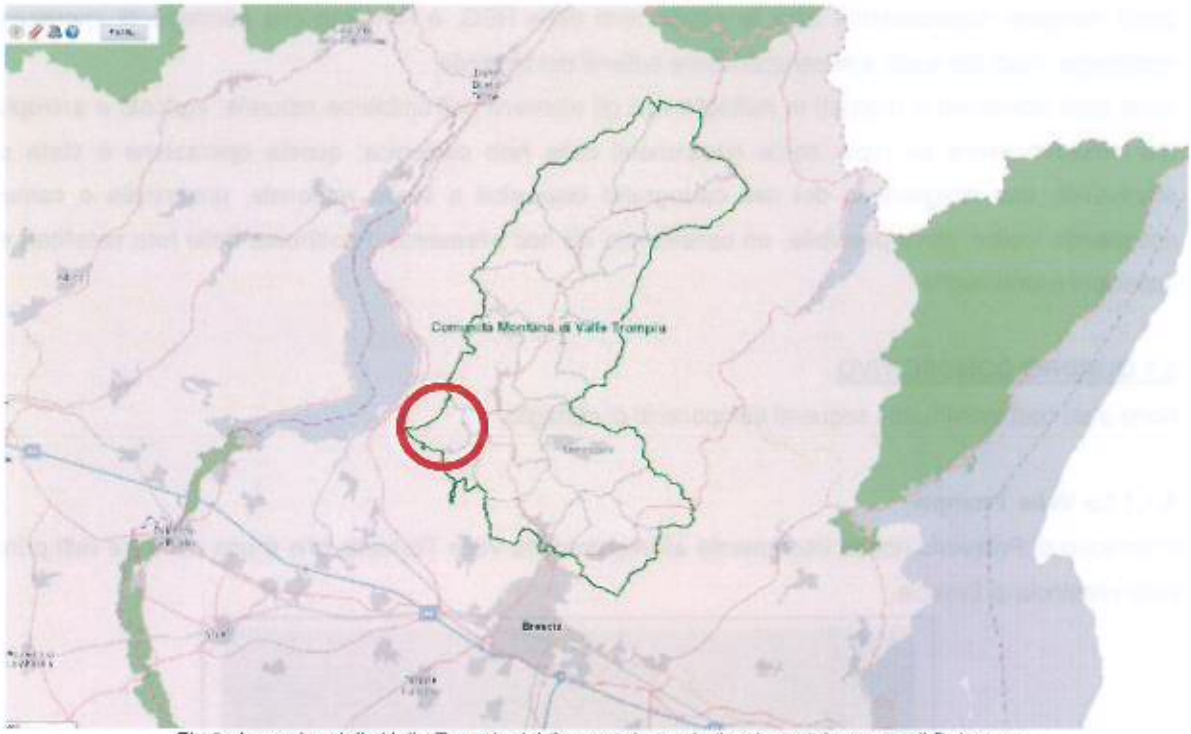


Fig.5: Immagine della Valle Trompia dal Geoportale con indicazione del comune di Polaveno

La Valle Trompia è attraversata dal fiume Mella, che nasce dal Passo del Maniva e sfocia nel fiume Oglio presso Ostiano in provincia di Cremona.

Svariati sono gli affluenti che il Mella riceve sin dalla sorgente fino alla foce nell'Oglio, di cui alcuni sono stagionali e durante l'estate si trovano in secca.

Polaveno rientra tra i comuni della media valle con Brione, Gardone Val Trompia, Lodrino, Marcheno. Fanno parte dell'alta valle Bovegno, Collio, Irma, Marmentino, Pezzaze, Tavernole sul Mella; nella bassa valle rientrano Bovezzo, Caino, Concesio, Lumezzane, Nave, Sarezzo, Villa Carcina.

4.1.2 Inquadramento territoriale

Il comune di Polaveno fa parte della Comunità Montana Valle Trompia ed è confinante con la Comunità Montana Sebino Bresciano.

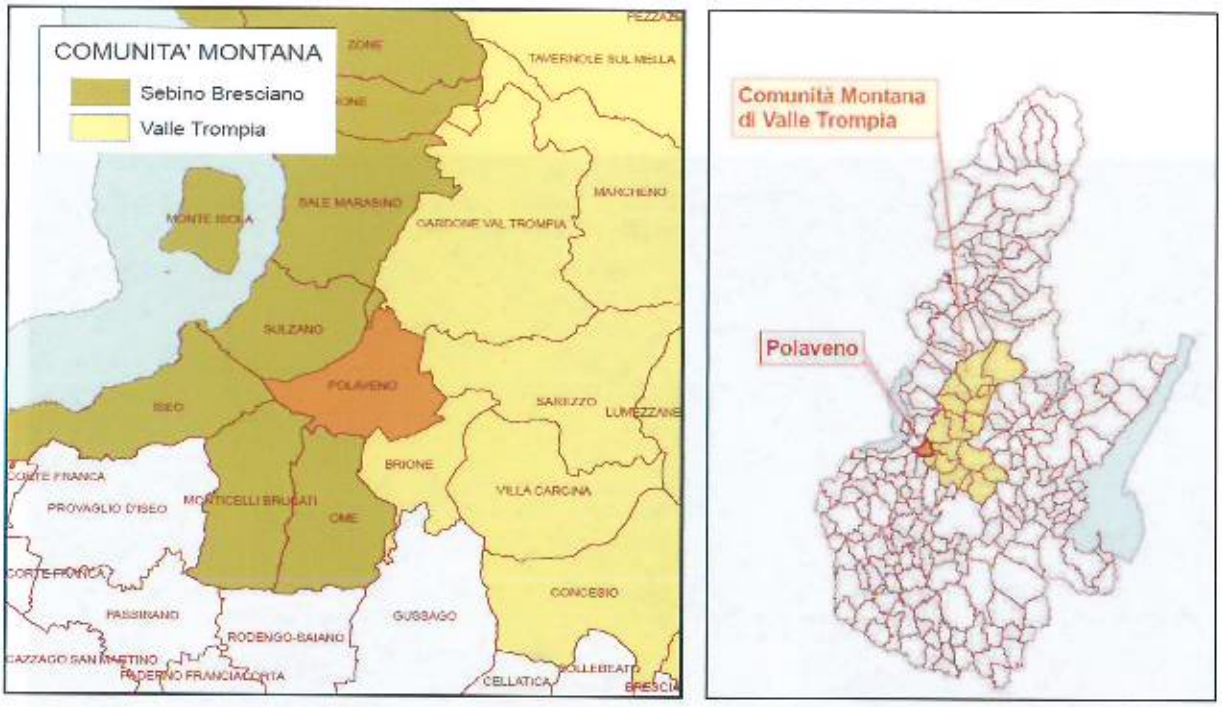


Figura 3: Inquadramento territoriale

Si estende per 9,18 kmq con un'altitudine media di 360 m s.l.m. ed massima di 1.011 m s.l.m..

Confina con i comuni di Sulzano, Gardone Val Trompia, Sarezzo, Brione, Ome, Monticelli Brusati, Iseo, Sale Marasino.

Figura 4: Ortofoto del territorio comunale

Il territorio comunale è suddiviso nei principali nuclei abitati o frazioni:

1) Polaveno, il capoluogo, sede comunale, posto a circa 580 metri s.l.m., vi si trovano il Municipio, il cimitero, la chiesa parrocchiale, il campo sportivo, la posta; attorno ad esso si riscontrano i seguenti insediamenti secondari:
   - o Zoadello;
   - o Castignidolo;
   - o Gorgo.
2) San Giovanni è la frazione più popolosa, si trova a sud est del capoluogo, collocata ad una altitudine di 450-598 metri, vi si trovano la chiesa parrocchiale, il cimitero, il campo sportivo e l'oratorio; attorno ad esso si riscontrano i seguenti insediamenti secondari:
   - o Gremone;
   - o Bardinelli;
   - o Duche;
   - o Codassi;
   - o Martini;
   - o Piezzone;
   - o Fosso delle Crosette;
   - o Fosso di San Giovanni.
3) Gombio, che si trova sulla sinistra orografica del torrente Gambiera, ad est di Polaveno, a 417 metri di quota, vi si trovano la chiesa parrocchiale, il cimitero e il campo sportivo; attorno ad esso si riscontrano i seguenti insediamenti secondari:
   - o Beltramelli;
   - o Tonetti;
   - o Belleboni;
   - o Cortivazzo;
   - o Molino di Sotto;
   - o Pina.

Questa frammentazione è dovuta alle caratteristiche morfologiche dei luoghi ed all'economia locale che fino agli anni 60 è prettamente agricola, favorendo il sorgere di tanti piccoli aggregati urbani nelle zone in cui erano presenti anche limitate estensioni di terreno coltivabile.

Si tratta di agglomerati che, pur appartenendo ad un unico Comune amministrativo, si sono insediati attorno a distinti centri religiosi dotandosi ciascuno nel tempo degli essenziali servizi sociali.

4.1.3 Aree Protette e Siti della Rete Natura 2000

Non sono presenti nel territorio di Polaveno parchi od aree protette.

Le aree protette più vicine sono il Parco Oglio Nord (distante circa 20 km) ed il Parco Locale di Interesse Sovracomunale "Parco delle Colline di Brescia" (distante circa 20 Km).

Non sono presenti siti della Rete Natura 2000 nel territorio di Polaveno, il sito più vicino è la ZPS "Torbiere d'Iseo" che dista circa 10 km dal confine comunale di Polaveno.

4.1.4 Alberi monumentali

Nel territorio di Polaveno non sono presenti alberi monumentali. Sono presenti invece nei comuni limitrofi.

4.1.5 Aree di rilevanza ambientale

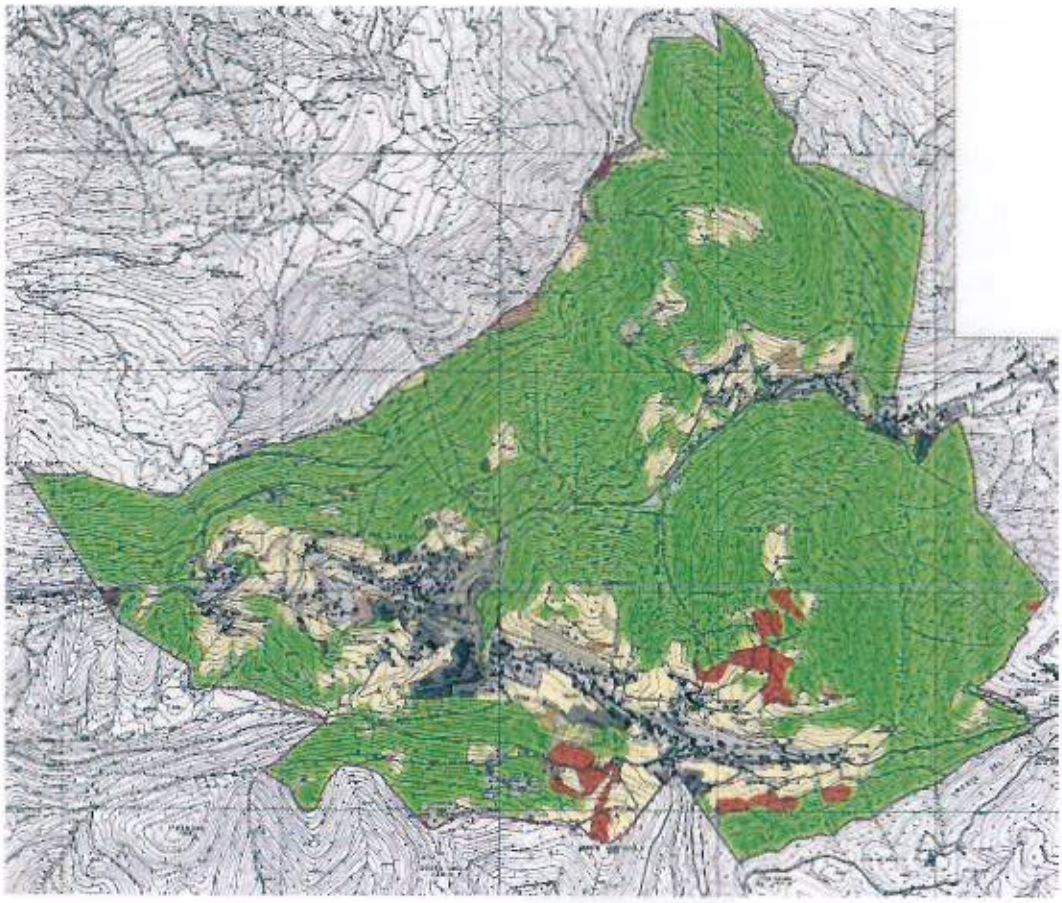
Non sono presenti nel territorio di Polaveno aree di rilevanza ambientale.

4.1.6 Uso del suolo

Il territorio presenta morfologia montuosa con crinali caratterizzati da forme dolci ed arrotondate e versanti mediamente acclivi ricoperti prevalentemente da boschi ed interessati da una rete idrografica sviluppata in modo omogeneo.

La valle del Torrente Gombiera (Valle principale) ha un andamento curvo con presenza di valli tributarie variamente orientate.

Il territorio è per la maggior parte occupato da boschi di latifoglie e prati permanenti, come si osserva nell'immagine sottostante.



Tav.3 Uso del suolo comunale

Fonte dati: Dusaf 2006

SCALA 1: 15.000

Classi d'uso

- Boschi di latifoglie a densità bassa
- Boschi di latifoglie a densità media e alta
- Cantieri
- Cascine
- Castagneti da frutto
- Cespuglieti
- Cimiteri
- Formazioni ripariali
- Frutteti e frutti minori
- Impianti sportivi
- Insediamenti industriali, artigianali, commerciali
- Insediamenti produttivi agricoli
- Oliveti
- Prati permanenti con presenza di specie arb...
- Prati permanenti in assenza di specie arb....
- Tessuto residenziale
- Reti, servizi ed impianti vari
- Insediamenti industriali, artigianali, commerciali

Figura 5: Elaborato grafico contenuto nello studio agronomico contenuto nel PGT "PR 4.3 – Relazione Agroforestale"

Come si osserva dalla tabella e dal grafico sottostante, i boschi di latifoglie coprono il 72,8% ed i castagneti da frutto il 1,8%, per un totale di 74,60 % del territorio comunale a bosco.

Uso suolo reale in comune di Polaveno (fonte DUSAF 2006)			
Classe d'uso	**superficie** (mq)	(ha)	(%)
Prati permanenti	1465175	**147**	16,0%
Boschi di latifoglie	6663923	**666**	72,8%
Castagneti da frutto	163565	**16**	1,8%
Cespuglieti	40285	**4**	0,4%
Frutteti, oliveti	6808	**1**	0,1%
Insediamenti produttivi agricoli	3333	**0**	0,0%
Residenziale, impianti e servizi	808499	**81**	8,8%
Totale	**9.151.588**	**915**	

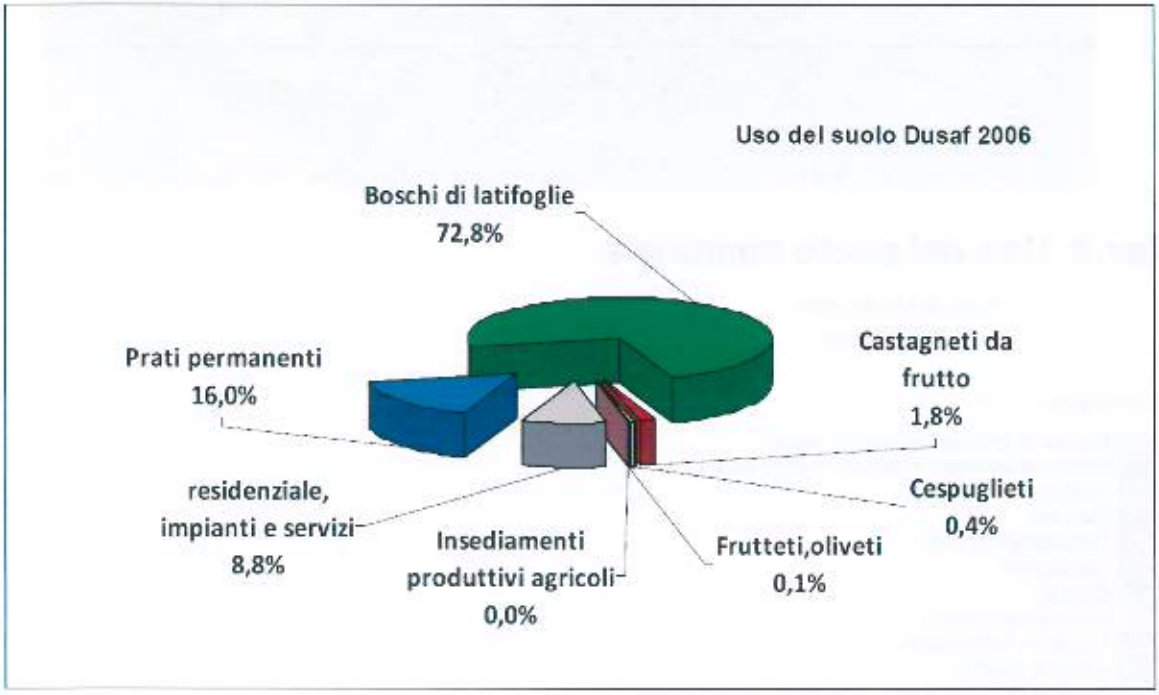


Figura 6: Elaborato grafico contenuto nello studio agronomico contenuto nel PGT "PR 4.3 – Relazione Agroforestale"

La superficie agricola in comune di Polaveno è estremamente ridotta rispetto alla superficie totale comunale, data la morfologia del territorio prevalentemente montano.

Le aziende agricole sono legate all'attività di allevamento del bestiame e coltivazioni di prati permanenti.

Estremamente ridotte sono le coltivazioni e i seminativi a cereali, frumento e specie ortive.

Non si rilevano coltivazioni di colture di pregio quali piccoli frutti, frutteti, e vigneti.

Non sono presenti allevamenti di grandi dimensioni od allevamenti sottoposti ad AIA; si tratta per lo più di allevamenti a carattere familiare o per autoconsumo.

4.1.7 Boschi

La Comunità Montana di Valle Trompia ha redatto il nuovo Piano di Indirizzo Forestale, adottato con Delibera n. 13 del 19/07/2012 ed approvato dalla Regione Lombardia con DGR n. X/6301 del 06/03/2017, pubblicato sul BURL n. 11 SO del 17/03/2017; il Piano ha validità dal 18/03/2017 al 17/03/2032.

Le aree boscate del territorio di Polaveno ricoprono il 74,60% del territorio comunale, distribuiti come si può osservare nell'immagine successiva:

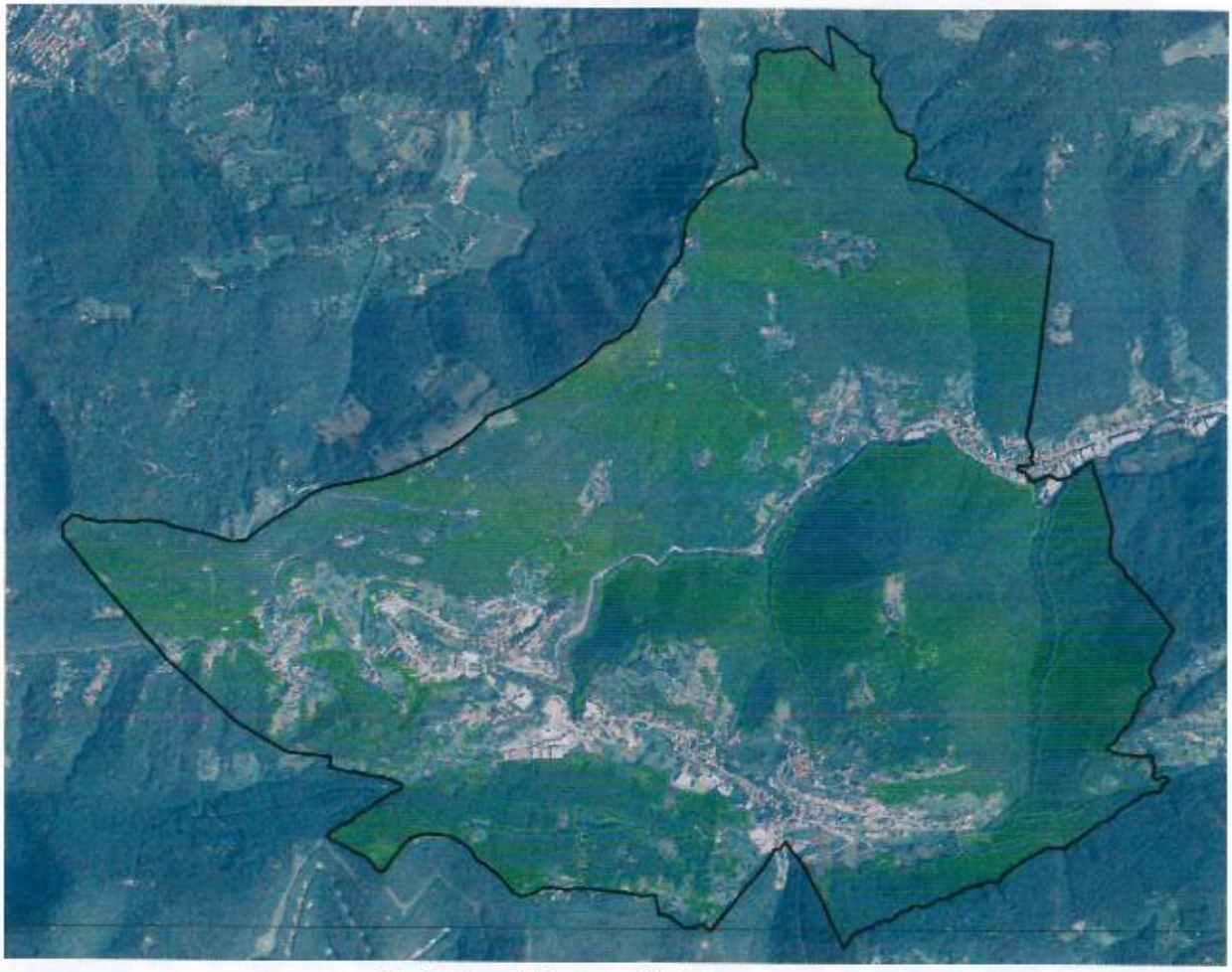


Fig. 7 – Superficie boscata del territorio di Polaveno

Il PIF ha suddiviso il territorio di Polaveno in bosco ceduo matricinato a regime, bosco ceduo matricinato invecchiato, governo misto/ceduo in conversione ed in minima parte castagneti da frutto. Si riporta l'estratto della Tav. 11 – Carta del Governo e della Stadio evolutivo, facente parte del PIF, che interessa il territorio di Polaveno.

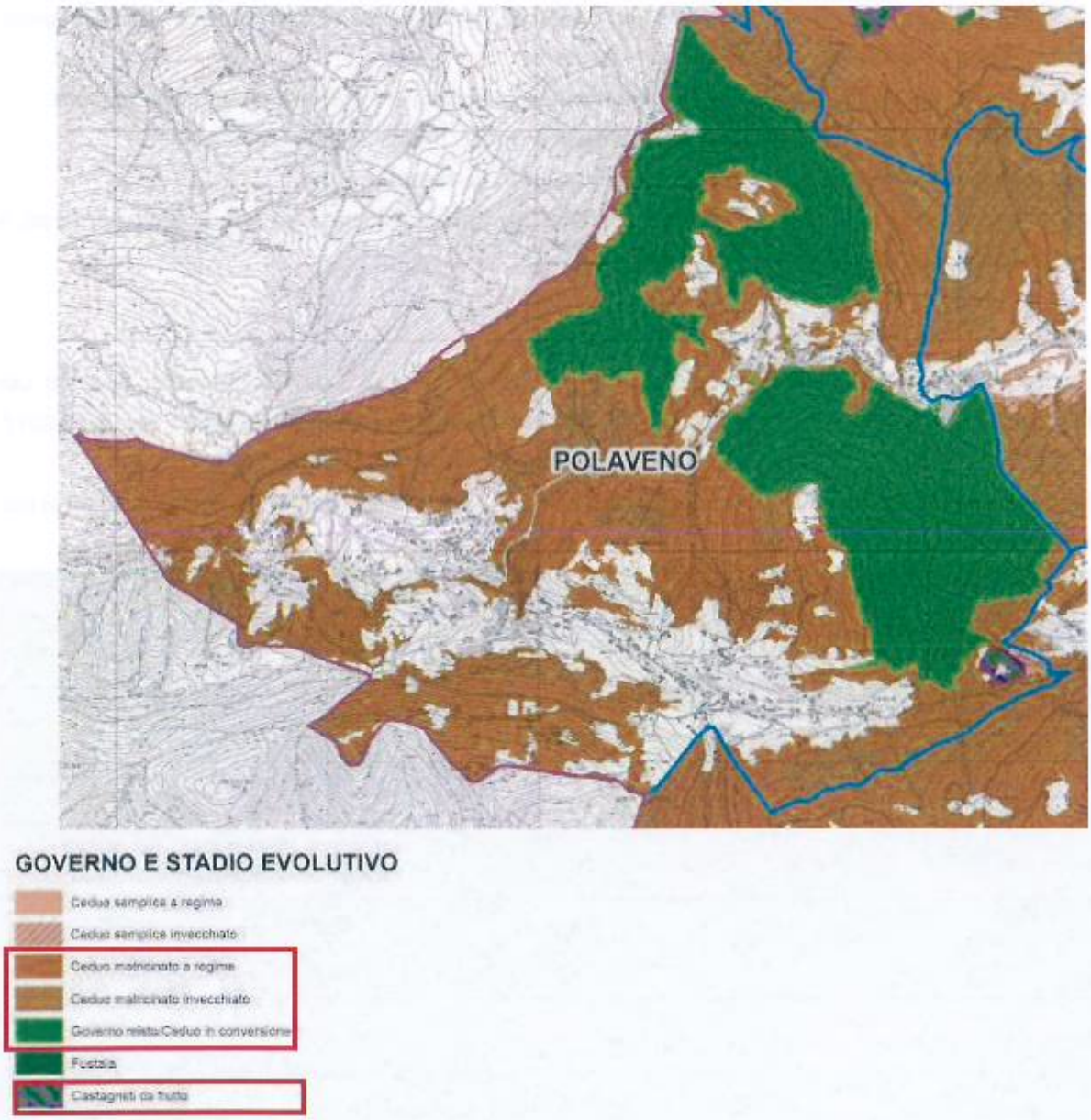


Figura 8: Estratto Tav. 11 – Carta del Governo e dello stadio evolutivo.

Come si osserva la maggior parte del territorio boscato, è definito come bosco ceduo matricinato a regime.

Il bosco è potenzialmente predisposto ad assolvere differenti compiti od attitudini, quali la protezione dal dissesto, la tutela e la valorizzazione degli aspetti naturalistici, la produzione, la fruizione turistico – ricreativa e didattica, la tutela paesistica e l'igiene ambientale.

L'attitudine naturalistica consiste nella capacità di costituire ecosistemi articolati e complessi, con un alto grado di biodiversità, spesso distinti per la presenza di particolari pregi floristici o faunistici, determinati dalle caratteristiche della stazione e dagli eventi che hanno accompagnato l'evoluzione del soprassuolo. L'attitudine si esplica con la capacità di protezione degli habitat naturali e il mantenimento del grado di ricchezza biologica.

Il 2% dei boschi della Valle Trompia ha attitudine naturalistica da discreta ad elevata.

Per quanto riguarda il territorio di Polaveno, il PIF redatto dalla Comunità Montana della Valle Trompia individua come boschi a discreta attitudine naturalistica solo le zone boscate poste a sud a confine con i

comuni di Ome e Monticelli Brusati, come si può osservare nell'immagine di seguito riportata.

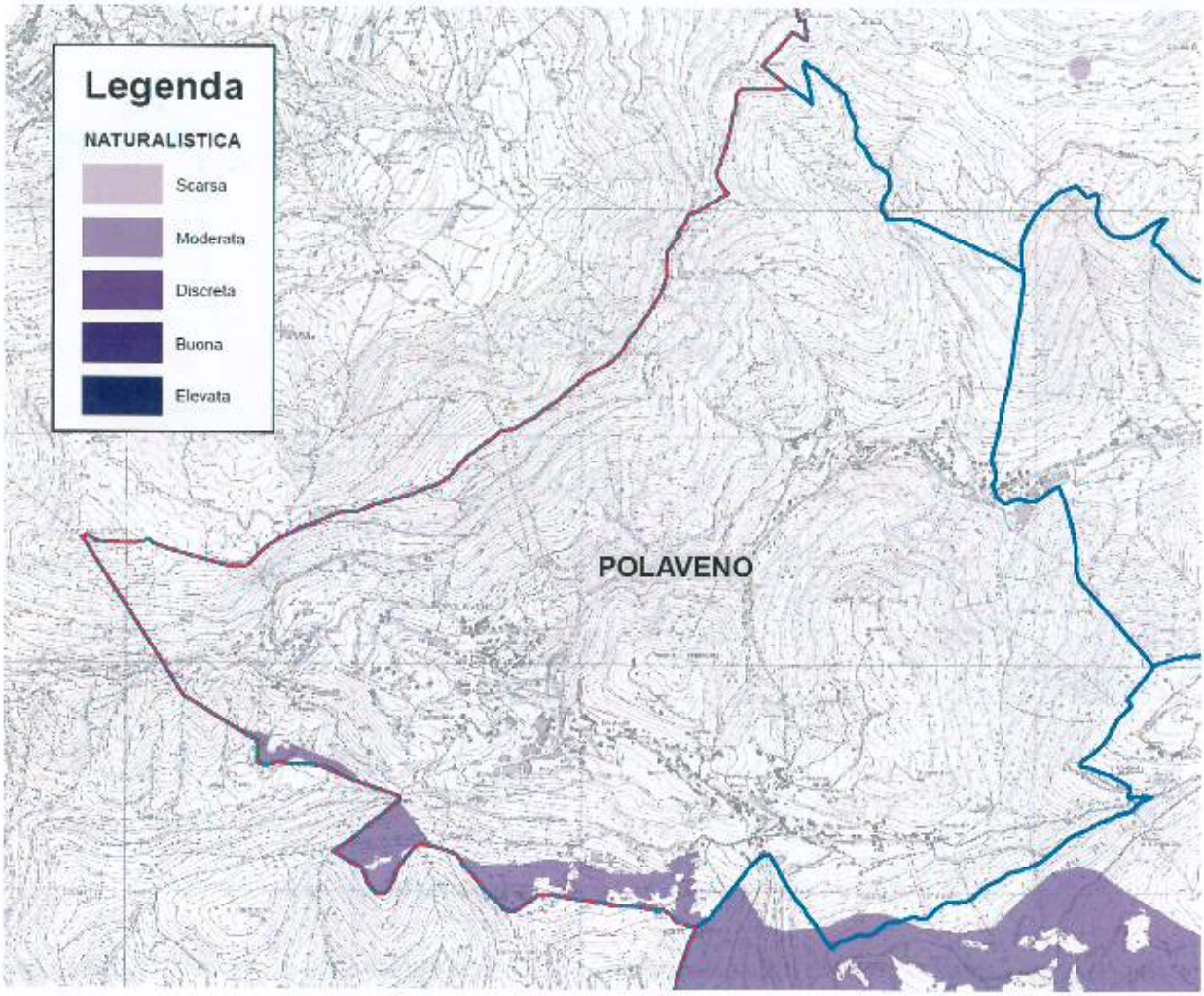


Fig. 9 – Estratto dell'elaborato grafico "Tav. 12 _3B – Carta dell'attitudine naturalistica" f

L'attitudine igienico ambientale è riferita a quei boschi che si trovano posizionati in prossimità di fonti d'inquinamento verso le quali espletano azioni di attenuazione delle emissioni sonore o di filtraggio dell'aria da polveri ed inquinanti o di fitodepurazione.

I boschi a cui è stata attribuita l'attitudine igienico ambientale sono situati in prossimità di aree soggette ad attività estrattiva, discariche, aree ad elevata vulnerabilità per le risorse idriche, degrado da emissioni gassose e da rumore.

Solo l'1,4% dei boschi della Valle Trompia ha attitudine Igienico Ambientale da discreta ad elevata.

Per quanto riguarda il territorio di Polaveno, il PIF indica aree con attitudine per la maggior parte scarsa ed in alcuni punti con attitudine buona, discreta e moderata, prossimità delle zone industriali.

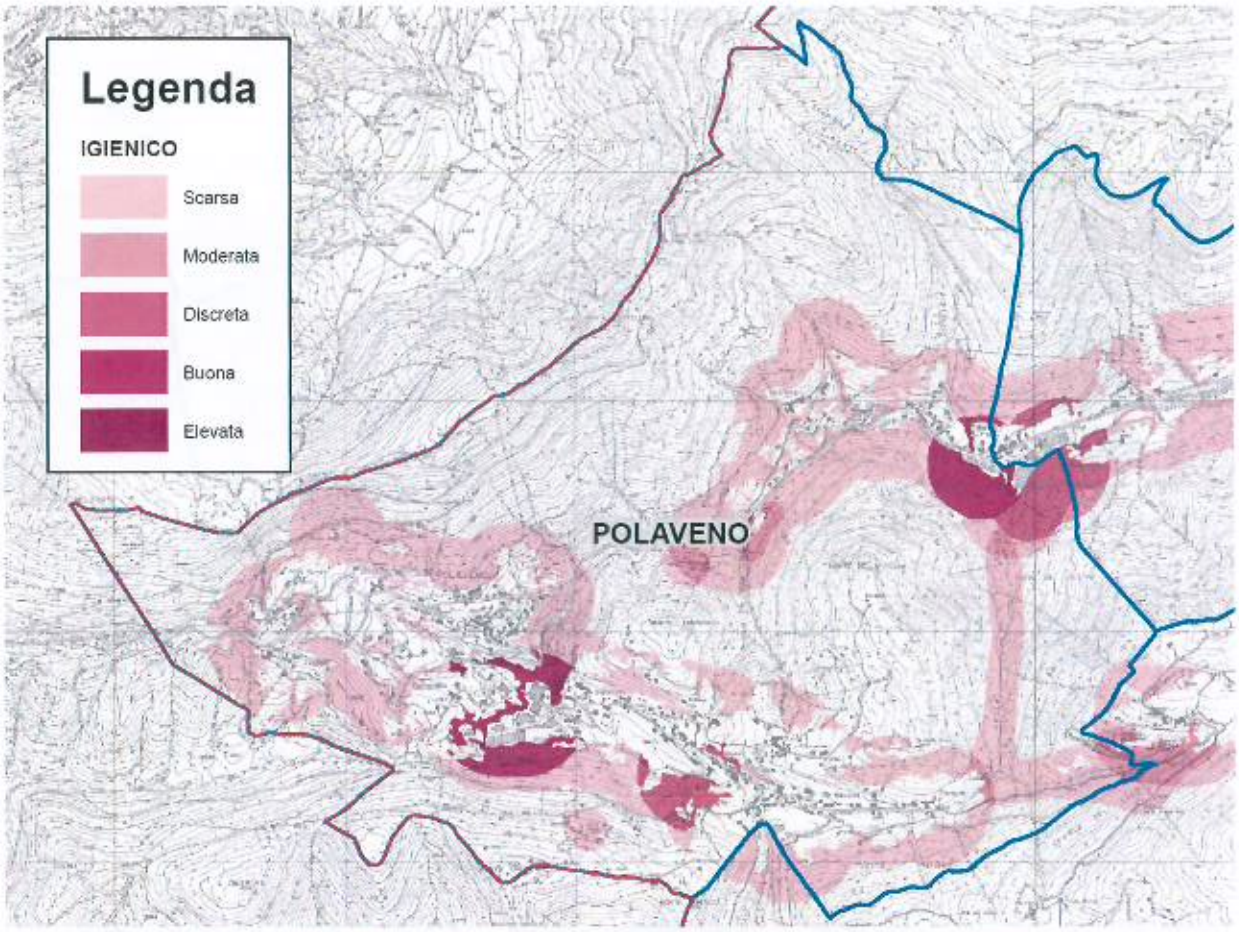


Fig. 10 – Estratto dell'elaborato grafico "Tav. 12 _6B – Carta dell'attitudine igienico ambientale"

L'attitudine paesaggistica consiste nella capacità di un bosco di contribuire alla costituzione del paesaggio, sia direttamente, attraverso valori estetici propri, quali la varietà di forme del manto forestale, l'avvicendamento tra presenza e assenza della copertura boschiva e l'alternanza di cromatismi data dalla compartecipazione di diverse specie e dal ciclo fenologico stagionale, sia indirettamente, creando canali visivi che valorizzino alcuni aspetti pregevoli del paesaggio, o creando barriere occultanti aspetti meno graditi.

Alcuni boschi caratterizzati da pregio cromatico, dalla bellezza delle forme degli elementi che lo compongono, da strutture particolari e dalla presenza di formazioni rare concorrono all'assolvimento dell'attitudine paesaggistica e la loro gestione consente di valorizzare l'aspetto dei luoghi, di siti o aree, il territorio.

Oltre che per le tutele imposte dalla normativa paesistica vigente, l'attitudine è rilevante per i boschi posti in prossimità dei luoghi di interesse turistico, della viabilità, principale e secondaria, e per quelli a margine degli spazi aperti, soprattutto a ridosso delle aree antropizzate. Tali boschi concorrono prioritariamente alla definizione del valore paesistico del territorio, sia in quanto elementi fondamentali del paesaggio stesso, sia in quanto elementi direttamente coinvolti nel condizionare la percezione del contesto paesistico attraverso il mantenimento o la chiusura dei coni visuali che incanalano l'attenzione sui quadri panoramici di maggior pregio.

Il 19% dei boschi della Valle Trompia ha attitudine paesistica da discreta ad elevata.

Per quanto riguarda il territorio di Polaveno, l'attitudine paesistica varia tra scarsa e discreta.

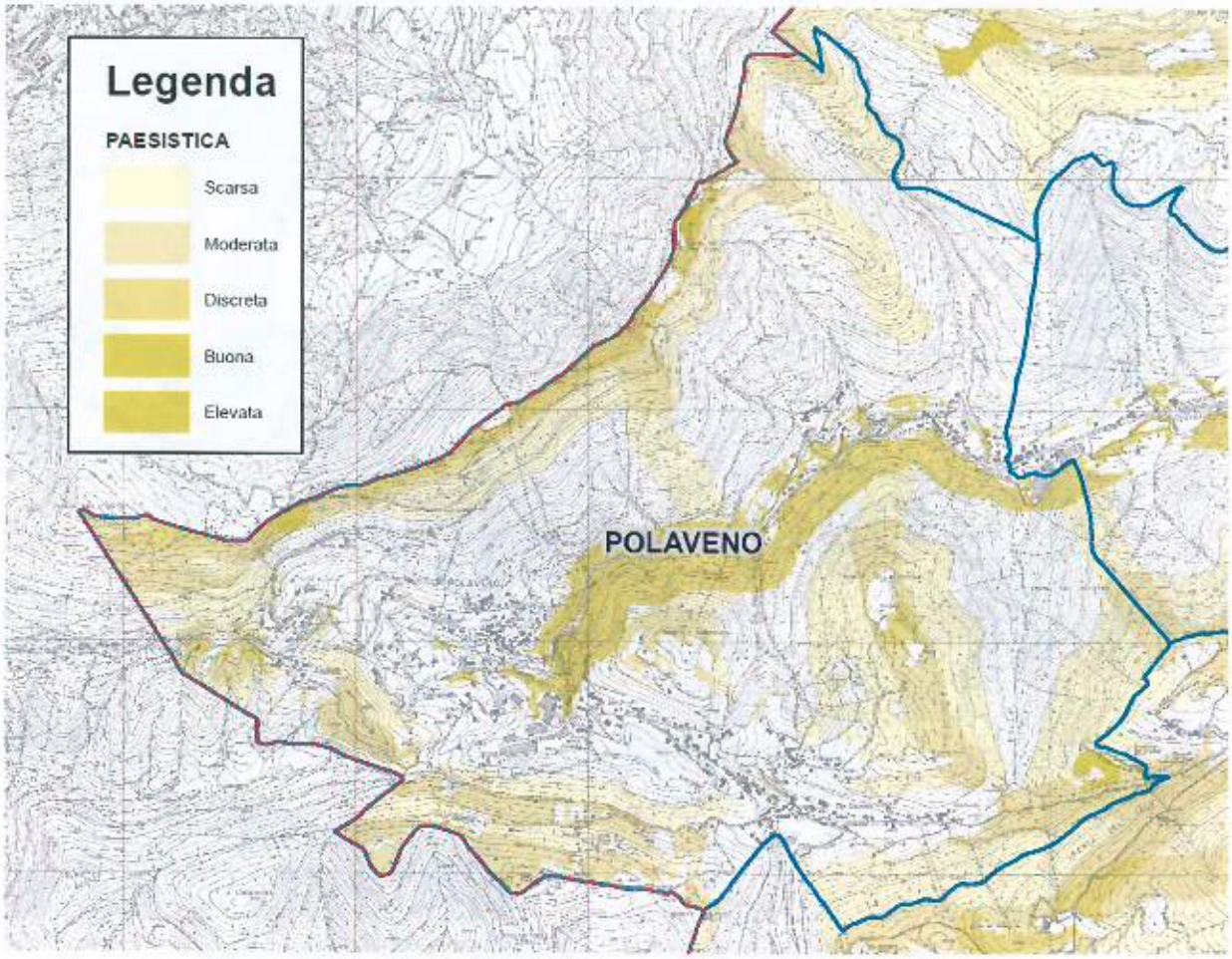


Fig. 11 – Estratto dell'elaborato grafico "Tav. 12 _4B – Carta dell'attitudine paesaggistica"

L'attitudine turistico – ricreativa e didattica è riferita alla possibilità per alcuni boschi di erogare servizi di supporto al turismo ambientale e culturale e alla didattica ambientale. Questa attitudine è propria di soprassuoli sottoposti a frequentazione intensive determinate dalla presenza di infrastrutture, manufatti ed edifici per lo svago, la ricreazione, lo sport, o percorsi storici, artistici e culturali.

Il 9% dei boschi della Valle Trompia ha attitudine turistico ricreativa e didattica da discreta ad elevata.

La maggior parte del territorio di Polaveno ha un'attitudine turistica, dovuta alla posizione strategica vista la vicinanza con il lago di Iseo, con luoghi sacri e la presenza di sentieri attrezzati, percorsi ed aree di sosta.

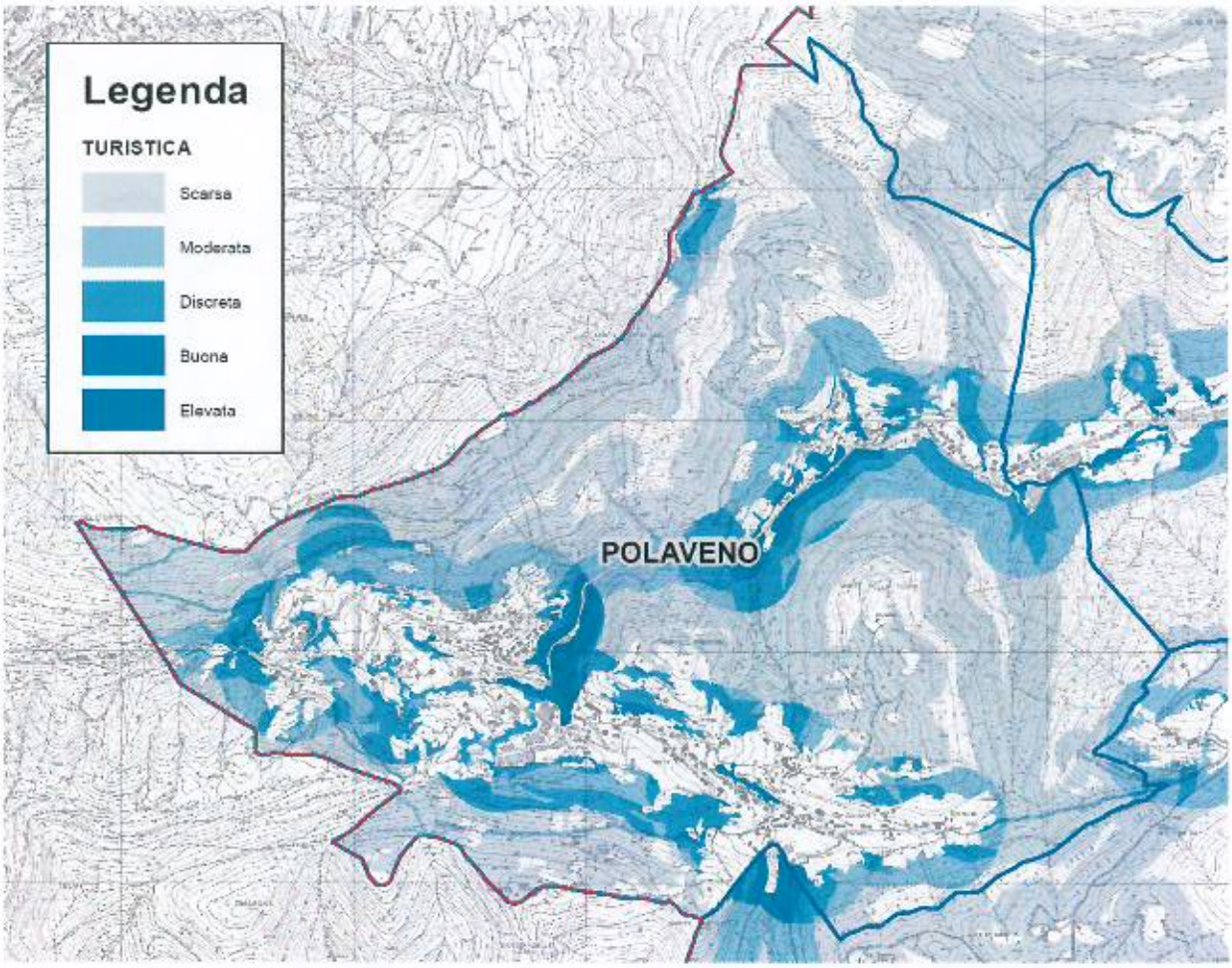


Fig. 12 – Estratto dell'elaborato grafico "Tav. 12 _5B – Carta dell'attitudine turistico – fruitiva"

La funzione protettiva è propria di qualsiasi soprassuolo e consiste nella capacità di protezione dai fenomeni di dissesto idrogeologico e nella protezione delle risorse idriche sotterranee (falde, sorgenti).
Nel primo caso, i boschi contribuiscono alla stabilità dei versanti e alla riduzione dell'erosione del suolo ad opera di agenti atmosferici sia direttamente tramite l'effetto consolidante degli apparati radicali e con intercettazione del materiale roccioso derivante da crolli o da colata detritica, sia indirettamente con azione di regimazione delle acque, allungamento dei tempi di corrivazione, consolidamento del manto nevoso, ecc.
Le caratteristiche del soprassuolo (composizione, governo, stadio evolutivo, trattamento, struttura etc.) concorrono a definire la propria capacità protettiva.

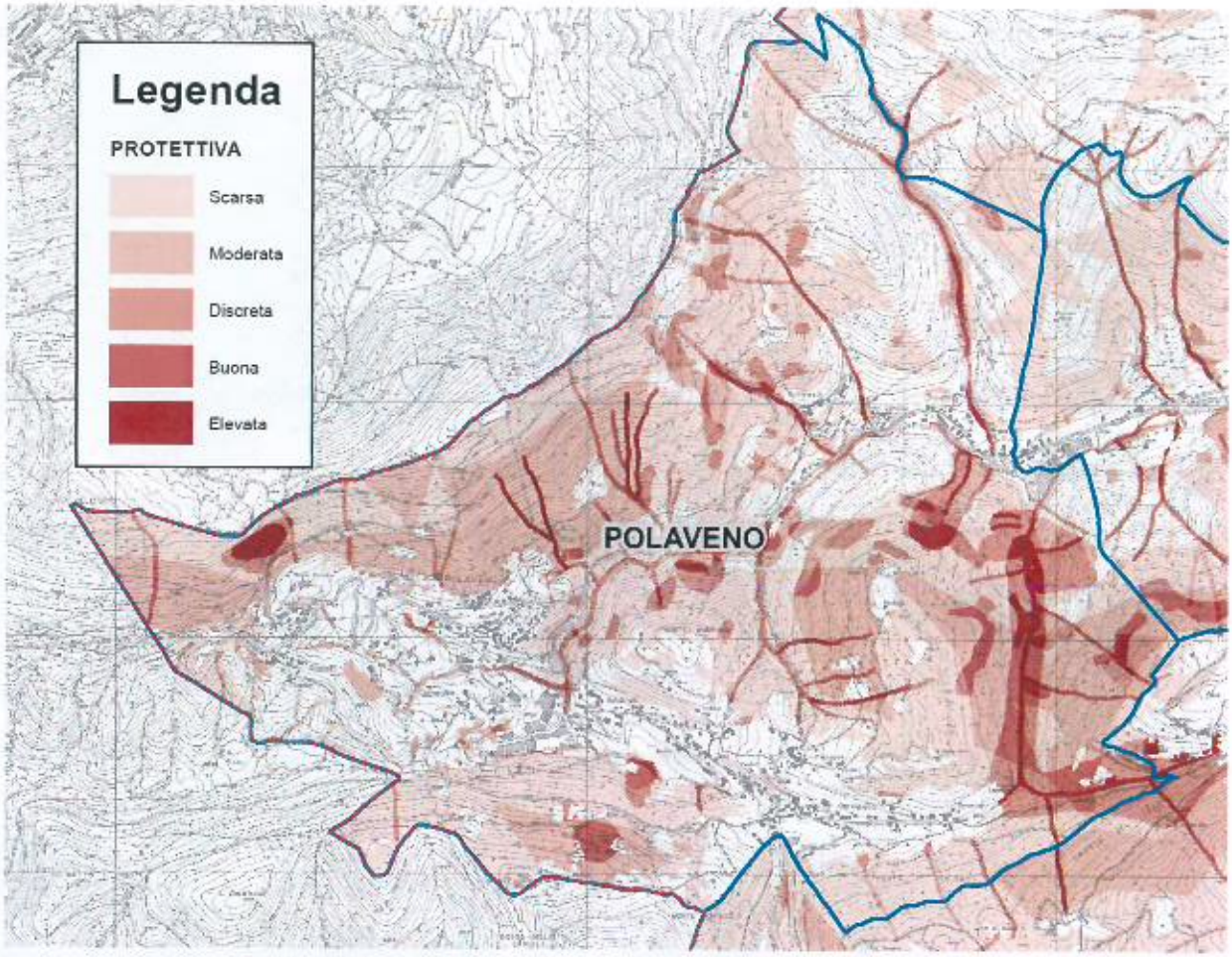


Fig. 13 – Estratto dell'elaborato grafico "Tav. 12 _1B – Carta dell'attitudine protettiva"

L'attitudine produttiva consiste nella capacità del bosco di fornire prodotti con valore economico, sia legnosi che non legnosi. È quindi una caratteristica di tutti i soprassuoli ma che risulta espressa positivamente solo per quelli che beneficiano di favorevoli caratteri topografico – stazioni, oltre che di buona accessibilità e assenza di rischio idrogeologico. L'attitudine risulta quindi direttamente connessa alla produttività dei soprassuoli unitamente alle possibilità di esbosco dei prodotti a costi di macchiatico inferiori al valore del prodotto.

L'attitudine è risultata elevata solo per il 2% dei soprassuoli.

Per il territorio di Polaveno, la maggior parte delle zone boscate ha un'attitudine produttiva discreta.

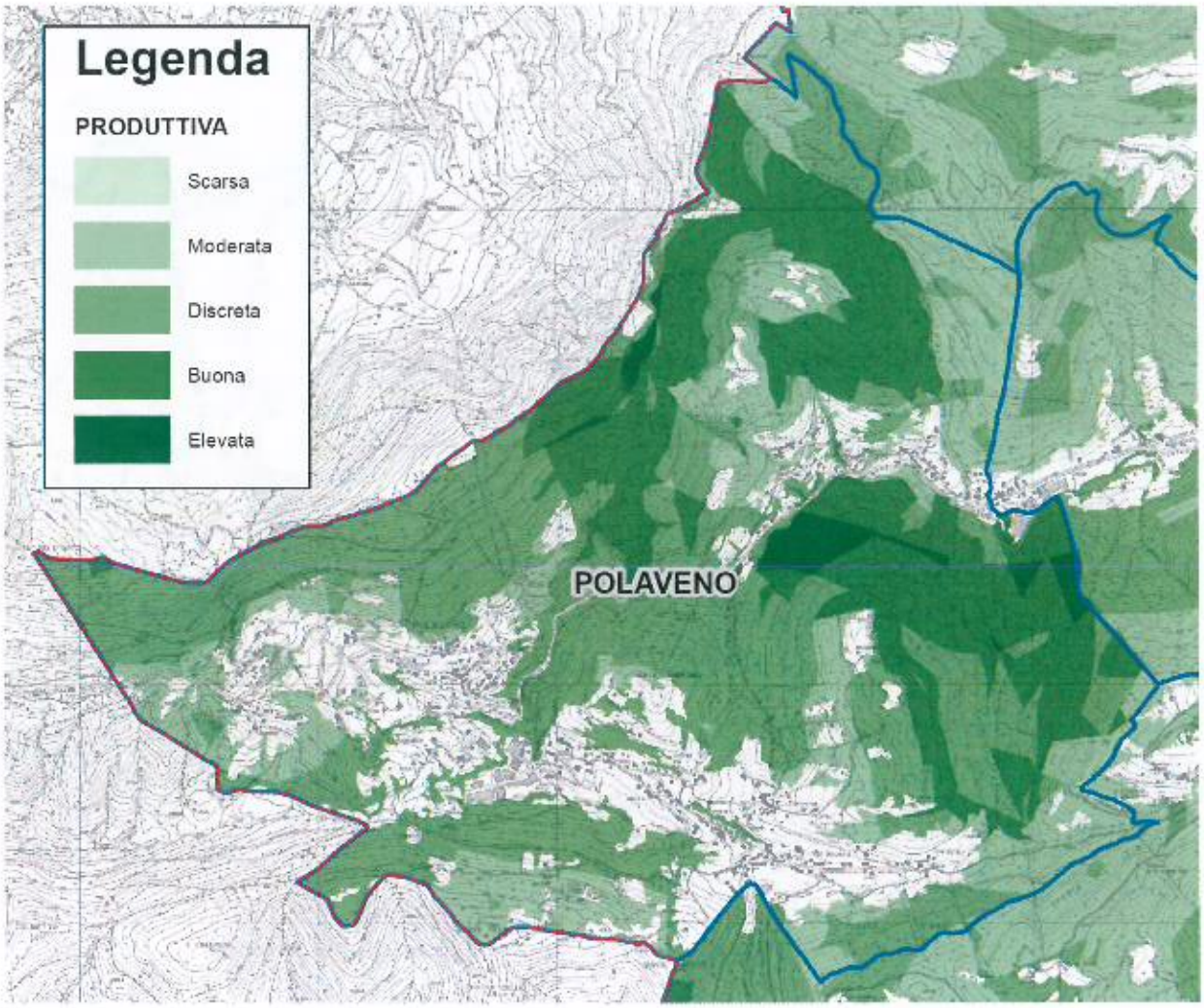


Fig. 14 – Estratto dell'elaborato grafico "Tav. 12 _2B – Carta dell'attitudine produttiva"

Riassumendo, la funzione produttiva risulta l'attitudine prevalente per il territorio di Polaveno, seguita dalle funzione turistica e paesaggistica.

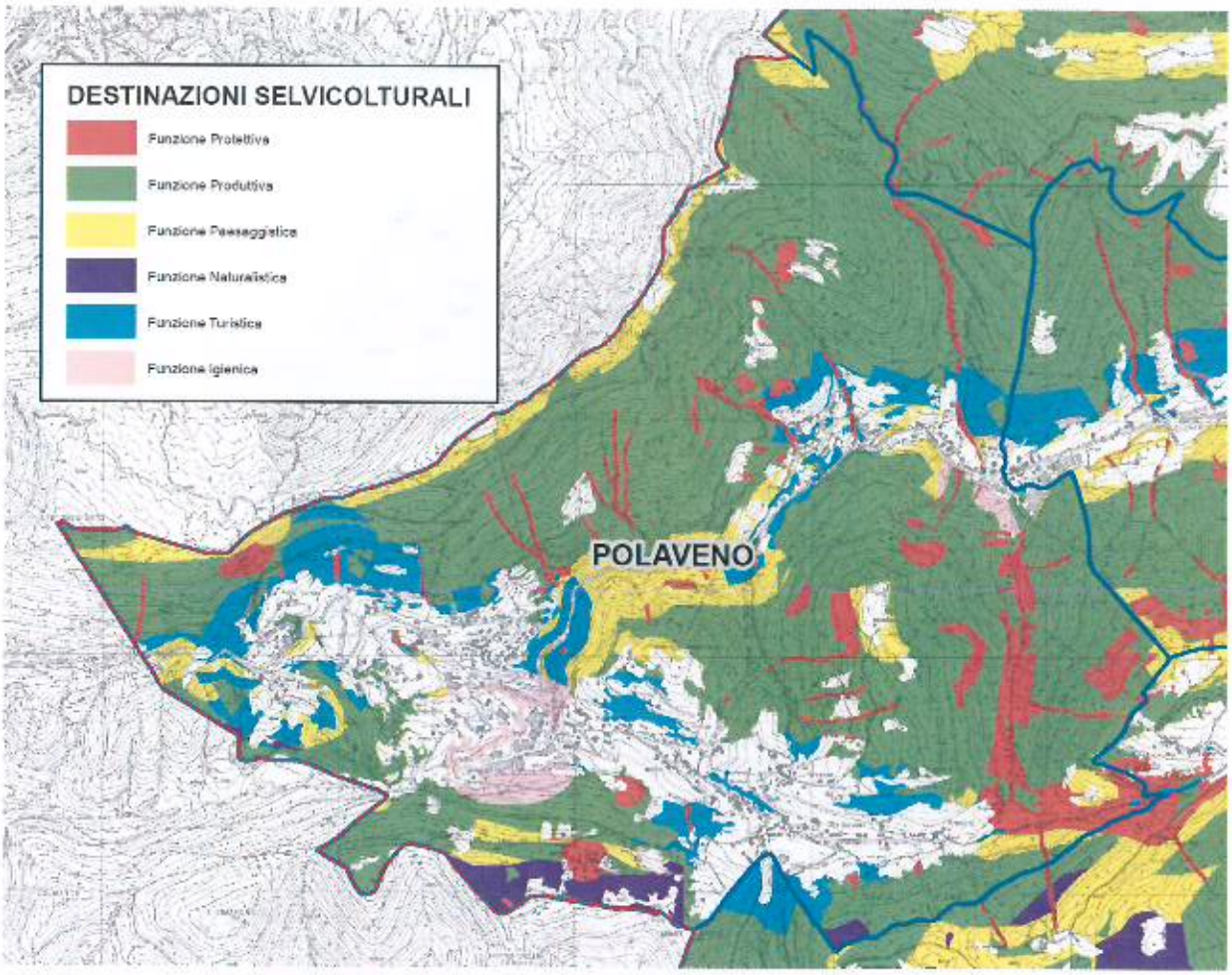


Fig. 15 – Estratto dell'elaborato grafico "Tav. 13B – Carta delle destinazioni selvicolturali"

4.1.8 Zone umide

Non sono presenti zone umide.

4.1.9 Reticolo Idrico

Nel territorio di Polaveno non sono presenti corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico principale come risulta dall'elenco dei corsi d'acqua principali riportato nell'allegato A alla D.G.R. n. VII/13950 del 01.08.2003. I corsi d'acqua presenti appartengono quindi al Reticolo Idrico Minore, ottenuto coerentemente con le disposizioni dell'allegato B della D.G.r. N. VII/13950 del 01/08/2003.

I corsi d'acqua principali sono:

- Torrente Gombiera
- Torrente Crosette
- Torrente Pirlo
- Torrente Valle di Saino
- Fosso Magazzo
- Fosso Fornello
- Fosso di San Giovanni

- Fosso Dosso della Quarta

e convogliano tutti le loro acque nel torrente Gombiera, immissario di sponda destra del fiume Mella.

Fig. 16 – Studio Reticolo Idrico Minore, allegato al PGT

4.1.10 Aree archeologiche

La Carta Archeologica della Lombardia non segnala ritrovamenti archeologici nel comune di Polaveno.

4.1.11 Vincoli ambientali

La naturale collocazione del territorio di Polaveno nella Val Trompia, tra valli e montagne, presume la valorizzazione e la tutela dell'ambiente, infatti gran parte della giurisdizione è sottoposta a più vincoli.

Gran parte del territorio è sottoposto a tutela, nello specifico si hanno:

- vincolo idrogeologico, ai sensi dell'art. 1 del R.D. n. 3267 del 30/12/1923, che ricopre la maggior parte dell'estensione territoriale;
- aree boscate, sottoposte a vincolo ambientale ai sensi del D.Lgs 42/2004 e s.m.i.;
- fiumi e torrenti e relative fasce di rispetto di 150 metri per lato, sottoposte a vincolo ambientale ai sensi del D.Lgs 42/2004 e s.m.i.;
- ambito di elevata naturalità ai sensi dell'art. 17 del P.T.R.

Si riporta stralcio della tavola dei vincoli ambientali, "DP 7a – Vincoli Ambientali", contenuta nel piano di governo del territorio.

LEGENDA

Limite confine comunale di Polaveno

Area sottoposta a vincolo ambientale ai sensi D.Lgs 42/2004 e s.m.i. Fiumi, torrenti, corsi d'acqua e relativa fascia di rispetto di 150m

Ambiti di elevata naturalità ai sensi articolo 17 del P.T.R.

Vincolo idrogeologico ai sensi art. 1 del R.D. n. 3267 del 30/12/1923

Area sottoposta a vincolo ambientale ai sensi D.Lgs 42/2004 e s.m.i. Aree boscate

Fig. 17 – Tavola di PGT, DP 9 – Vincoli amministrativi

Per quanto riguarda l'ambito di elevata naturalità, sulla base di un'attenta lettura dei documenti regionali confrontati con una puntuale indagine ricognitiva e conoscitiva dell'intero territorio comunale di Polaveno, per la frazione di San Giovanni e per il nucleo antico della frazione di Zoadello, con lo studio paesistico comunale l'Amministrazione Comunale ha proposto una nuova riperimetrazione degli ambiti di elevata

naturalità in particolare per quegli areali che, ormai antropizzati e conurbati da molti anni, non presentano più elementi percettivi, ambientali e paesistici particolarmente significativi e tali da poterli ricomprendere appunto in ambiti di elevata naturalità.

Pertanto in allegato al PGT ed al Piano Paesistico Comuanale, è stato predisposto un idoneo elaborato grafico tav DP 7b "Proposta di rettifica ambito di elevata naturalità ai sensi art. 17 del P.T.R.", di seguito riportato, con l'indicazione a scala di maggior dettaglio di quella che può essere considerata una congrua nuova perimetrazione dei sedimi territoriali da salvaguardare e da considerare a pieno titolo meritevoli di vincoli di natura ambientale.

Tale proposta è stata valutata positivamente dalla Provincia di Brescia, durante la verifica di compatibilità del PGT al Piano Territoriale di Coordinamento P.T.C.P..

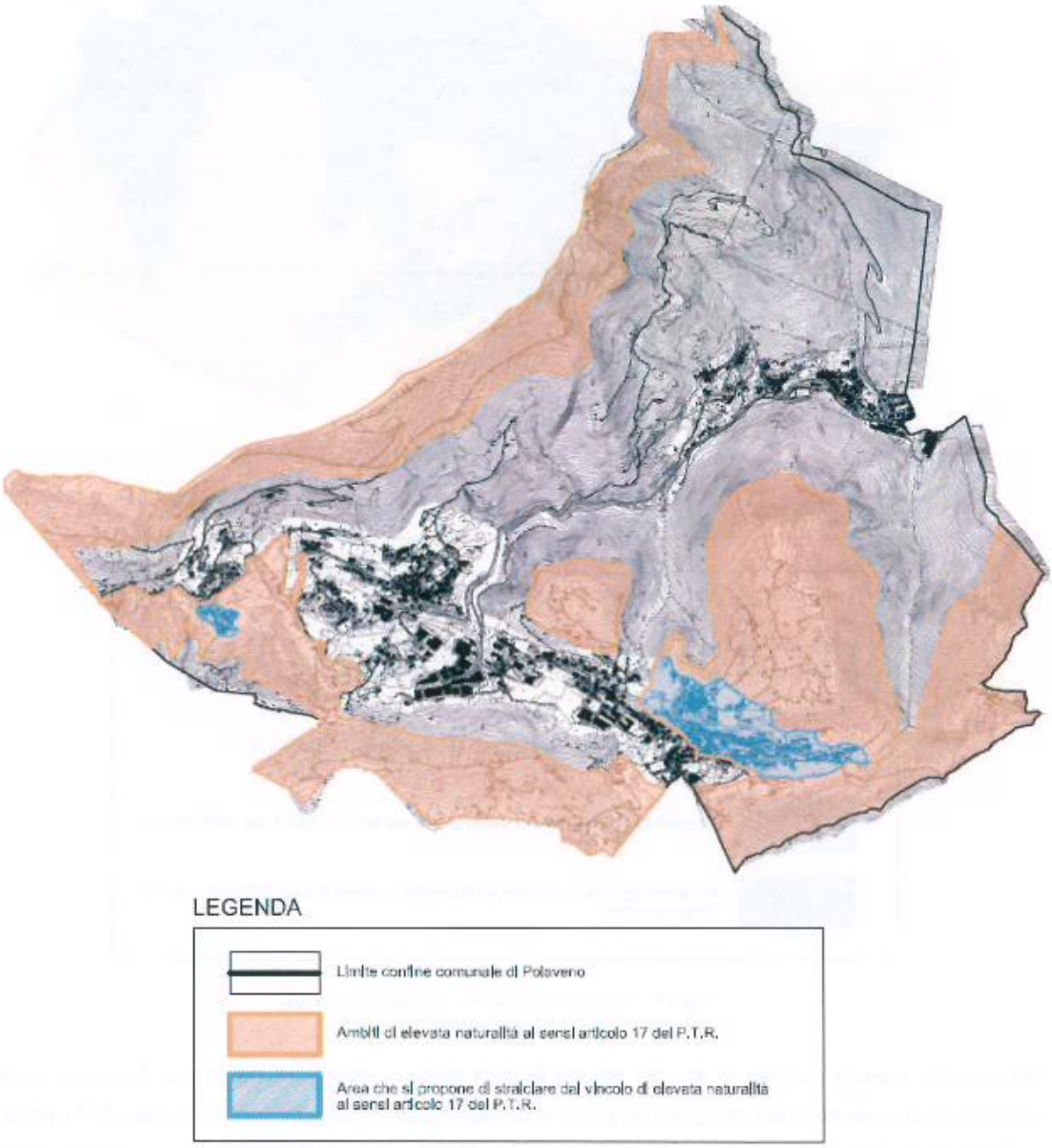


Fig. 18 – Tavola di PGT, DP 7b – Proposta di rettifica ambito di elevata naturalità ai sensi art. 17 del P.T.R.

Nel comune sono presenti beni individui vincolati dalla ex legge 1089/1939 e segnalati nel P.T.C.P., qui riportati nella seguente tabella:

BENI STORICO - MONUMENTALI VINCOLATI		VINCOLO DECRETATO
B.V.1	Torre Avogadro	D.M. 19/01/1962
B.V.2	Casa Boventi (quattrocentesca)	D.M. 27/09/1975
BENI A TUTELA STORICO - AMBIENTALE MERITEVOLI DI SALVAGUARDIA SEGNALATI NEL P.T.C.P.		
B.S.1	Chiesa S. Nicola vescovo	
B.S.2	Chiesa Santa Maria del Giogo	
B.S.3	Casa Lechi	
B.S.4	Chiesa del crocifisso - cimitero	
B.S.5	Chiesa Santa Maria della neve - Gombio	
B.S.6	Chiesa San Dorotea	
B.S.7	Chiesa San Giovanni Battista e Rocco	

Fig. 19 – Estratto relazione tecnica di PGT, DP 22 Relazione tecnica

4.1.12 Verde urbano

Nel Piano dei Servizi del PGT è stato individuato e mappato il verde urbano, inteso come insieme di parchi, pubblici e privati, giardini, aree verdi attrezzate ed aiuole di pertinenza degli edifici pubblici che possono avere una funzione di appoggio nella rete ecologica comunale. Inoltre si sono rappresentate i sentieri e le strade agro – silvo pastorali, rappresentate nell'ortofoto di seguito riportata. Le strade agro – silvo – pastorali ed i sentieri offrono un'interessante spunto turistico, creando connessioni tra il tessuto urbano consolidato e gli ambiti agricoli per godere di scorci paesaggistici unici trascorrendo tempo all'aria aperta, per permettere un'ampia fruizione da parte del pubblico in forme di passeggiate, di escursioni vere e proprie, di attività sportive.

Figura 20: Mappatura verde pubblico esistente ed in progetto, strade agro – silvo pastorali e sentieri, base cartografica: Ortofoto

4.1.13 Viabilità

La viabilità principale è rappresentata da una rete secondaria (collegamenti di interesse provinciale/interlocale) costituita da:

- SP 48 "Iseo – Polaveno", che prosegue poi verso la valle Trompia fino a congiungersi con la ex S.S. n° 345 delle Tre Valli all'altezza di Ponte Zanano, nel Comune di Sarezzo; tale arteria stradale attraversa il territorio comunale in direzione ovest – est attraversando il capoluogo Polaveno e la frazione di Gombio; costituisce un importante collegamento tra la Valcamonica e la Val Trompia.
- SP 10 "Brescia – Brione – Polaveno" (D.L. 30/04/92 n° 285 e D.P.R.L. 07/08/96 n° 61764), che si innesta nella parte sud del territorio comunale attraversando la frazione di S. Giovanni in direzione sud – nord, confluendo successivamente nella SP 48 in corrispondenza del Ponte delle Valli.

Figura 21: Viabilità principale, base cartografica: Ortofoto

Oltre queste due strade di una certa importanza nell'ambito dell'assetto viario della provincia, insistono sul territorio comunale altre strade sia comunali sia vicinali in discreto stato di conservazione. Non sono in previsione nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale nuovi tracciati stradali nei pressi del territorio di Polaveno che possano indirettamente influire sul traffico veicolare del comune.

Non esistono particolari problematiche di flussi di traffico; solo in certe fasce orarie si verificano flussi leggermente più consistenti in relazione a:

- Insediamenti industriali in loc. S. Giovanni;
- Lungo le due strade principali S.P. 10 e S.P. 48: 300/500 veicoli/giorno con punte massime di 40/80 veicoli/ora.

La viabilità ciclo – pedonale risulta fortemente limitata, a causa della struttura urbanistica degli abitati e della morfologia del territorio, tipicamente montana, che non permettono la creazione di vie preferenziali e di collegamento delle frazioni. Le piste ciclabili risultano in sede mista alla viabilità locale.

4.1.14 Elettrodotti ed antenne

Il territorio comunale è attraversato da un elettrodotto da 132 Kv. Il gestore della rete è Terna.

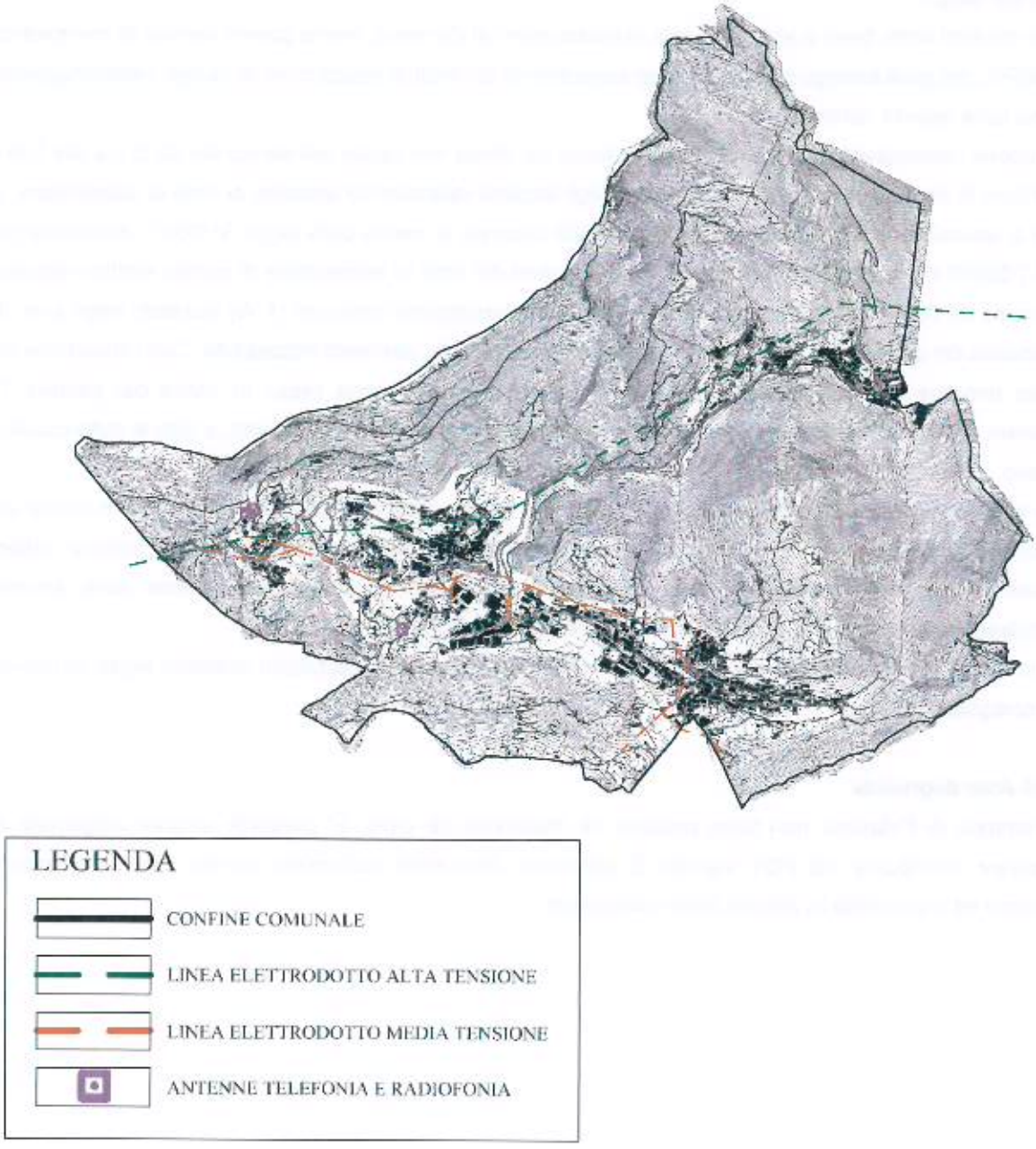


Fig. 22 – Tavola di PGT PS 5 – Linee aeree: elettrodotto e linee telefoniche

La fascia di rispetto di prima approssimazione comunicata da Terna è di 14metri per lato.

Nel Comune di Polaveno sono presenti 3 antenne per telefonia mobile ed una antenna televisiva:

GESTORE	TIPO	POTENZA (W)	LOCALITA'
VODAFONE – TIM	Stazione radio base	< 300 W	Via Castignidolo
WIND	Stazione radio base	< 300 W	Via Santa Maria del Giogo
	Antenne radiotelevisive		Via Santa Maria del Giogo

L'antenna radiotelevisiva e la stazione radio base WIND sono collocate in strutture adiacenti, situate in via S. Maria del Giogo.

Per le stazioni radio base è stata richiesta autorizzazione al Comune, previo parere tecnico di competenza dell'ARPA, dai quali emerge che non vi sono superamenti dei limiti di esposizione al campo elettromagnetico previsti dalla vigente normativa.

La stazione radiotelevisiva localizzata in Via S.Maria del Giogo non risulta nell'elenco dei siti di cui alla Tab.B del "Piano di risanamento per l'adeguamento degli impianti radioelettrici esistenti ai limiti di esposizione, ai valori di attenzione ed agli obiettivi di qualità, stabiliti secondo le norme della legge 31/2001", approvato con DGR 7/20907 del 16/02/2005, che elenca i superamenti dei limiti di esposizione di campo elettromagnetico riscontrate da ARPA nel 2004; si tratta di un impianto a bassissimo consumo (1 W) installato negli anni '90 su iniziativa dei cittadini per migliorare la ricezione dei canali RAI, altrimenti impossibile. Con l'attivazione del digitale terrestre è molto probabile che anche questo impianto venga preso in carico dal gestore TV nazionale, apportando le migliorie necessarie e sottoponendolo, in caso di necessita, a tutte le autorizzazioni del caso.

Nelle valutazioni effettuate per l'espressione del parere tecnico rilasciato da ARPA il 25/12/05 in merito alla Stazione Radio Base WIND, "si e tenuto in conto dell'impatto elettromagnetico di tutti i sistemi radianti presenti in loco ed in progetto", e pertanto anche delle emissioni elettromagnetiche delle antenne radiotelevisive, adiacenti alla struttura di pertinenza dell'antenna WIND.

Si può quindi concludere che, nel comune di Polaveno, non vi sono particolari problemi legati all'aspetto elettromagnetico.

4.1.15 Aree degradate

Nel territorio di Polaveno non sono presenti né discariche né cave. È' presente un'area artigianale da recuperare individuata nel PGT vigente. È permesso intervenire sull'ambito tramite Piano Integrato di Intervento ed è concessa la destinazione residenziale.

Fig. 24 – Piano Integrato di Intervento previsto dal PGT

Le norme tecniche del PGT prevedono per l'ambito le seguenti prescrizioni tecniche:

"Dovrà essere garantita la superficie minima di 20,00 mq di parcheggio per ogni unità residenziale.

Prima del riutilizzo delle aree verrà disposta una valutazione analitica che accerti il rispetto dei valori limite di concentrazione accettabile nel suolo e nel sottosuolo, riferiti alla specifica destinazione d'uso del sito, così come previsti dal D.M. 25/10/1999 n° 471.

Il collettamento di tutte le acque nere dovrà essere eseguito in sollevamento fino all'intersezione e raggiungimento del condotto fognario pubblico esistente ai sensi delle vigenti normative in materia.

Ai sensi dell'art.62 delle NTA del P.T.C.P., dovrà essere effettuata un'indagine preliminare sulle matrici ambientali, con le modalità previste all'art.242 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., tesa alla verifica del rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) di cui alla colonna A, della tabella 1, dell'Allegato 5, della parte IV, Titolo V, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

L'attuazione del Piano dovrà essere assoggettato alle procedure di esame dell'impatto paesistico dei progetti ed al relativo parere paesistico espresso dalla Commissione del Paesaggio."

4.2 PROGETTO DI RETE ECOLOGICA COMUNALE

Il progetto di rete ecologica di livello comunale deve prevedere le seguenti azioni di carattere generale:

- una verifica di adeguatezza del quadro conoscitivo esistente, ed eventualmente un suo completamente ai fini di un governo efficace degli ecosistemi di pertinenza comunale;
- la definizione di un assetto ecosistemico complessivo soddisfacente sul medio periodo;
- regole per il mantenimento della connettività lungo i corridoi ecologici del progetto di REC, o del progetto eco-paesistico integrato;
- regole per il mantenimento dei tassi di naturalità entro le aree prioritarie per la biodiversità a livello regionale;
- realizzazione di nuove dotazioni di unità polivalenti, di natura forestale o di altra categoria di habitat di interesse per la biodiversità e come servizio ecosistemico, attraverso cui potenziare o ricostruire i corridoi ecologici previsti, e densificare quelle esistenti all'interno dei gangli del sistema.

4.2.1 Aree prioritarie per la biodiversità

La Rete Ecologica Regionale considera come elementi di primo livello, compresi nelle aree prioritarie per la biodiversità, le Torbiere di Iseo, le Colline del Sebino Orientale, il Fiume Mella e Colline di Sant'Anna, il Lago d'Iseo. Non sono aree che interessano il territorio di Polaveno, ma i comuni limitrofi.

Nel documento "Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda" redatto da Regione Lombardia e Fondazione Lombardia per l'ambiente, si riportano le informazioni riguardanti gli habitat della aree prioritarie poste nelle vicinanze del territorio di Polaveno.

Torbiere di Iseo:

"L'area comprende le Torbiere d'Iseo, zona umida di importanza internazionale sita a sud della sponda meridionale del lago d'Iseo, gli ambienti agricoli e boschivi circostanti e un sistema di canneti perilacuali frammentati situati lungo le sponde del Sebino.

Gli habitat più rappresentativi del sito sono costituiti da canneti, stagni, vegetazione boschiva igrofila, vigneti, zone prative. L'area è particolarmente importante per gli uccelli acquatici nidificanti, svernanti e migratori.

Tra le specie focali o di interesse comunitario che nidificano nel sito si segnalano Airone rosso (Ardea purpurea), Falco di palude (Circus aeruginosus), Tarabusino (Ixobrychus minutus), Nibbio bruno (Milvus migrans), Nitticora (Nycticorax nycticorax) (presente con una colonia nelle Torbiere), Voltolino (Porzana porzana), Schiribilla (Porzana parva) e Salciaiola (Locustella luscinioides). Tra le specie svernanti e migratrici sono di particolare interesse Tarabuso (Botaurus stellaris), Albanella reale (Circus cyaneus) e Moretta tabaccata (Aythya nyroca). Le Torbiere risultano inoltre essere uno dei pochi siti riproduttivi in Lombardia per il Basettino (Panurus biarmicus). L'erpetofauna comprende l'endemismo padano Rana di Lataste (Rana latastei) oltre a Rana agile (Rana dalmatina), Tritone punteggiato (Triturus vulgaris), Tritone crestato italiano (Triturus carnifex), Ramarro (Lacerta bilineata) e Natrice tassellata (Natrix tessellata).

Per quanto concerne gli invertebrati, l'area è molto importante per gli Odonati, con numerose specie di interesse conservazionistico tra le quali si segnalano in particolare Oxygastra curtisii e Leucorrhinia pectoralis (quest'ultima con una delle poche stazioni europee con popolazioni stabili) e per i Coleotteri idroadefagi, con presenza di due specie di Gyrinus. La flora include numerose specie rare in Pianura Padana, legate agli ambienti palustri, quali Hottonia palustris, Trifoglio fibrino (Menyanthes trifoliata), Ninfea comune (Nymphaea alba) e Erba vescica (Utricularia australis). L'area ospita, oltre agli elementi focali:

• 2 specie o sottospecie endemiche;

• 8 specie inserite nella Lista Rossa IUCN;

• 31 specie inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli;

• 21 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat;

• 2 habitat prioritari secondo la Direttiva Habitat."

Colline del Sebino Orientale:

"Area collinare situata a sud - est del Lago d'Iseo, tra le torbiere d'Iseo a ovest e la val Trompia a est, in Provincia di Brescia. La fascia altitudinale più elevata (l'area raggiunge la massima altitudine di 701 metri s.l.m. in località Passo dei Tre Termini) è caratterizzata prevalentemente da fitti boschi di latifoglie a Castagno (Castanea sativa), Roverella (Quercus pubescens), Farnia (Q. robur), Carpino nero (Ostrya carpinifolia), Olmo montano (Ulmus glabra), Acero di monte (Acer pseudoplatanus), Corniolo (Cornus mas), Nocciolo (Corylus avellana), intervallati da praterie da fieno, e da una ricca flora nemorale che include Primula (Primula vulgaris), Erba trinità (Hepatica triloba), Elleboro puzzolente (Helleborus foetidus), Rosa di Natale (H. niger), Pervinca (Vinca minor). Alle quota più basse, nei pressi del lago d'Iseo e nel settore meridionale ricadente nella Franciacorta, prevalgono invece i terrazzamenti coltivati a vigneti e uliveti.

Tra le specie alloctone si segnalano Robinia e Ailanto, soprattutto nelle aree marginali. L'area è particolarmente importante per i miceti dei generi Cortinarius, Hygrocybe, Hygrophorus e Boletus e per i mammiferi, tra i quali si segnalano in particolare Capreolus capreolus, Chletrionomys glareolus, Meles meles, Muscardinus avellanarius, Mustela putorius, Myoxus glis e Sciurus vulgaris. Si tratta di un sito avente altresì forte valenza come area di connessione tra la Pianura Padana e l'Ecoregione alpina.

L'area ospita, oltre agli elementi focali:

• 3 specie inserite nella Lista Rossa IUCN;

• 9 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat."

Fiume Mella e Collina di Sant'Anna:

"L'Area prioritaria comprende la fascia golenale di tutto il corso del fiume Mella dai confini settentrionali dell'Ecoregione Pianura Padana alla foce, e la collina di Sant'Anna, a nord-ovest della città di Brescia.

Comprende anche alcune limitrofe aree agricole ed include il PLIS del Basso Mella, localizzato presso la confluenza con l'Oglio. Tra gli ambienti più rappresentativi dell'asta fluviale si segnalano ghiareti, golene, zone umide e fasce alberate di ontani, olmi, pioppi, salici e robinie. Il territorio circostante è prevalentemente agricolo, caratterizzato da seminativi e rari prati stabili. La collina di Sant'Anna costituisce invece una delle pendici più meridionali delle Prealpi bresciane ed è caratterizzata da boschi di latifoglie e da pozze con presenza di vegetazione palustre. Tra le specie focali o di interesse comunitario legate agli ambienti fluviali si segnalano numerose specie ornitiche e ittiche. Tra le prime spiccano in particolare alcune specie nidificanti non comuni in Pianura Padana: Accipiter nisus e Falco subbuteo, in particolare, sono strettamente legati agli ambienti boschivi; Acrocephalus arundinaceus, A. palustris e A. scirpaceus nidificano nei canneti ripariali; Charadrius dubius e Alcedo atthis dipendono rispettivamente dal greto e dalle sponde fluviali; Circus pygargus, Sylvia nisoria, Lanius collurio e Miliaria calandra sono invece specie legate soprattutto ad ambienti aperti, arbusteti, incolti, siepi e filari. L'ittiofauna annovera Anguilla anguilla, Barbus plebejus, Esox lucius e Leuciscus souffia. La collina di Sant'Anna è particolarmente importante per i Coleotteri acquatici. L'area ospita, oltre agli elementi focali, 3 specie o sottospecie endemiche, 8 specie inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, 2 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat e 1 habitat prioritario."

Le indicazioni riportate per il Fiume Mella nella Rete Ecologica Regionale possono attuarsi, in linea di massima, anche al reticolo idrico del territorio di Polaveno, in particolare al Torrente Gombiera che è il torrente principale che attraverso il Comune e si immette nel Fiume Mella.
Gli obiettivi posti sono:

- conservazione e ripristino della fascia boscata ripariale;
- 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;
- monitoraggio dell'ittiofauna;
- definizione di un coefficiente naturalistico del DMV, con particolare attenzione alla regolazione del rilascio delle acque nei periodi di magra;
- mantenimento delle aree di esondazione;
- mantenimento del letto del fiume in condizioni naturali, evitando la costruzione di difese spondali a meno che non si presentino problemi legati alla pubblica sicurezza (ponti, abitazioni);
- favorire la connettività trasversale della rete minore;
- creazione di piccole zone umide perimetrali per anfibi e insetti acquatici;
- mantenimento dei siti riproduttivi dei pesci e degli anfibi;
- contrastare l'immissione e eseguire interventi di contenimento ed eradicazione delle specie ittiche alloctone;
- studio e monitoraggio di specie ittiche di interesse conservazionistico e problematiche (alloctone invasive);
- mantenimento di fasce per la cattura degli inquinanti;
- collettamento degli scarichi fognari non collettati;
- mantenimento/miglioramento della funzionalità ecologica e naturalistica;
- controllo degli scarichi abusivi;
- mantenimento di piante morte anche in acqua ed eventuale ripristino di legnaie (nursery per pesci);
- 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);

- gestione delle superfici incolte e dei seminativi soggetti a set-aside obbligatorio con sfalci, trinciature, lavorazioni superficiali solo a partire dal mese di agosto;
- 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.

Polaveno rientra tra gli elementi di secondo livello, per i quali la Rete Ecologica Regionale riporta le seguenti indicazioni:

- 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);
- 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.

4.2.2 Ambiti di elevata naturalità

Il P.G.T. e la sua variante tutelano gli ambiti di elevata naturalità, avendo recepito nelle NTA del Piano Paesistico Comunale l'art. 17 del P.T.R.:

...."Art. 17 – Tutela paesaggistica degli ambiti di elevata naturalità

1. Ai fini della tutela paesaggistica si definiscono di elevata naturalità quei vasti ambiti nei quali la pressione antropica, intesa come insediamento stabile, prelievo di risorse o semplice presenza di edificazione, è storicamente limitata.

2. In tali ambiti la disciplina paesaggistica persegue i seguenti obiettivi generali:

a) recuperare e preservare l'alto grado di naturalità, tutelando le caratteristiche morfologiche e vegetazionali dei luoghi;

b) recuperare e conservare il sistema dei segni delle trasformazioni storicamente operate dall'uomo;

c) favorire e comunque non impedire né ostacolare tutte le azioni che attengono alla manutenzione del territorio, alla sicurezza e alle condizioni della vita quotidiana di coloro che vi risiedono e vi lavorano, alla produttività delle tradizionali attività agrosilvopastorali;

d) promuovere forme di turismo sostenibile attraverso la fruizione rispettosa dell'ambiente;

e) recuperare e valorizzare quegli elementi del paesaggio o quelle zone che in seguito a trasformazione provocate da esigenze economiche e sociali hanno subito un processo di degrado e abbandono.

3. Gli ambiti di elevata naturalità di cui al comma 1, individuati nel presente Piano nella tavola D e nel repertorio a questo allegato, coincidono con quelli già perimetrati dalla d.g.r.3859/1985 e succ. mod. e int., ad esclusione di quelli ricadenti nelle Province di Milano e di Pavia e degli ambiti di contiguità ai parchi regionali dell'Oglio Nord e dell'Oglio Sud in Provincia di Bergamo e in Provincia di Brescia.

4. In applicazione del criterio di maggiore definizione, di cui all'articolo 6, gli atti a valenza paesaggistica di maggior dettaglio ed in particolare i P.R.G. e i P.G.T., a fronte degli studi paesaggistici compiuti, verificano e meglio specificano la delimitazione degli ambiti di elevata naturalità e ne articolano il regime normativo, tenendo conto delle disposizioni del presente articolo e degli obiettivi di tutela indicati al comma 2.

5. Sono escluse dalle disposizioni del presente articolo le aree ricomprese in parchi regionali dotati di P.T.C. definitivamente approvati, o nelle riserve naturali regionali dotate di piano di gestione. Nelle aree ricomprese in riserve naturali e parchi regionali istituiti ma non dotati di strumenti di pianificazione definitivamente approvati, valgono le disposizioni del presente articolo limitatamente agli aspetti non specificamente disciplinati dalle norme di salvaguardia contenute nei relativi atti istitutivi o piani adottati.

6. Negli ambiti di cui al presente articolo, gli interventi sottoelencati sono soggetti alla seguente disciplina, fatti comunque salvi gli indirizzi e le determinazioni contenuti nel Piano del Paesaggio Lombardo nonché le procedure di V.I.A., qualora previste dalla vigente legislazione:

a) la realizzazione di nuove grandi attrezzature relative allo sviluppo ricettivo, sportivo e turistico, è possibile solo se prevista nel Piano Territoriale di Coordinamento provinciale; nelle more dell'entrata in vigore del P.T.C.P. sono ammessi esclusivamente i predetti interventi che siano ricompresi in strumenti di programmazione regionale o provinciale;

b) la realizzazione di opere relative alle attività estrattive di cava e l'apertura di nuove discariche, è possibile solo se prevista in atti di programmazione o pianificazione territoriale di livello regionale o provinciale;

c) la realizzazione di nuove strade di comunicazione e di nuove linee per il trasporto di energia e fluidi, che non siano meri allacciamenti di strutture esistenti, è consentita individuando le opportune forme di mitigazione, previa verifica dell'impraticabilità di soluzioni alternative a minore impatto da argomentare con apposita relazione in sede progettuale.

7. Negli ambiti di cui al presente articolo, non è consentita la circolazione fuori strada, a scopo diportistico, di

mezzi motorizzati; le autorità competenti possono limitare a specifiche categorie di utenti l'accesso alla viabilità locale anche attraverso la realizzazione di specifiche barriere.

8. Non subiscono alcuna specifica limitazione per effetto del presente articolo, le seguenti attività:

a) manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro e risanamento conservativo, ristrutturazione edilizia ed eventuale ampliamento dei manufatti esistenti, nonché gli interventi ammessi nelle situazioni indicate al comma 12, purchè gli interventi siano rispettosi dell'identità e della peculiarità del costruito preesistente;

b) opere di adeguamento funzionale e tecnologico di impianti e infrastrutture esistenti;

c) utilizzazione agro-silvo-pastorale del suolo, ivi compresa la realizzazione di strutture aziendali connesse all'attività agricola anche relative alle esigenze abitative dell'imprenditore agricolo;

d) opere relative alla bonifica montana, alla difesa idraulica, nonché tutti gli interventi di difesa della pubblica incolumità e conseguenti a calamità naturali;

e) piccole derivazioni d'acqua, ove risulti comunque garantito il minimo deflusso vitale dei corpi idrici, da verificarsi anche in relazione ai criteri di cui alla d.g.r. n. 2121 del 15 marzo 2006;

f) opere di difesa dall'inquinamento idrico, del suolo, atmosferico ed acustico, previo studio di corretto inserimento paesaggistico delle stesse;

g) eventuali nuove strade, necessarie per consentire l'accesso ad attività già insediate, realizzate nel rispetto della conformazione naturale dei luoghi e della vegetazione, con larghezza massima della carreggiata di m. 3,50 e piazzole di scambio.

9. I committenti ed i progettisti degli interventi ammessi e degli strumenti pianificatori sono tenuti al rispetto del contesto paesaggistico ed ambientale, nonché a garantire la coerenza delle opere e delle previsioni dei piani con i contenuti del presente articolo e con gli indirizzi del Piano Paesaggistico Regionale. A tal fine i predetti progettisti fanno riferimento, per quanto applicabili, a:

- Indirizzi di tutela, contenuti nel presente P.P.R.;

- Criteri e procedure per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia dei beni paesaggistici approvati con d.g.r. n. 2121 del 15 marzo 2006 e pubblicati sul 3° supplemento straordinario del B.U.R.L. del 31 marzo 2006;

- "Linee guida per l'esame paesistico dei progetti" approvati con d.g.r. n.11045 dell'8 novembre 2002 e pubblicati sul 2° supplemento straordinario del B.U.R.L. del 21 novembre 2002;

- Criteri per la trasformazione del bosco e per i relativi interventi compensativi approvati con d.g.r. n. 675 del 21 settembre 2005 (Pubblicata nel B.U.R.L. 4 ottobre 2005, I S.S. al B.U.R.L. 3 ottobre 2005, n. 40.) e successivamente modificati con d.g.r. n. 8/3002 del 27 luglio 2006 (pubblicata sul 2° Supplemento Straordinario del B.U.R.L. del 24 agosto 2006);

- "Quaderno Opere Tipo di ingegneria Naturalistica" approvato con d.g.r. n. 48470 (pubblicata sul B.U.R.L. 9 maggio 2000, n. 19 S.S.);

- Direttiva per il reperimento di materiale vegetale vivo nelle aree demaniali da impiegare negli interventi di ingegneria naturalistica, approvata con d.g.r. n. 2571 del 11 dicembre 2000 e pubblicata sul B.U.R.L. n. 52 del 27 dicembre 2000.

10. In fase di revisione dei propri strumenti urbanistici i comuni, qualora ravvisino la presenza negli ambiti di elevata naturalità di campeggi o di altre attività o attrezzature, non compatibili con gli obiettivi di tutela degli ambiti stessi, individuano aree idonee al loro trasferimento.

11. Sino a quando i comuni, il cui territorio ricade interamente o parzialmente all'interno degli ambiti di

elevata naturalità, non rivedono i propri strumenti urbanistici in conformità alla disciplina del presente piano e agli obiettivi e alle disposizioni del presente articolo, si applicano le norme dei piani urbanistici vigenti, assumendo quali indirizzi progettuali quelli contenuti in "I criteri e le procedure per l'esercizio delle funzioni amministrative in materia dei beni paesaggistici"approvati con d.g.r. n. 2121 del 15 marzo 2006, esclusivamente nelle seguenti situazioni:

a) ambiti che alla data di entrata in vigore del presente piano risultino edificati con continuità, compresi i lotti interclusi ed escluse le aree libere di frangia, a tal fine perimetrate dai comuni;

b) previsioni contenute in piani urbanistici attuativi già convenzionati o in programmi di intervento già beneficiari di finanziamenti pubblici e situazioni di diritti acquisiti alla data di entrata in vigore del presente piano;

al di fuori delle situazioni di cui alle lettere a) e b) del presente comma, non possono essere realizzati interventi urbanistici ed edilizi, fatto salvo quanto disposto al comma 8."

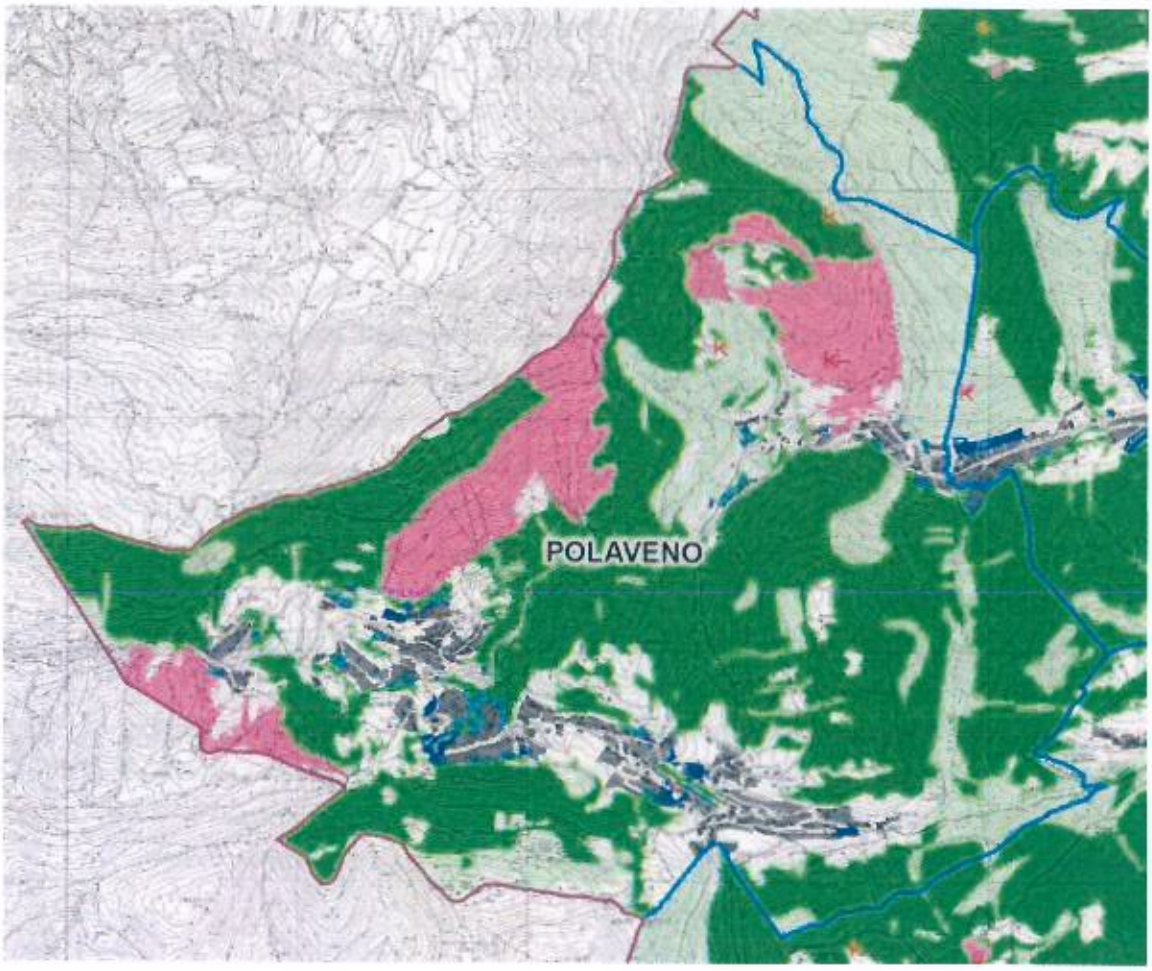
Negli Ambiti di Elevata Naturalità, così come ridefiniti a scala comunale (si veda paragrafo 4.1.11), non sono consentiti nuovi ambiti di trasformazione, nel rispetto dell'art. 17 del P.T.R..

4.2.3 Zone boscate

Come visto nel paragrafo 4.1.7, le zone boscate sono molto importanti non solo per l'attitudine produttiva, ma anche per le attitudini naturalistiche, ambientali, protettive, turistiche.

Per questo motivo, le zone boscate sono tutelate dal PIF, il quale definisce le trasformazioni possibili in base alla tipologia di bosco.

In particolare le possibili trasformazioni sono definite dall'elaborato grafico del PIF "Tav.14B – Carta delle trasformazioni", di cui di seguito si riporta un estratto.



LEGENDA

Boschi trasformabili

- Trasformazione ordinaria a delimitazione esatta (PRG/PGT)
- Trasformazione ordinaria a delimitazione esatta (MISURC)
- Trasformazione ordinaria a delimitazione esatta (Piano Cave)
- Trasformazioni ordinarie a delimitazione areale
- Trasformazioni speciali
- Boschi da seme (solo trasformazioni speciali)

Boschi non trasformabili

- Boschi non trasformabili
- Vincolo temporaneo per incendio
- Vincolo per rimboschimento
- Punto di innesco incendio

Aree a destinazione urbanistica

- Ambiti di trasformazione previsti dai PGT
- Aree a destinazione urbanistica (fonte MISURC)

Fig. 25 – Estratto dell'elaborato grafico "Tav. 14B – Carta delle trasformazioni"

La maggior parte delle aree boscate sono "boschi trasformabili":

- Trasformazioni ordinarie a delimitazione areale: costituiscono trasformazioni ordinarie a delimitazione areale le trasformazioni a finalità agricola e ambientale. Tali trasformazioni sono finalizzate allo svolgimento dell'attività primaria in collina e montagna nonché nei miglioramenti ambientali finalizzati alla riqualificazione paesaggistica del territorio e alla tutela della biodiversità e alla creazione di ambienti di ecotono per la fauna selvatica.
- Trasformazioni speciali: costituiscono trasformazioni speciali quelle trasformazioni riconducibili alle seguenti categorie di interventi: allacciamenti tecnologici e viari agli edifici esistenti; ampliamenti o costruzione di pertinenze di edifici esistenti; manutenzione, ristrutturazione restauro e risanamento conservativo di edifici esistenti purché non comportino aumenti di volumetria e siano censiti dall'Agenzia del territorio; adeguamento igienico sanitario, o altri adeguamenti derivanti da obblighi di legge, di edifici esistenti e censiti dall'agenzia del territorio; realizzazione delle opere antincendio; realizzazione di opere funzionali alla fruizione delle aree boscate (posa di bacheche, segnaletica, arredi per la sosta).

  Costituiscono trasformazioni speciali anche gli interventi di trasformazione del bosco finalizzati all'esercizio dell'attività venatoria, come definiti dal PIF.

  Il PIF precisa che gli appostamenti fissi per attività venatoria non sono classificati tra gli "edifici esistenti" ai fini delle nuove autorizzazioni alla trasformazione del bosco e pertanto per essi non sono autorizzabili trasformazioni per ampliamenti e allacciamenti viari e tecnologici.

Alcune aree boscate del territorio di Polaveno, sono definite come "boschi non trasformabili".

In base al PIF, i boschi non trasformabili comprendono:

- i boschi di rilevante interesse naturalistico;
- tra le categorie forestali "minori" (ovvero categorie con estensione inferiore al 5% dell'intero territorio boscato), quelle caratterizzate da maggiore valenza ecologico naturalistico – forestale) e quindi i boschi appartenenti alla categoria delle Mughete.
- i boschi appartenenti alle seguenti tipologie rare a livello regionale: tutte le tipologie della categoria "Abieteti"; tutte le tipologie della categoria "Pinete di pino silvestre"; querceto primitivo di roverella a scotano; tutte le tipologie relative ai "Querceti di rovere"; cerreta; Acero - tiglieto; alneto di ontano bianco; Saliceto a Salix caprea; formazioni di pioppo bianco; formazioni di pioppo tremolo.

  Al fine di non ostacolare il recupero delle attività agricole tradizionali o lo sviluppo urbanistico residenziale e produttivo in aree contigue all'urbanizzato già oggetto di previsioni urbanistiche consolidate (MISURC), qualche porzione dei predetti boschi è inserita fra i "Boschi soggetti alle sole trasformazioni speciali" o in boschi assoggettabili a "Trasformazioni a delimitazione areale" o in "boschi a trasformazione ordinaria a delimitazione esatta a destinazione urbanistica.
- Le aree boscate percorse da incendi: in relazione alla vigente normativa (art. 10 L.353/2000) si tratta di un vincolo temporaneo a partire dalla data in cui si è verificato l'incendio; in tali aree, nonché il vincolo sia temporaneo, non è consentito alcun tipo di modifica della destinazione per almeno 15 anni ed alcun tipo di edificazione per almeno 10 anni;
- I rimboschimenti e gli imboschimenti finanziati con fondi pubblici.

In tutti i boschi, compresi i "boschi non trasformabili", è possibile rilasciare autorizzazioni alla trasformazione del bosco, di cui all'art. 43 della L.R. 31/2008, per eseguire i seguenti interventi:

a) opere pubbliche;

b) reti di pubblica utilità;

c) interventi di prevenzione e di sistemazione del dissesto idrogeologico;

d) interventi funzionali alla fruizione del territorio (posa di bacheche, segnaletica, arredi per la sosta, purché in legno secondo il modello del "Quaderno delle opere tipo" di ERSAF) effettuati dalla Comunità Montana o dall'Ente Gestore del Sito Natura 2000;

e) realizzazione delle opere antincendio boschivo e di prevenzione dei rischi di incendio boschivo, realizzate secondo le prescrizioni del "Piano regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi".

f) realizzazione e manutenzione straordinaria di viabilità agro-silvo-pastorale prevista dal piano della viabilità agro-silvo-pastorale (art. 59 c. 1 L.R. 31/2008) o dai piani di assestamento forestale.

Le zone boscate che interessano il territorio di Polaveno sono per la maggior parte ad attitudine produttiva, sono essenzialmente caratterizzati da soprassuoli situati in stazioni favorevoli alla gestione selvicolturale (pendenze contenute, facile accessibilità e buone caratteristiche edafiche). Tali boschi devono essere gestiti nel rispetto del principio selvicolturale di durevolezza, massimizzando la produzione senza attuare tagli troppo intensivi e intervenendo in maniera importante solo in occasione catastrofi naturali (infestazioni di patogeni, schianti da vento o neve).

Nell'ottica del miglioramento della biodiversità, anche per i boschi a destinazione funzionale produttiva, il PIF impone che sia favorito l'arricchimento compositivo dei soprassuoli ed in occasione delle utilizzazioni il rilascio degli alberi ad invecchiamento indefinito,nel numero per ettaro definito dalle NFR, oltre ad alberi morti in piedi che non costituiscano un pericolo per la diffusione di patogeni ma che aumentino la disponibilità di legno morto.

Per favorire la rinnovazione naturale dei soprassuoli e il loro arricchimento compositivo la definizione della ripresa dei Piani di Assestamento dovrà avvenire con metodo colturale. I piani dei tagli dovranno essere flessibili per poter rispondere alle fluttuazioni della domanda.

Gli obiettivi da perseguire con gestione di questi boschi sono:

- massimizzazione del reddito compatibile con il funzionamento degli ecosistemi forestali;
- valorizzazione dell'offerta di legname locale;
- potenziamento del sistema locale di impresa.

I boschi ad attitudine naturalistica sono limitati nel territorio e riguardano essenzialmente la zona a sud a confine con i comuni di Orne e Monticelli Brusati.

Tali boschi sono caratterizzati da un elevato grado di biodiversità e dalla presenza di particolarità botaniche e faunistiche, molto spesso sono posizionati in zone incontaminate, lontani da fonti di disturbo antropico. Questi boschi sono vocati a garantire la conservazione della biodiversità e il funzionamento degli ecosistemi. Gli interventi selvicolturali da attuare in questi soprassuoli saranno volti alla conservazione, alla perpetuazione del bosco e al miglioramento dei parametri ecologico-forestali. La selvicoltura da applicare a questi boschi è di tipo naturalistico, lontana dalla ricerca dell'assortimento commerciale, rispettosa degli

equilibri del bosco, consistente in interventi su piccole superfici, preservando elementi fenotipicamente diversi, mantenedo il legno morto in bosco etc.

Il PIF impone che la gestione forestale ordinaria dovrà mirare a limitare al massimo il disturbo arrecato alle specie animali dagli interventi selvicolturali.

Gli obiettivi principali in capo alla funzione naturalistica sono i seguenti:

- mantenimento e arricchimento della variabilità e complessità ecosistemica;
- migliorare i soprassuoli in ottiche di valorizzazione faunistica anche con interventi diretti che sacrificano la componente forestale ma finalizzati al sostegno di particolari emergenze faunistico-naturalistiche (es. mantenimento di arene di canto del cedrone);
- mantenere le formazioni che svolgono azione di protezione degli ecosistemi più delicati (es. mantenimento di una scarsa attrattività turistico – ricreativa delle aree circostanti quelle ad alta vulnerabilità ecologica);
- mantenimento dei diversi habitat (margine dei boschi, radure e arbusteti);
- aumentare la densità degli alberi morti in piedi e quello degli alberi vivi a invecchiamento indefinito da rilasciare in occasione dei trattamenti selvicolturali.

Nell'esecuzione degli interventi in questi soprassuoli occorrerà rispettare scrupolosamente i periodi di sospensione degli interventi selvicolturali in adiacenza alle aree dei siti riproduttivi delle specie animali oggetto di protezione comunitaria (rete Natura 2000).

I boschi con destinazione paesistica concorrono prioritariamente alla definizione del valore paesistico del territorio, sia in quanto elementi fondamentali del paesaggio stesso, sia in quanto elementi direttamente coinvolti nel condizionare la percezione del contesto paesistico.

La gestione del paesaggio è un aspetto di particolare interesse per le amministrazioni e le collettività locali soprattutto in relazione alle problematiche legate all'espansione incontrollata del bosco a discapito degli spazi agricoli aperti che incide negativamente sul mosaico paesistico.

La gestione con finalità paesistica risulta particolarmente rilevante per i boschi posti in prossimità dei luoghi di interesse turistico, della viabilità, principale e secondaria, e per quelli a margine degli spazi aperti, oltre che per i boschi direttamente condizionanti il mantenimento o la chiusura dei coni visuali sui quadri panoramici di maggior pregio.

I principali indirizzi gestionali per i soprassuoli con prevalente destinazione paesaggistica sono quindi riconducibili alla valorizzazione dei caratteri di rilevanza paesaggistica quali:

- l'esaltazione del pregio cromatico delle formazioni forestali legato essenzialmente alla ricchezza compositiva dei popolamenti stessi;
- la valorizzazione delle selve castanili mediante il loro recupero fitosanitario e funzionale;
- il mantenimento e la valorizzazione dei canali visivi che valorizzino gli aspetti pregevoli del paesaggio;
- il contrasto alla chiusura degli spazi aperti;
- la valorizzazione del ruolo di mitigazione degli impatti paesaggisti.

I boschi vocati all'assolvimento della funzione turistico – ricreativa e didattica sono localizzati in prossimità dei punti d'interesse turistico, dei percorsi tematici e sentieri e sono facilmente accessibili, e sono generalmente caratterizzati da un elevato afflusso turistico. La funzione è risultata massima nei soprassuoli del demanio sciabile e di aree ad elevata frequentazione estiva quali le località: Vezzale, Piani di Vaghezza, Caregno e Valle del Garza.

La maggior parte del territorio di Polaveno ha un'attitudine turistica, dovuta alla posizione strategica vista la vicinanza con il lago di Iseo, con luoghi sacri e la presenza di sentieri attrezzati, percorsi ed aree di sosta.

La selvicoltura di questi boschi deve mirare a due aspetti principali: la sicurezza dei fruitori e l'attrattività dei popolamenti. Il mantenimento della sicurezza per gli utenti è particolare laddove vi è un'elevata fruizione, attraverso la selvicoltura si cercherà di garantire, nei limiti del possibile la stabilità degli alberi. In questo senso è auspicabile, oltre che una periodica azione di vigilanza, prevenire il verificarsi di schianti con tempestivi diradamenti che, oltre a eliminare soggetti filati e poco stabili, favoriscano la costituzione di soprassuoli resistenti a schianti, sradicamenti e al peso della neve bagnata.

Gli interventi selvicolturali dovranno inoltre tenere conto dell'aspetto estetico del bosco, con la selezione di grandi alberi e favorendo la mescolanza e la diffusione di specie di particolare pregio cromatico (larice, aceri, ecc.).

Gli interventi saranno più attenti e puntuali in punti strategici, come nelle fasce boscate a contorno delle aree attrezzate (aree pic-nic), e nei luoghi in cui il bosco fa da cornice all'attrattiva turistica. In queste aree si farà particolare attenzione anche allo stato del sottobosco, alla pulizia dai rovi e dal legno morto.

Nelle aree soggette ad intensa frequentazione, con alberi soggetti a stress per asfissia radicale da calpestio e con difficoltà di rinnovazione, occorrerà prendere per tempo apposite misure conservative (periodi di fermo delle visite, alternative di fruizione, ecc) al fine di garantire la massima longevità dei singoli alberi e la rinnovazione del popolamento.

Le indicazioni selvicolturali per la gestione di questi boschi riguardano quindi interventi su piccole superfici volti a garantire la rinnovazione e la stabilità dei popolamenti, quindi interventi di bonifica fitosanitaria e di strutture instabili.

Soggetti deperenti e piante con elevato rapporto di snellezza, con chiome non equilibrate e instabili andranno eliminate a favore di elementi con caratteri migliori meglio in grado di assolvere la particolare funzione assegnata.

Gli obbiettivi da perseguire nella gestione dei boschi a destinazione turistico – ricreativa e didattica sono:

- attuare gli interventi finalizzati a garantire la massima fruibilità, mantenendo un elevato livello di stabilità dei soprassuoli ed elevate condizioni di sicurezza per i fruitori, attraverso interventi su piccole atti a favorire le piante con miglior portamento;
- attuare interventi di bonifica fitosanitaria e strutturale (soggetti instabili, piante con elevato rapporto di snellezza, non equilibrate, soggetti deperenti);
- valorizzare i soprassuoli a significativo impatto emotivo (alberi stramaturi, interesse storico, migliore accessibilità ecc.);
- individuare aree alternative per la fruizione al fine di consentire la rinnovazione dei soprassuoli o il recupero dagli stress dovuti alla intensa frequentazione;
- mantenere e/o migliorare la qualità estetico-paesaggistica dei soprassuoli;

- in corrispondenza di luoghi di culto, spiritualità o scenario di particolari eventi o leggende, conservazione e/o ricostituzione delle particolari scenografie vegetali.

I boschi destinati ad assolvere la funzione igienico – sanitaria sono posizionati in prossimità a fonti di inquinamento di vario tipo (fabbriche, punti nevralgici della rete viaria, cave etc.) e in prossimità di zone da tutelare per l'approvvigionamento idrico (sorgenti e pozzi).
La selvicoltura di questi soprassuoli è di tipo puntuale, basata su interventi mirati alla conservazione dei popolamenti forestali per l'ottenimento di maggiori benefici in termini ambientali e di mitigazione e difesa dalle fonti d'inquinamento.

Considerando quindi l'importanza che le zone boscate possiedono per il territorio di Polaveno anche dal punto di vista ecologico – naturalistico, le azioni da intraprendere per salvaguardare la risorsa sono:
Manutenzione delle aree boscate limitrofe al reticolo idrico principale e minore: i soprassuoli forestali posizionati in prossimità dei corsi d'acqua espletano l'attitudine idroprotettiva e la difesa del territorio, questa misura è finalizzata al miglioramento della funzionalità idraulica dei corsi d'acqua principali attraverso interventi di taglio e manutenzione a carico della vegetazione limitrofa agli alvei. Sono necessari interventi di rimozione dei soggetti schiantati, sradicati, pericolanti e della componente arboreo-arbustiva che impedisce il corretto deflusso delle acque.
Interventi straordinari di sistemazione idraulico-forestale: gli interventi di ingegneria naturalistica mirati a prevenire o sanare il dissesto idrogeologico risultano prioritari nell'ambito della gestione forestale.
Valorizzazione delle aree boscate a destinazione naturalistica: gli interventi da attuare sono mirati al miglioramento dei soprassuoli forestali attraverso interventi di selvicoltura naturalistica, al mantenimento degli habitat e delle piante monumentali, alla conservazione delle specie minoritarie o rare ed all'aumento della presenza di arbusti eduli per l'avifauna e la microfauna, al mantenimento funzionale della rete ecologica e al suo potenziamento, agli interventi finalizzati all'arricchimento della biodiversità. Gli interventi devono anche migliorare la fruibilità in senso didattico – ambientale di tali aree boscate.
Riqualificazione multifunzionale del fondo valle: riqualificazione e valorizzazione dei corsi d'acqua e delle aree limitrofe, riqualificazione ecosistemica anche attraverso la creazione di nuovi sistemi verdi multifunzionali e all'implementazione dei percorsi di fruizione, anche a fini turistici. La misura si concretizza attraverso interventi di agroforestazione su aree pubbliche/private, rinaturalizzazione delle sponde, infrastrutturazione ricreativa leggera, la manutenzione idraulica e perifluviale, nella riqualificazione paesaggistico – ambientale in una fascia continua lungo tutto il fiume ed i suoi affluenti.
Miglioramenti forestali a fini faunistici: valorizzazione ai fini faunistici delle aree boscate, con priorità per le aree a destinazione naturalistica. La misura si concretizza attraverso la realizzazione di interventi finalizzati ad aumentare la complessità strutturale dei soprassuoli e del mosaico forestale, alla creazione o al miglioramento delle aree ecotonali verso le aree prative, a favorire la presenza di specie minoritarie o rare e la presenza di alberi e arbusti eduli per l'avifauna e la microfauna.
Valorizzazione del paesaggio agricolo di montagna e recupero degli spazi aperti: valorizzazione dei prati presenti nelle aree a maggiore valenza agricola e recupero degli spazi aperti lentamente colonizzati dal bosco al fine di mantenere le tradizionali attività agricole, valorizzare il territorio e riqualificare il paesaggio.
Valorizzazione dei castagneti da frutto: valorizzare le selve castanili, patrimonio storico della Valle Trompia,

studio per il recupero delle selve castanili e la valorizzazione del prodotto. Le azioni possibili possono consistere nell'individuazione di un corretto protocollo colturale per il recupero del castagneto da frutto (regolare potatura delle piante, rimonda sul secco, operazioni di abbassamento e di riequilibratura della chioma, sostituzione delle piante irrecuperabili), nell'introduzione di varietà adatte e produttive, nella creazione e sviluppo di una filiera di produzione.

Mantenimento, valorizzazione ed implementazione della rete sentieristica principale: valorizzazione dei principali sentieri presenti nel territorio indagato, interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, messa in sicurezza, manutenzione\creazione della segnaletica, azioni divulgative e informative per aumentare la fruizione della rete.

Il PGT e la variante non prevedono ambiti di trasformazione in aree boscate, ma solo a ridosso dell'urbanizzato. Nel caso in cui ci sia la presenza di zone boscate nelle vicinanze del centro abitato e la perimetrazione di ambiti di espansione comprenda limitate porzioni di bosco, la zona boscata contribuirà alla quantificazione della SLP insediabile, ma rimarrà inalterato. Le uniche trasformazioni del bosco ammesse sono quelle previste dal PIF.

4.2.4 Reticolo Idrico

Si richiamano integralmente le norme del Reticolo Idrico Minore, in particolare per quanto riguarda il divieto di tombinatura di corsi idrici superficiali o la predisposizione di canaline di cemento, etc. In particolare lungo i corsi d'acqua:

- Sono da evitare ostruzioni alle possibili aree di divagazione dei corsi d'acqua.
- Vige il divieto di tombinatura dei corsi d'acqua che non sia imposta da ragioni di tutela della pubblica incolumità, igiene, salute e sicurezza pubblica.
- Possono essere, in generale, consentiti gli interventi che non siano suscettibili di influire né direttamente né indirettamente sul regime del corso d'acqua e le difese radenti (ossia senza restringimento della sezione d'alveo ed a quota non superiore al piano campagna) che dovranno essere realizzate in modo tale da non deviare la corrente verso la sponda opposta né provocare restringimenti d'alveo; tali opere dovranno essere caratterizzate da pendenze e modalità costruttive tali da permettere l'accesso al corso d'acqua; la realizzazione di muri spondali verticali o ad elevata pendenza dovrà essere consentita unicamente all'interno di centri abitati, e comunque dove non siano possibili alternative di intervento a causa della limitatezza delle aree disponibili.
- Sono vietate le formazioni di opere che alterino in qualunque modo il libero deflusso delle acque.
- E' vietato il posizionamento longitudinalmente in alveo di infrastrutture (gasdotti, fognature, acquedotti tubature e infrastrutture a rete in genere) che riducano la sezione del corso d'acqua; in caso di necessità e di impossibilità di diversa localizzazione le stesse potranno essere interrate. Per tali opere, e in ogni caso per tutti gli attraversamenti e i manufatti così realizzati, deve essere garantito l'opportuno grado di difesa dalla possibilità di danneggiamento per erosione del corso d'acqua e comunque deve essere considerato quale limite massimo di posa la quota raggiungibile dall'evoluzione morfologica dell'alveo.
- Sono vietati il danneggiamento, lo sradicamento e il bruciamento delle ceppaie degli alberi, delle piantagioni e di ogni altra opera in legno secco o verde, che sostengono le ripe dei corsi d'acqua;

- Sono vietate qualunque opera o fatto che possa alterare lo stato, la forma, le dimensioni, la resistenza e la convenienza all'uso, a cui sono destinati gli argini, loro accessori e manufatti attinenti.
- Sono vietate le piantagioni che s'inoltrino dentro gli alvei dei fiumi, torrenti, rivi e canali, a costringerne la sezione normale e necessaria al libero deflusso delle acque.
- E' vietata l'estrazione di ciottoli, ghiaia, sabbia ed altre materie dei corsi d'acqua. Qualunque concessione di dette estrazioni può essere limitata o revocata ogni qualvolta venga riconosciuta dannosa al regime delle acque e agli interessi pubblici o privati.
- E' vietato lo scarico ed abbandono di materiali di qualsiasi tipo e/o rifiuti di origine vegetale.

Nella fascia di rispetto dei corsi d'acqua, ferme restando le disposizioni vigenti, sono vietate:
- Tutte quelle opere (incluse le recinzioni) che comportano impedimento e/o limitino la possibilità di accesso alla fascia di rispetto.
- Qualsiasi tipo di edificazione (sia fuori terra che interrata) e qualunque tipo di fabbricato o manufatto per il quale siano previste opere di fondazione salvo quelle consentite previa autorizzazione.
- Si precisa che le recinzioni in muratura con fondazioni sono assimilate ai fabbricati, mentre quelle semplicemente infisse nel terreno sono assimilate alle piantagioni (D.G.R. 7663 del 08/04/1986).
- Depositi a cielo aperto, ancorché provvisorio, di materiale di qualsiasi genere che ostacoli il libero accesso al corso d'acqua.
- Ogni tipo di impianto tecnologico salvo le opere attinenti alla regimazione dei corsi d'acqua, alla regolazione del deflusso, alle derivazioni.
- I movimenti di terra che alterino in modo sostanziale e stabilmente il profilo del terreno.
- Le piantagioni che s'inoltrino dentro gli alvei dei fiumi, torrenti, rivi e canali, a costringerne la sezione normale e necessaria al libero deflusso delle acque.
- Qualunque manufatto, opera o piantagione che possa ostacolare l'uso cui sono destinate le fasce di rispetto.

In linea generale, per gli interventi prossimi a fossi, rogge e corsi d'acqua, si devono preferire ovunque sia possibile tutte le tecniche e le modalità di costruzione indicate dal Quaderno di Ingegneria Naturalistica (DGR 01/07/1997 e DGR 29/02/2000 n. 6/48740).

E' opportuno migliorare la funzionalità ecologica, evitare opere che riducano la sezione dell'alveo, evitare lo scarico nei corpi idrici delle acque di prima pioggia o di lavaggio. Non si deve alterare o variare, se non strettamente necessario, la forma, le dimensioni, la resistenza del corso d'acqua.

Per l'attraversamento dei corsi d'acqua, soluzioni tecniche possono essere:
- realizzare ponti sufficientemente larghi in modo da mantenere anche gli ambienti spondali originali;
- l'abbinamento di canali per l'acqua con passaggi specifici per la fauna minore;
- se non si possono realizzare ponti sufficientemente larghi, la soluzione migliore è comunque quella di prevedere specifiche banche laterali al corso d'acqua in grado di consentire i passaggi della fauna riparia. Si potrà poi sfruttare l'occasione della realizzazione di un ponte per creare occasioni di nidificazione (per l'ornitofauna o la chirotterofauna).
- spesso i problemi di continuità ecologica non riguardano solo i passaggi della fauna riparia, ma anche la continuità dell'habitat acquatico. La creazione di salti di altezza (ad esempio mediante briglie) potrà impedire la risalita dell'ittiofauna. Qualora si rendano necessarie opere idrauliche di consolidamento del fondo, si

adotteranno soluzioni (ad esempio rampe in pietrame) in grado di mantenere la continuità ecologica. Non si tratterà solo di garantire la continuità della sezione, ma anche di mantenere una diversificazione dei microhabitat dell'alveo capace di sostenere livelli adeguati di biodioversità.

- Sovrappassi per la fauna. Oltre ai sottopassi esistono tecniche e ormai numerose esperienze di sovrappassi specificamente dedicati al transito della fauna.

- La permeabilità ambientale complessiva potrà comprendere, oltre a quella strettamente faunistica, anche quella territoriale, in grado di consentire passaggi qualificati alle popolazioni locali. Come nel caso dei sottopassi, si possono progettare e realizzare sovrappassi con funzioni polivalenti sia di tipo ecologico che territoriale (fruizioni antropiche).

Nel territorio sono presenti già dei sovrappassi, attualmente per il passaggio pedonale, che possono avere funzioni anche ecologiche.

Fig. 26 – Visuale sovrappasso idraulico del torrente Gombiera a Cortivaz – Località Gombio

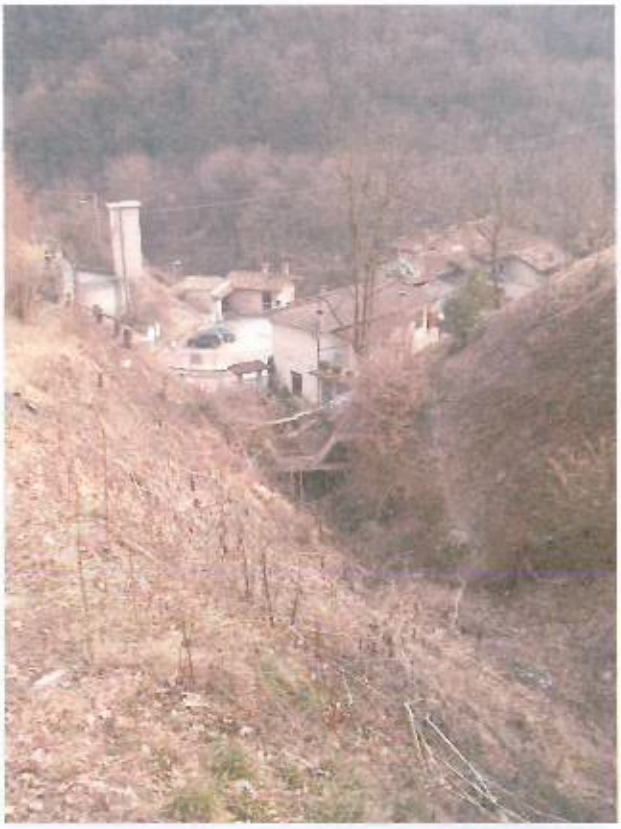


Fig. 27 – Visuale sovrappasso idraulico del fosso di Mogazzo, località Gombio

4.2.5 Barriere insediative

Il territorio urbanizzato, che attualmente copre circa 8% dell'estensione territoriale, è suddiviso in frazioni che si sono sviluppate principalmente lungo la viabilità.

Il capoluogo Polaveno si è sviluppato lungo la Strada Provinciale n. 42 Iseo – Polaveno, attorno ad esso sono presenti gli insediamenti di Zoadello, Castignidolo e Gorgo.

La frazione San Giovanni si sviluppa in direzione Est – Ovest, lungo la Strada Provinciale n.10 Brescia – Brione – Polaveno; attorno ad esso si riscontrano gli insediamenti di Gremone, Bardinelli, Duche, Codassi, Martini, Piezzone, Fosso delle Crosette, Fosso di San Giovanni.

La frazione di Gombio si trova sulla sinistra orografica del torrente Gombiera, lungo la Strada Provinciale n. 42 Iseo – Polaveno; attorno ad esso si sviluppano gli insediamenti Beltramelli, Tonetti, Belleboni, Cortivazzo, Molino di Sotto, Pina.

Figura 28: Barriere insediative presenti sul territorio di Polaveno, base cartografica Ortofoto

Come si osserva dall'ortofoto, a causa dell'espansione territoriale avvenuta negli anni, il varco tra la frazione di Gombio ed il comune di Sarezzo è ormai compromesso.

Figura 29: Varco occluso tra Gombio e Sarezzo, base cartografica Ortofoto

Il PGT e la variante hanno cercato di porre un freno all'espansione territoriale, aggiungendo nuovi ambiti di trasformazione solo in zone adiacenti al tessuto urbano consolidato, quindi in ambiti già fortemente antropizzati.

I varchi sono molto importanti poiché consentono il passaggio della fauna; i varchi tra i centri abitati sono percorsi preferenziali per gli spostamenti della fauna, elementi utili alla connettività: spazi aperti, reticolo idrico, prati stabili, sottopassi, boschi, aree umide.

Il varco che si deve mantenere nel territorio di Polaveno, ed indicato anche nella REP, si trova tra la frazione di Polaveno e la località Zoadello.

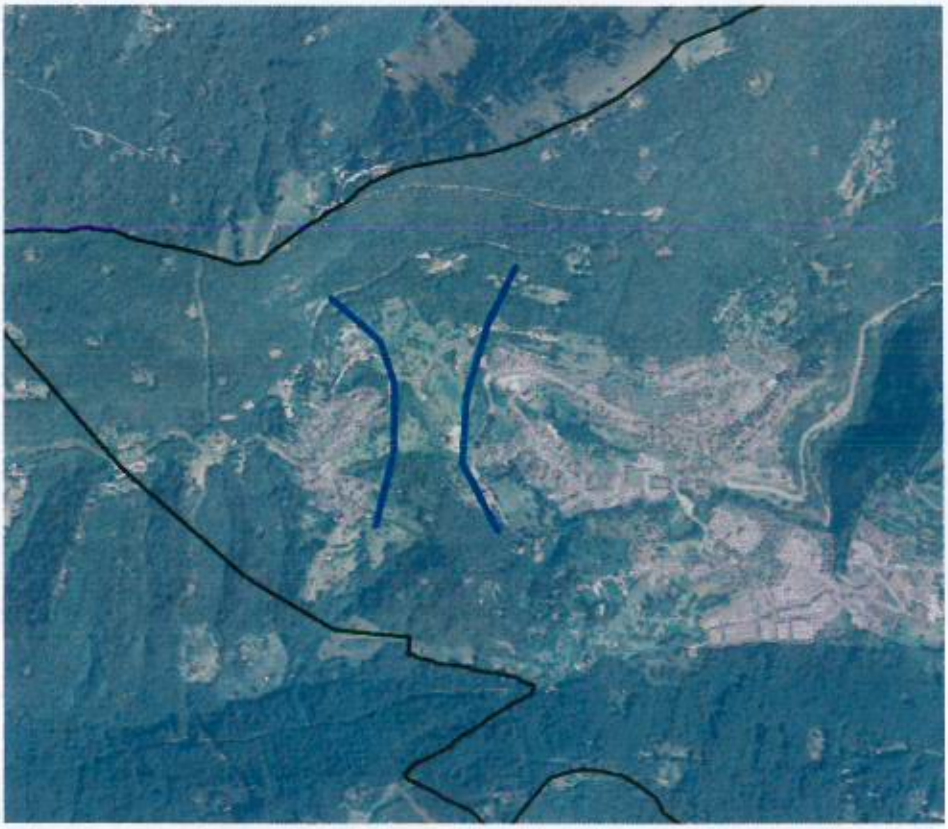


Figura 30: Varco esistente tra Polaveno e Zoadello, base cartografica Ortofoto

Nel territorio di Polaveno, i corridoi principali interessano principalmente il collegamento tra il lago d'Iseo a nord – ovest e le colline moreniche poste a sud, zona Franciacorta.

È importante mantenere il varco perché rappresenta il passaggio della fauna per poter migrare da nord – ovest a sud – est, come mostrato nell'immagine successiva.

Figura 31: Corridoi terrestri, base cartografica Ortofoto

In linea generale, per evitare ulteriori occlusioni, si raccomanda di:

- vietare la realizzazione di recinzioni in muratura che impediscono alla fauna l'attraversamento dei giardini;
- prevedere la realizzazione di staccionate in legno con sesto allargato;
- messa a dimora di specie arboree/arbustive.

Nel caso di nuovi insediamenti produttivi, le superfici impermeabilizzate di strade e piazzali possono in molti casi essere ridotte e sostituite da unità prative ed arboreo – arbustive a basse necessità di manutenzione rispetto al verde ornamentale intensivo, ma capaci di sostenere la biodiversità.

Le fasce arboreo – arbustive perimetrali possono svolgere un ruolo molteplice di tipo ornamentale, naturalitico, di produzione primaria di biomasse; opportunamente realizzate, potranno costituire soluzioni di protezione esterna equivalenti a recinzioni tradizionali ai fini della sicurezza, ma permeabili alla fauna minore.

Le unità palustri associate ad unità arboreo-arbustive possono svolgere un ruolo di assorbimento delle acque meteoriche, di affinamento delle acque depurate, di punto di controllo sulla qualità delle acque in uscita.

Agli edifici possono essere associati verde pensile (ad esempio con soluzioni del tipo "tetti verdi") e "pareti verdi" in grado di svolgere, oltre a funzioni ornamentali, anche tamponamenti microclimatici e delle acque meteoriche in uscita.

Il mix ottimale tra le soluzioni indicate andrà verificato caso per caso. Nel loro insieme, le soluzioni indicate si possono applicare ad insediamenti sia produttivi sia residenziali; potranno essere adottate a diverse scale: a singole edificazioni così come a lottizzazioni estese. Potranno essere realizzate sia su nuovi interventi, sia

su interventi esistenti. In tal senso potranno svolgere un ruolo molto importante non solo nelle nuove trasformazioni, ma anche nella riqualificazione di situazioni attuali a bassa qualità ambientale.

In generale le soluzioni indicate possono giocare un ruolo per aumentare il livello di contatto tra presenze umane e biodiversità in ambito cittadino, contribuendo ad incrementare la sensibilità diffusa verso i temi del riequilibrio ecologico.

Le aree agricole boschive e prative sono a supporto dei corridoi ecologici.

Figura 32: Corridoi ecologici ed aree agricole, base cartografica Ortofoto

4.2.6 Barriere stradali

Le barriere possono essere di due tipi: lineari, dovute alla viabilità, e diffuse, costituite dai nuclei edificati.

Per quanto concerne le barriere lineari, l'obiettivo è la promozione di reti ecologiche a fianco di reti tecnologiche (strade ed insediamenti, etc.). La fauna selvatica deve poter attraversare in sicurezza le infrastrutture. Sono quindi da prevedere interventi di deframmentazione in corrispondenza di infrastrutture lineari ed ovunque siano rilevati o rilevabili elementi di conflitto.

Le principali barriere per il territorio di Polaveno sono rappresentate dalla viabilità:

- SP 48 "Iseo – Polaveno", che prosegue poi verso la valle Trompia fino a congiungersi con la ex S.S. n° 345 delle Tre Valli all'altezza di Ponte Zanano, nel Comune di Sarezzo; tale arteria stradale attraversa il territorio comunale in direzione ovest – est attraversando il capoluogo Polaveno e la frazione di Gombio; costituisce un importante collegamento tra la Valcamonica e la Val Trompia.
- SP 10 "Brescia – Brione – Polaveno" (D.L. 30/04/92 n° 285 e D.P.R.L. 07/08/96 n° 61764), che si innesta nella parte sud del territorio comunale attraversando la frazione di S. Giovanni in direzione sud – nord, confluendo successivamente nella SP 48 in corrispondenza del Ponte delle Valli.

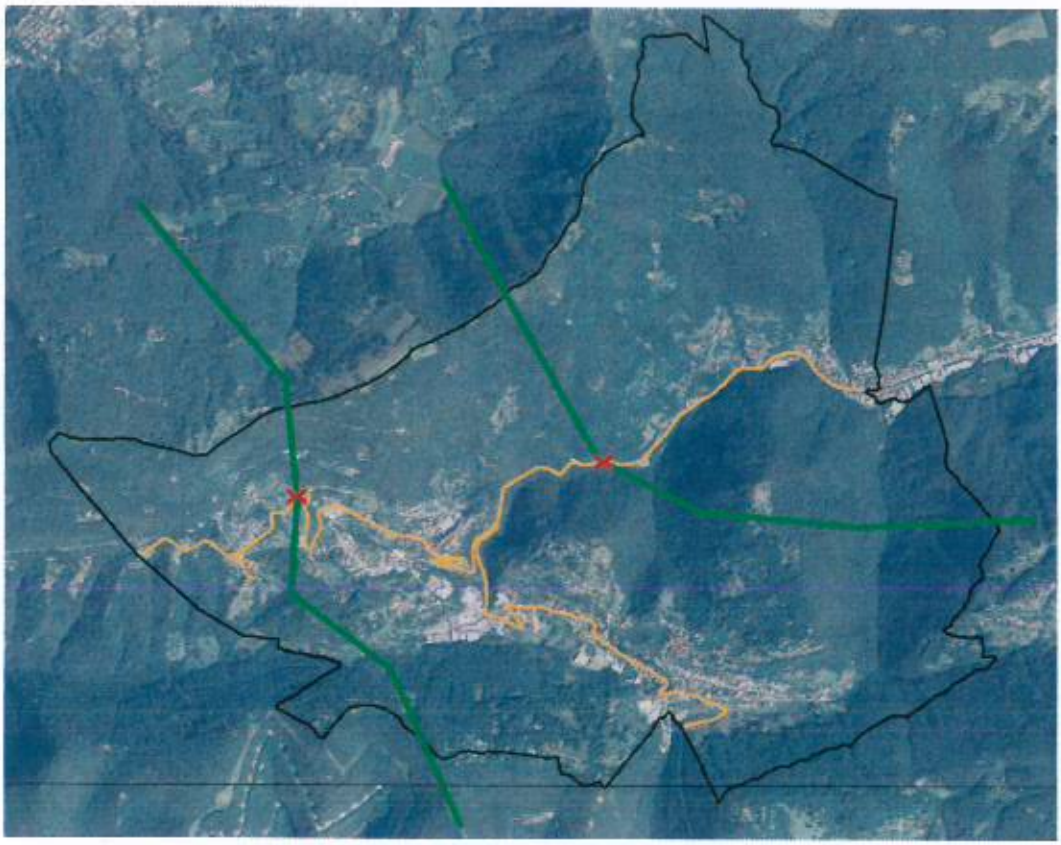


Figura 33: Punti di conflitto tra corridoi ecologici e viabilità, base cartografica Ortofoto

Come si può osservare dall'immagine riportata, la viabilità provinciale divide il territorio in direzione sia nord – sud, sia in direzione est – ovest.

Ai margini della viabilità vivono diversi animali selvatici; nonostante gli impatti negativi, le infrastrutture "attirano" alcune specie per:

- presenza rifiuti alimentari;
- animali morti di cui cibarsi, investiti da veicoli;
- microclima favorevole, in quanto l'asfalto si riscalda, che attira animali a sangue freddo;
- facilità per un predatore di individuare la preda, ambiente lineare con pochi ripari;
- presenza posatoi: recinzioni, fili elettrici, pali;
- vegetazione incolta delle scarpate, in cui rifugiarsi e nidificare, importante soprattutto nelle zone molto antropizzate e coltivate;
- corridoi ecologici lungo banchine e scarpate.

Gli impatti ecologici di un'infrastruttura sono:

- distruzione ecosistemi;
- inquinamento e disturbo (rumore, inquinamento acustico, vibrazioni, luci, stimoli visivi dei mezzi in movimento poco tollerati da alcuni animali);
- frammentazione degli habitat;
- effetto barriera per la fauna;
- mortalità degli animali per investimento, collisioni con cavi, intrappolamento entro pozzetti, tubi, canali, etc.

La frammentazione degli habitat è uno degli impatti più dannosi poiché gli ecosistemi vengono separati in

aree più piccole e maggiormente isolate. Le popolazioni animali risultano meno vitali poiché hanno meno territorio disponibile e minori occasioni di scambio genetico; quando la frammentazione diventa eccessiva si può avere l'estinzione locale soprattutto delle specie meno adattabili e poco mobili. L'effetto margine facilita la propagazione delle specie esotiche ed invasive.

Per creare una rete ecologica parallela alle reti infrastrutturali, le principali strategie sono:

A – impatto (distruzione habitat, frammentazione, disturbo)

B – prevenzione (es. scelta tracciato ottimale)

C – mitigazione (es. realizzazione passaggi per la fauna)

D – compensazione (es. ripristino ambientale)

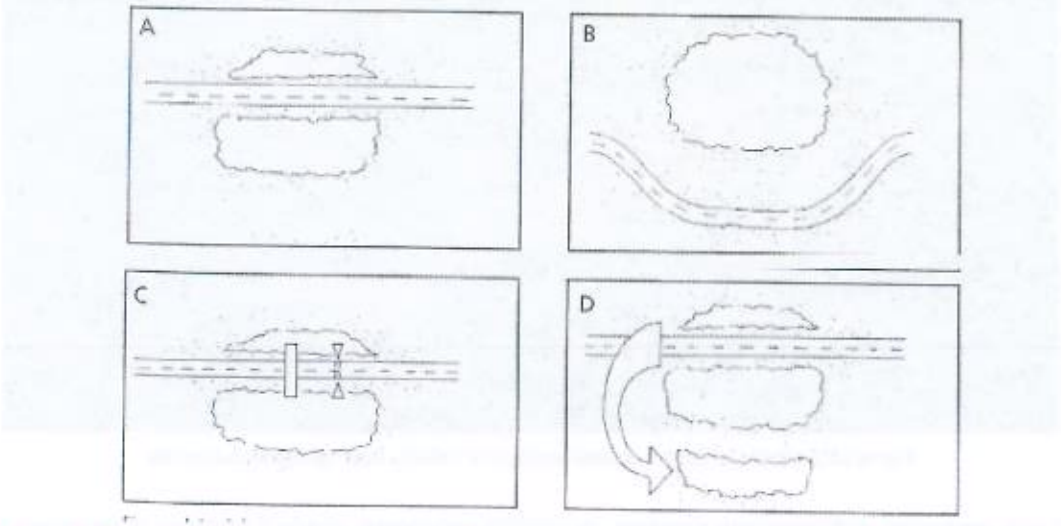


Figura 34: Sito IENE – Viabilità rurale, habitat e fauna selvatica: interazioni e tecniche per la tutela della biodiversità di Marco Dinetti

Per evitare barriere, è possibile utilizzare:

- recinzioni ed accessori adeguati, come recinzioni a maglie aperte:

Figura 35: Sito IENE – Viabilità rurale, habitat e fauna selvatica: interazioni e tecniche per la tutela della biodiversità di Marco Dinetti

- raccordi con passaggi faunistici:

Figura 36: Sito IENE – Viabilità rurale, habitat e fauna selvatica: interazioni e tecniche per la tutela della biodiversità di Marco Dinetti

- catadiottri per fauna: si tratta di catadiottri colorati (azzurro, bianco, rosso) che vengono applicati ai paracarri, oppure su paletti separati. Il funzionamento avviene di notte, con la luce dei fari dei veicoli che viene riflessa negli ambienti laterali, spaventando gli animali in avvicinamento. Si crea una barriera "virtuale", che si attiva quando vi è il transito delle auto. L'animale che proviene dal bosco si trova di fronte una barriera ottica che dovrebbe indurlo a bloccarsi. Non appena il veicolo è passato, l'effetto cessa e gli animali possono attraversare senza pericolo.

Figura 37: Esempi di catadiottri

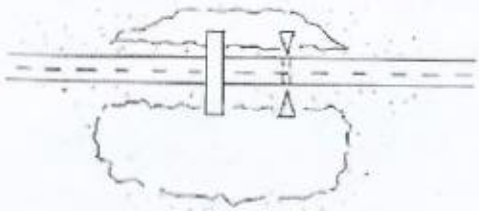
- segnali stradali: attualmente un solo segnale stradale a norma di legge: "attenzione animali selvatici vaganti" (Nuovo Codice della Strada - D.P.R. 16.12.1992, n° 495), non molto efficace. Altri simboli non sono a norma di legge, oppure devono essere installati come segnaletica turistica.

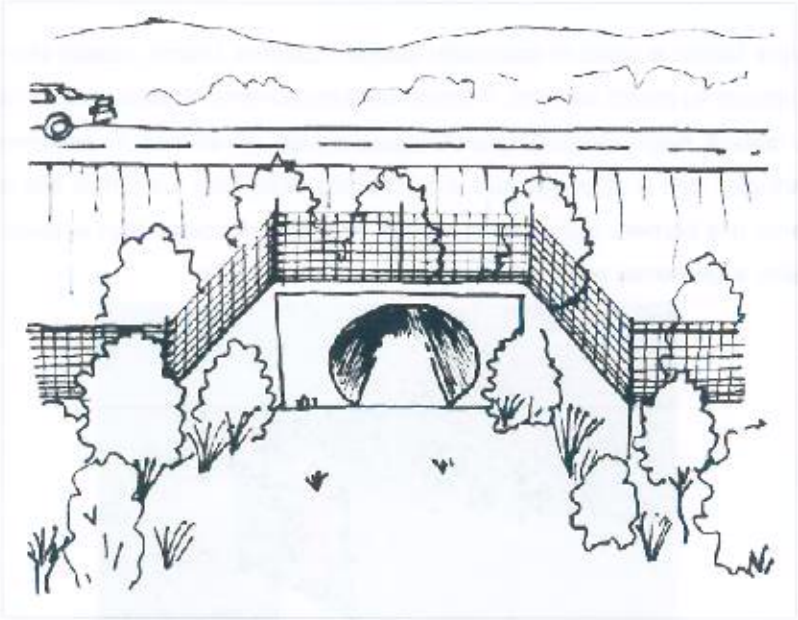
Gli accorgimenti riportati risultano idonei in relazione al traffico veicolare che interessa il territorio montano di Polaveno.

In alternativa, si possono realizzare gli attraversamenti stradali, sia superiori sia inferiori, da modulare secondo il tipo di fauna presente sul territorio ed in corrispondenza dell'incrocio con i corridoi terrestri.

I nuovi sottopassi devono essere localizzati in luoghi strategici in relazione alle vie preferenziali di mobilità della fauna (spazi aperti, presenza di elementi naturali, in prossimità del reticolo idrico).

Sono necessari quindi sottopassi per anfibi e animali di media taglia:





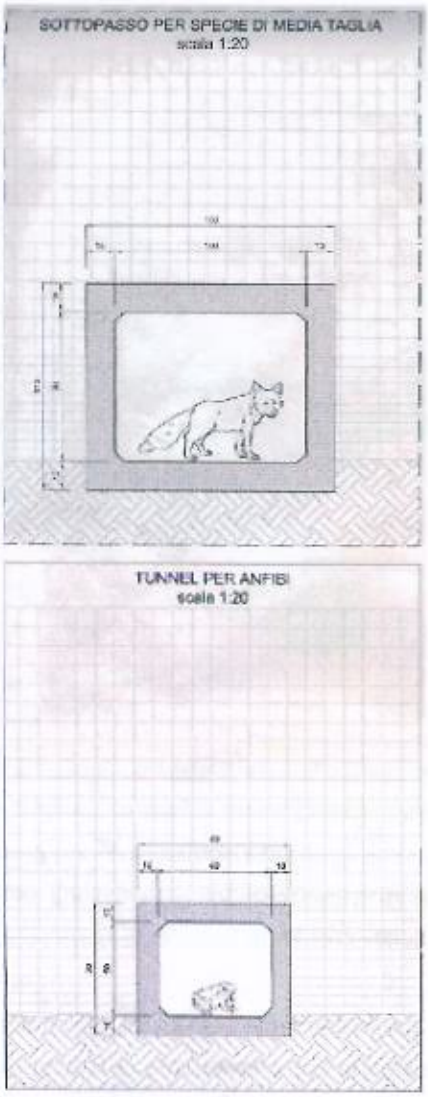


Figura 38: Sito IENE – Viabilità rurale, habitat e fauna selvatica: interazioni e tecniche per la tutela della biodiversità di Marco Dinetti
Esempi di attraversamenti di animali di piccola taglia

Un'alternativa può essere l'uso misto dei passaggi della fauna, vale a dire l'utilizzo dei passaggi sia per la fauna sia per la presenza umana. L'animale inizia ad avere una maggiore tolleranza nelle aree antropizzate, si "abitua" alla presenza umana.

In linea generale, se ci sono alternative entro 1 km (es. un ponte pedonale) non si deve concedere accesso umano su passaggi della fauna.

Ci deve essere collaborazione di proprietari ed agricoltori dei terreni laterali a passaggi della fauna, in caso contrario la rete ecologica non funziona perché c'è assenza di connettività.

4.2.7 Tutela dell'avifauna

I valichi e l'intera Valle Trompia sono interessati dalla presenza di un importante flusso migratorio dell'avifauna. Il Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Brescia non segnala per il territorio di Polaveno zone di ripopolamento e cattura (ZRC), riserve naturali, oasi di protezione, foreste demaniali o parchi regionali. Il territorio di Polaveno però confina con un'oasi di protezione situata nel comune di Orne.

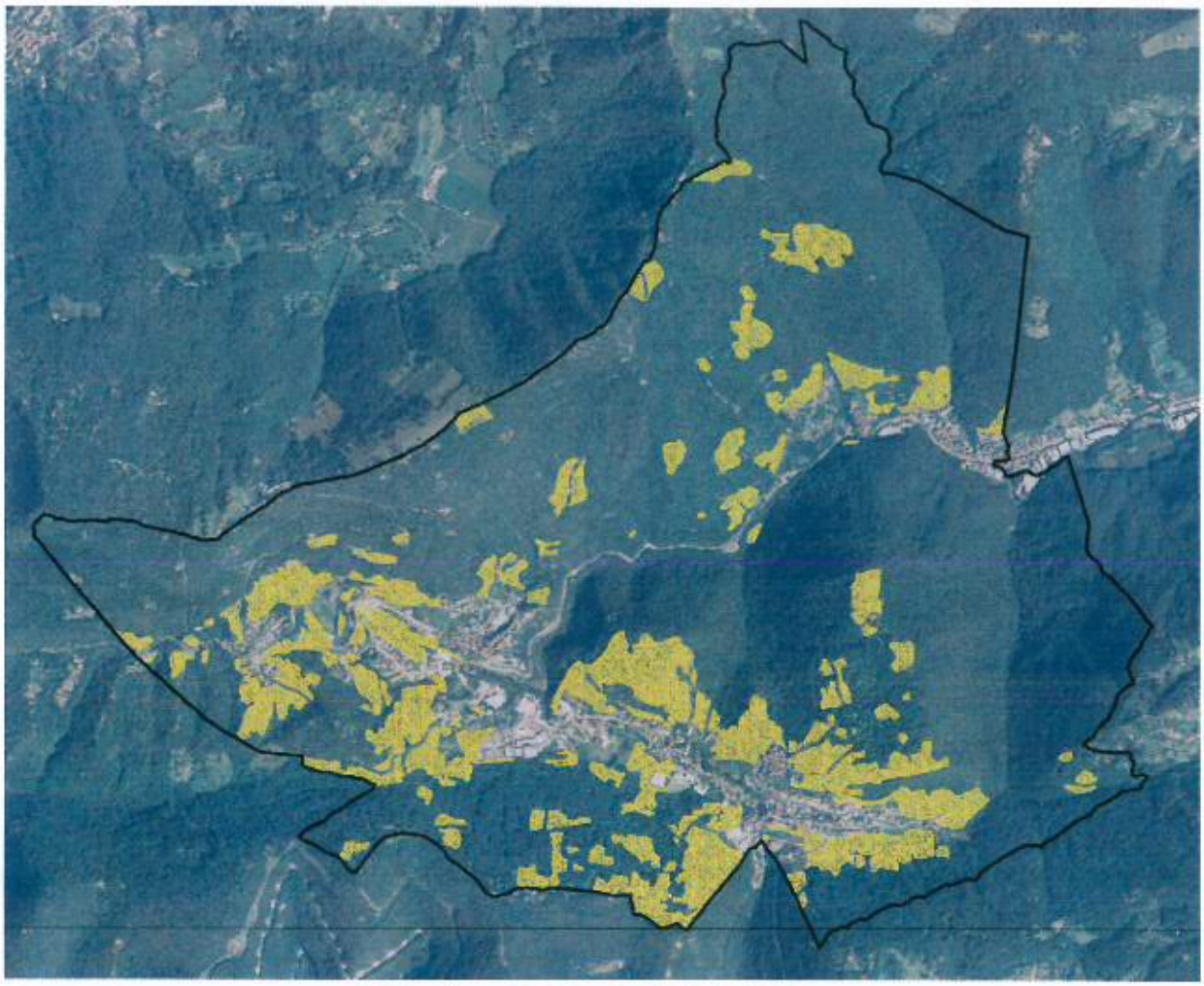


Fig. 41 - Aree a prato presenti nel territorio di Polaveno

I prati permanenti assumono una grande importanza dal punto di vista ambientale poiché contrastano l'erosione dei terreni, conservano ed accumulano sostanza organica nei suoli, riducono fenomeni di lisciviazione dei nutrienti (azoto e fosforo), migliorano la struttura e la fertilità dei suoli. I prati costituiscono inoltre importanti spazi vitali per la fauna, con un arricchimento di specie e comunità vegetali, contribuendo alla biodiversità.

Il paesaggio pre alpino si caratterizza per un'alternanza equilibrata tra seminativi, prati, orti, pascoli, boschi ed è un sistema che favorisce la biodiversità. Il paesaggio agrario ha subito nei secoli modellamenti costanti da parte dell'uomo, che ha dovuto rispondere a differenti esigenze alimentari ed economiche delle comunità locali. Le attività tradizionali di cura del territorio riguardano il contenimento delle specie invasive, la pulizia di argini e confini, lo sfalcio dei prati stabili e dei pascoli dopo la demonticazione del bestiame, il taglio regolare delle piante mature, la pulizia del sottobosco. 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. Questo fenomeno è diffuso anche in Val Trompia. L'estensione delle aree incolte ha infatti accelerato i processi dinamici delle fasi di avanzamento del bosco con una successione biologica che vede via via la scomparsa delle specie erbaceo-camofitiche, sostituite prima dalle specie arbustive e quindi da quelle propriamente arboree.

Va quindi segnalata l'opportunità offerta dalle misure agroambientali del Programma di sviluppo rurale lombardo che favorisce la ripresa di queste attività di manutenzione del territorio con immediate e durature ricadute, in considerazione della durata pluriennale degli impegni. Per il mantenimento delle residue aree prative sono da incentivare pratiche di ripristino dei prati, mediante il controllo della vegetazione arbustivo-arborea, a cui dovrebbero seguire regolari pratiche di sfalcio.

Il PGT inoltre, oltre all'area agricola boschiva ed all'area agricola prativa, prevede un'area di salvaguardia che è la zona che garantisce le distanze tra le aree di espansione residenziale e industriale (nuovi ambiti di trasformazione) o le aree consolidate del P.G.T. con gli edifici destinati alle attività agricole. Tali zone rappresentano anche corridoio di congiunzione ambientale fra la zona agricola e gli spazi a verde inseriti nel contesto antropizzato. La zona di salvaguardia si configura anche come ambito che per peculiarità, criticità, acclività non si presta alla trasformazione edilizio-urbanistica. Infatti, come si riporta nelle norme tecniche di attuazione, in tale aree sono vietate le nuove costruzioni, per gli edifici esistenti destinati ad attrezzature agricole in genere, è consentito un ampliamento del 20% della superficie coperta, purché completamente interrato sotto l'andamento naturale del terreno esistente, ed a condizione che sia ripristinato integralmente lo stato dei luoghi, con il riporto di terra, il ripristino del verde o della coltivazione e il rispetto delle quote morfologiche preesistenti. L'ampliamento interrato è calcolato ai fini della superficie coperta, deve essere in corpo unico con l'edificio esistente o ad una distanza massima di m 5 dall'edificio principale esistente. Deve essere rispettato l'indice di edificabilità di 1/10 di copertura previsto dall'articolo 59, comma 4, della legge regionale n. 12 del 2005 e s.m.i.. Sono ammessi la ristrutturazione, gli interventi di manutenzione, nonché di risanamento, di consolidamento e di miglioramento estetico funzionale, nei limiti della planivolumetria originaria degli edifici esistenti, nel rispetto delle disposizioni per ogni singolo edificio previste nelle specifiche schede. Sono vietate operazioni di scasso, scavo, sbancamento, e operazioni di livellamento delle aree, fatta eccezione per quelle strettamente necessarie ad operazioni di bonifica agraria o miglioramento fondiario connesse alla coltivazione dei fondi agricoli ed a sistemazioni idrauliche, che comunque non potranno superare i cm 60 di profondità, e le operazioni di piantumazione che prevedano il ripristino delle aree nello stato di fatto o della morfologia preesistente. Non sono consentiti la realizzazione di nuovi allevamenti zootecnici o l'ampliamento di quelli esistenti; sono invece consentite minime attrezzature per servizi legati alle attività sportive di svago e di tempo libero, di agri-turismo, di commercializzazione di prodotti agricoli, solo nell'ambito dell'assetto volumetrico esistente; sono inoltre consentite attività agricole esistenti, residenza agricola esistente, attività collettive pubbliche o di interesse comune esistenti.

La zona di salvaguardia rappresenta quindi un'area di tutela, nella quale è fortemente limitata la possibilità di edificare. Si garantisce quindi la sua conservazione e una corretta trasformazione nel tempo anche sotto il profilo della funzionalità dell'ecosistema.

4.2.9 Criteri generali

Un progetto di rete ecologica prevede dei costi quali l'acquisizione di aree, accordi con i proprietari, realizzazione di opere, manutenzioni, etc.

Lo strumento che l'Amministrazione possiede è lo "standard di qualità".

Lo standard di Qualità è uno standard aggiuntivo al fine di poter affrontare la realizzazione di nuove opere ed infrastrutture e la gestione delle stesse, tra le quali opere per la realizzazione della Rete Ecologica. Il fondamento di questo nuovo parametro, così come definito nei criteri del Documento di Piano, è correlato all'obiettivo che non si debba realizzare alcuna trasformazione urbana o valorizzazione immobiliare senza un adeguato e proporzionale beneficio per la collettività. Tutte le aree oggetto di trasformazione e tutti i proprietari di tali aree partecipano congruamente, equamente e senza diversità di trattamento ai vantaggi offerti dal nuovo piano.

L'amministrazione può destinare gli standard di qualità ricavati dall'attuazione degli ambiti di trasformazione per la realizzazione della Rete Ecologica.

Un altro strumento che il PGT prevede è la perequazione diffusa.

Il meccanismo prevede che i suoli abbiano i medesimi diritti edificatori indipendentemente dal volume effettivamente costruibile, secondo le indicazioni fornite dal piano per ogni singolo areale.

La perequazione urbanistica, qualificabile come strumento di gestione del Piano, è centrata sull'equa ed uniforme distribuzione dei diritti edificatori, indipendentemente dalla localizzazione delle aree e attrezzature pubbliche e dei relativi obblighi nei confronti del Comune.

All'istituto della perequazione è collegata la trasferibilità o commercializzazione dei diritti edificatori tra proprietari all'interno del comparto.

Il P.G.T. individua una perequazione riguardante gli ambiti interessati da Piani Attuativi o da Atti di Programmazione Negoziata a valenza territoriale (Ambiti di trasformazione), tenendo conto anche delle diverse situazioni, delle particolarità territoriali e delle destinazioni d'uso. Il Piano Attuativo determina in modo definitivo le aree sulle quali deve essere concentrata l'edificazione e quelle da cedere al Comune o da asservire per realizzare servizi e infrastrutture, nonché per le compensazioni urbanistiche.

Le aree a standard nella quantità prevista negli Ambiti di Trasformazione e quindi nei Piani Attuativi, vengono reperite e cedute gratuitamente all'Amministrazione Comunale all'atto della convenzione dei Piani stessi. Le aree di interesse pubblico eventualmente eccedenti lo standard previsto, ma individuate negli Ambiti di Trasformazione e, quindi nei Piani Attuativi, vengono valutate pari all'indennità di esproprio e concorrono nel valore previsto per assolvere allo Standard di Qualità richiesto, così come definito nel Piano dei Servizi.

Lo strumento della perequazione può costituire un valido ausilio per la realizzazione del progetto di rete ecologica, in quanto attraverso di esso possono essere acquisite aree ed ambiti necessari alla funzionalità ed al completamento delle connessioni della rete ecologica proprio in quelle situazioni in cui i piani contengono previsioni che tendono a chiudere od a saturare le possibilità di continuità negli spazi liberi residui (ambiti di frangia e di tessuti consolidati).

Un altro strumento è la compensazione.

Le aree destinate a servizi esterne ai comparti e le aree destinate alla viabilità hanno una capacità volumetrica che si traduce in diritti volumetrici. I diritti volumetrici si generano nel momento in cui l'area viene ceduta al Comune per la realizzazione di servizi pubblici.

Il PGT ha previsto per ogni ambito di trasformazione interventi di mitigazione e compensazione mirati in base alle caratteristiche dell'intervento.

Qualora a seguito delle valutazioni complessive del piano, una nuova trasformazione in grado di costituire barriera ambientale sia considerata inevitabile, il Documento di Piano deve indicare espressamente le misure di mitigazione da prevedere con particolare attenzione all'inserimento paesistico, e le modalità di compensazione aggiuntive che devono essere attivate congiuntamente alla realizzazione dell'intervento e finalizzate al rafforzamento ed al recupero del valore naturalistico ed ecologico all'interno del territorio comunale.

L'individuazione di interventi da realizzare a confine comunale deve avvenire garantendo forme di consultazione preventiva con le Amministrazioni Comunali confinanti, ma la variante non ha in previsione l'inserimento di nuovi ambiti a confine.

Gli elementi della Rete Ecologica Comunale costituiscono sede prioritaria per la localizzazione di servizi ecosistemici definiti dal Piano dei Servizi. Il progetto locale in sede di Piano dei Servizi individua le aree utilizzabili per la rete ecologica considerando prioritariamente le situazioni di proprietà pubblica od dove esistono accordi con privati.

Le trasformazioni in grado di compromettere le condizioni esistenti di naturalità e/o funzionalità ecosistemica (connettività ecologica, produzione di biomassa con valenze anche naturalistiche etc.) sono di regola da evitare accuratamente. Nel caso in cui sia riconosciuta un'indubbia rilevanza sociale, le trasformazioni su dette aree sensibili potranno essere realizzate solo prevedendo interventi ci compensazione naturalistica, da eseguire sullo stesso elemento della rete.

A tal fine le superfici di compensazione stimate sulla base della DDL 7 maggio 2007 n.4517 potranno essere aumentate sulla base di specifici studi che ne dimostrino tale necessità. Gli interventi collocati entro un corridoio primario dovranno in ogni caso garantire che rimanga permeabile una sezione trasversale libera adeguata (non inferiore al 50% della sezione libera indicata dalla cartografia della RER, secondo le indicazioni del Documento di Piano del P.T.R.).

4.2.10 Linee guida degli interventi di mitigazione e compensazione

Per gli interventi di rimboschimento naturalistico per mitigazioni, si deve procedere alla messa a dimora di specie arboree ed arbustive forestali a densità elevata al fine di creare una zona di "filtro-barriera", a protezione delle aree attigue.

Il rimboschimento naturalistico è effettuato con un modello derivato dal modello delle macchie seriali, integrato da filari a copertura della recinzione metallica di separazione dell'area a destinazione pubblica da quella a destinata all'attività privata.

In particolare lo schema di realizzazione, finalizzato alla formazione di soprassuoli con elevate caratteristiche di naturalità, prevede la messa a dimora di piante per piccoli gruppi della stessa specie (5-7 piante). Il nucleo centrale costituito da specie arboree ed arbustive della vegetazione climax, sono contornate da specie pioniere meno esigenti.